

Crisis alimentaria y rol de la producción orgánica y sostenible: la producción de quinua en el Altiplano Sud de Bolivia

Food crisis and the role of organic production: quinoa production in the Bolivian Southern Highlands

Elizabeth Jiménez¹ y Alejandro Romero²

Resumen

La producción de quinua en el Altiplano Sud de Bolivia se desarrolla en pequeñas y en medianas unidades de producción familiar que tradicionalmente han utilizado prácticas orgánicas y sostenibles con el medioambiente, y que recientemente están compitiendo con la mayor producción de ese cultivo a nivel global, desarrollada sobre todo por la agroindustria. Frente a la creciente necesidad de asegurar una producción de alimentos saludable para una población mundial, la producción de quinua orgánica del Altiplano Sud boliviano representa, sin duda, una efectiva alternativa que, además de garantizar la sostenibilidad con el medioambiente, provee oportunidades económicas y empleo a un sector poblacional históricamente excluido: pequeños productores agrícolas. A lo largo de este ensayo se demuestra que, al contrario de la producción agroindustrial, la producción de quinua en esa región no puede caracterizarse como ejemplo del agroextractivismo. Lo que se requiere es lograr la “identificación” de dicho producto en los grandes mercados globalizados y en el mercado nacional. Al mismo tiempo, es necesario invertir en la producción de nuevas y menos costosas tecnologías orgánicas de producción, a fin de garantizar la rentabilidad de la quinua.

Palabras clave: Quinua, producción sostenible, extractivismo agrario.

- 1 Elizabeth Jiménez es docente e investigadora del Postgrado en Ciencias del Desarrollo-Universidad Mayor de San Andrés (CIDES-UMSA). ejimenez@cides.edu.bo
- 2 Alejandro Romero es estudiante del doctorado en Ciencias del Desarrollo Rural del CIDES-UMSA. alelim24@hotmail.com

Abstract

Quinoa production in the Southern Bolivian Highlands is carried out in small to medium-scale family farms that have traditionally used organic and environmentally sustainable agricultural practices, and that are currently competing with greater production at the global level, mostly carried out by large agro-industries. Organically produced quinoa in the Bolivian Southern Highlands does indeed contribute to the need to globally ensure an increasing production of healthy crops. Aside from ensuring the sustainable management of the environment, this production also provides economic and employment opportunities for a historically marginalized sector of the population, that is for small-medium scale agricultural producers. The analysis presented in this essay shows that, contrary to agro-industry in Bolivia, quinoa production in that area cannot be characterized as an example of agro-extractivism. What is required is to properly “identify” the produced quinoa in the large global market as well as in the internal one. Likewise, there is a need to invest in new and less costly technologies for organic production, in order to guarantee the profitability or quinoa.

Keywords: Quinoa, sustainable production, agrarian extractivism.

Introducción

Cada año, alrededor de 1.300 millones de toneladas de productos alimenticios se pierden o son tirados a la basura, lo que representa aproximadamente un tercio de la producción de alimentos a nivel mundial (Sheng, 2021). De modo irónico, los debates sobre la alimentación mundial siguen concentrados en la necesidad de producir más y de mejorar tanto los rendimientos como la eficiencia en la producción alimentaria mundial. En esa carrera por “producir más”, las tierras se van degradando y la biodiversidad queda erosionada. Si el estilo de producción y de consumo adoptado a lo largo del tiempo no llega a su fin hasta el año 2050, necesitaremos el equivalente a tres mundos para que puedan proveer los suficientes recursos naturales y sostener así los actuales estilos de vida (*ibíd.*).

Alimentar a la población mundial incluye el desafío de asegurar la producción de alimentos y también su “calidad”, en términos de garantizar una alimentación saludable, verificando que dicha producción no represente

una amenaza para la sostenibilidad del medioambiente global. La gran pregunta que nos hacemos es: ¿cómo lograrlo? Son varias las respuestas para esa pregunta. Sorprendentemente, la gran mayoría sigue recayendo en la necesidad de incrementar la producción de alimentos, mejorando los rendimientos; es decir, obteniendo mayores volúmenes de producción con los mismos recursos y, en general, “modernizando” la agricultura y haciéndola más eficiente. Desde esa perspectiva, la agricultura industrial parecería ser la mejor alternativa.

La misma lógica es aplicada en Bolivia. De manera inevitable, los bajos rendimientos de la producción de gran parte de los cultivos aparecen como el “primer” gran escollo a enfrentar. La comparación de los rendimientos de la producción agrícola de cultivos tradicionales andinos, incluyendo la papa, el trigo y el maíz, se presenta como el problema más importante de la agricultura boliviana. Una inmediata implicación ha sido la fatalista conclusión de que la economía familiar de la región andina no es lo suficientemente productiva y rentable, representando un inconveniente para la economía boliviana. Sin embargo, bajo esa lógica, la agroindustria nacional también significaría una gran dificultad, dado que ciertos cultivos, entre ellos el de soya, se producen con los más bajos rendimientos de la región³. Contrariamente al sector de los pequeños y de los medianos productores de la región andina, la agroindustria en Bolivia, y particularmente la de los productores sojeros, ha sido objeto de políticas de subsidio, protección e incentivos económicos (McKay, 2019), por lo que sus bajos niveles de productividad y de eficiencia tendrían todavía que ser más cuestionables.

El caso de la quinua es problemático. Se sabe que su cultivo ha estado presente en la región del Altiplano Sud de Bolivia desde hace más de seis mil años. En la actualidad, Bolivia no solamente ha dejado de ser el primer productor mundial de este cultivo, sino que, en comparación con Perú y Ecuador, tiene los más bajos rendimientos de la región (Alandia *et al.*, 2021).

3 “La soya, que es el principal cultivo del país, sigue presentando rendimientos mucho más bajos (2,09 toneladas métricas/hectárea) que aquellos que muestran Argentina (3,17 Tm/ha), Brasil (3,38 Tm/ha) y Estados Unidos de Norteamérica (3,30 TM/ha)” (Ormachea, 2021).

Por sus características nutritivas y por la relativa facilidad con la que su cultivo se ha podido adaptar a contextos ecológicos más allá de la región andina, la quinua es considerada un “superproducto”. Es, sin duda, uno de los granos que tendría que estar presente en una dieta sana y saludable. Su popularidad mundial resulta, precisamente, de sus cualidades nutritivas, que coinciden con la necesidad de asegurar una alimentación saludable a nivel global.

En el actual contexto mundial, cada vez hay más nuevos países productores de quinua, con mejores oportunidades de producción, como acceso a nuevas tecnologías y apoyo del Estado, entre otras, que compiten por asegurar espacios de comercialización y de consumo en los mercados globales. De hecho, hasta fines de 2018 había 123 países produciendo y/o experimentando con la producción de quinua en el mundo (Alandia *et al.*, 2020). En ese contexto, la gran interrogante es si Bolivia tiene que apostar por incrementar los rendimientos de la producción de quinua y ampliar las posibilidades de producción, tratando de recuperar el primer puesto perdido a escala mundial. Por otra parte, ¿qué otras alternativas se tienen para incentivar la producción de quinua real y orgánica, asegurando ingresos rentables a pequeños y a medianos productores, como los del Altiplano Sud de Bolivia?

Con certeza, la gran preocupación por alimentar a la población mundial tiene necesariamente que situarse en el entorno de los actuales desafíos globales que resultan de un estilo de vida que no ha priorizado la sostenibilidad del medioambiente. En su reciente libro, *Comiéndonos el futuro*, Timothy Wise (2019) concluye que en lugar de “alimentar al mundo” la agricultura industrial lo está “envenenando”, no solo como resultado del uso de agroquímicos y de fertilizantes, sino también por los impactos que la producción intensiva y la expansión de la frontera agrícola han causado en el medioambiente. Nuestras preocupaciones no tendrían que estar enfocadas solamente en lograr mayores niveles de producción (mejorar los rendimientos), sino más bien en el “cómo”, es decir en los procesos asociados a esa producción y en sus impactos sobre los ecosistemas y la sostenibilidad del medioambiente global.

A lo largo de este artículo trataremos de demostrar que la producción de quinua desarrollada por pequeños y medianos productores como los del Altiplano Sud de Bolivia, que tradicionalmente han utilizado prácticas orgánicas y sostenibles, representa una coherente alternativa a la creciente intensificación de dicho cultivo que se realiza a nivel global y que, sobre todo, tiene como protagonista a la agroindustria. En un contexto de crisis alimentaria, en el que cada vez es más importante garantizar la suficiente producción de alimentos, al igual que asegurar que esa producción sea “saludable” y no contribuya al deterioro del medioambiente, preservar e incentivar la producción de quinua en el Altiplano Sud es crucial.

El contexto

Las labores agrícolas y pecuarias han sido desde siempre la principal actividad económica de las poblaciones del Altiplano Sud de Bolivia. El cultivo más importante de esa región continúa siendo la quinua, que es, además, el único cultivo que se ha adaptado a las duras condiciones del entorno ecológico (Jacobsen, 2011; Walsh-Dilley, 2020). La población de esa zona altiplánica viene produciendo quinua por más de seis mil años, combinando esa actividad agrícola con la cría de camélidos (llamas y alpacas) (Bazile *et al.*, 2016; Walsh-Dilley, 2020; Winkel *et al.*, 2015). Tal combinación se constituye en la base productiva de la economía familiar de esa región.

Se estima que en Bolivia hay 75 mil productores de quinua a lo largo del Altiplano Norte, Central y Sud (FAO, 2013). En el Altiplano Sud, de las aproximadamente 15.260 unidades productivas familiares, alrededor de 4.332 se dedican a la producción de quinua orgánica, de acuerdo con el Censo Agropecuario 2013 (INE, 2015). Los procesos de certificación de la producción orgánica están asociados a una normativa que exige hacer un uso sostenible de la tierra, mantener las tierras en descanso, tener un determinado número de camélidos por hectárea de quinua plantada y asumir los costos de las pruebas que garanticen la producción libre de químicos. Tales exigencias son las que deben ser cumplidas para garantizar la exportación

de este grano. Por el contrario, la producción llamada “convencional”, que no necesita cumplir ninguno de esos requisitos, es la que se comercializa libre y directamente por los productores, como también en las ferias locales y regionales.

La densidad poblacional del Altiplano Sur es significativamente más baja que el promedio de población en el Altiplano Norte y en el Altiplano Central. Gran parte del Altiplano Sur integra el más grande territorio comunitario de origen (TCO), reconocido como tal en Bolivia. De ahí que no haya propiedad privada individual de la tierra, pero sí un conjunto de normas de acceso y de uso que regulan el manejo de ese recurso al interior de las comunidades y a lo largo de dicho territorio.

La producción de quinua está organizada en pequeñas y en medianas unidades familiares, con una tecnología intensiva en mano de obra, basada fundamentalmente en el uso de mano de obra familiar. La movilidad ocupacional está y ha estado presente entre los productores de quinua de la región (Jiménez y Fernández, 2019; Laguna, 2011; Walsh-Dilley, 2013 y 2020) Durante las décadas de 1970 y 1980 gran parte de los productores de quinua trabajaba en la minería de las poblaciones chilenas fronterizas, incluyendo Atacama y Antofagasta (Laguna, 2011; Vassas Toral, 2016). Con el tiempo, muchos productores de quinua del Altiplano Sud se establecieron en esas poblaciones, organizaron emprendimientos comerciales, como fondas (restaurantes) y hoteles, ampliando sus redes sociales y diversificando así sus oportunidades de generación de ingresos familiares. Todo esto ocurría mientras mantenían sus derechos de acceso y de uso de la tierra en las comunidades del Altiplano Sud y, por tanto, conservaban su condición y su identidad de productores quinueros.

Los productores de quinua se mueven entre varios ámbitos, incluyendo el rural, el de la comunidad, donde debido a que se preservan sus derechos de acceso y de uso de la tierra siempre existe la posibilidad de cultivar quinua y, por tanto, de beneficiarse de las oportunidades económicas que puedan surgir como resultado de cambios en las preferencias y en los gustos de los consumidores en los mercados cada vez más globalizados (Jiménez y Fernández, 2019). De hecho, el auge de los precios de la quinua atrajo a muchos “residentes”, quienes sin dejar sus emprendimientos laborales

en distantes poblaciones se trasladaron a la región, haciendo uso de sus derechos de acceso y de uso a la tierra, para aprovechar una oportunidad económica rentable⁴.

Extractivismo agrario y producción de quinua en el Altiplano Sud de Bolivia

Los estudios críticos sobre la intensificación de la producción quinuera en el Altiplano Sud de Bolivia ponen énfasis en la expansión de la producción de quinua en tierras de descanso y de pastoreo, como también en la introducción del tractor y sus impactos en la erosión de la tierra (Jacobsen, 2011; Ormachea, 2013), y en la pérdida de la biodiversidad. En realidad, el extractivismo agrario es caracterizado en esos términos, por lo que salta la pregunta referida a cómo y hasta qué punto la intensificación de la producción quinuera en el Altiplano Sud de Bolivia representa una forma de extractivismo agrario. Explorar esa cuestión ayuda a localizar la producción de pequeños y de medianos productores, como los del Altiplano Sud de Bolivia, y a comprender su rol en contribuir a la alimentación saludable de la población mundial.

El estudio del agroextractivismo es una derivación de los estudios clásicos que, enfocados fundamentalmente en la minería (Gudynas, 2010), han identificado la insostenibilidad y los impactos negativos de la explotación de recursos naturales no renovables. En su trabajo sobre la producción de soya en Bolivia, Ben McKay (2019, 2018) define el agroextractivismo como el resultado de las siguientes cuatro características interrelacionadas: (i) grandes volúmenes de materiales extraídos y destinados a la exportación con poco o ningún procesamiento, (ii) concentración de la cadena de valor y desarticulación sectorial, (iii) alta intensidad en la degradación ambiental y (iv) deterioro de las oportunidades y de las condiciones laborales en el sector (McKay, 2019: 201).

4 Los residentes, e incluso sus descendientes, hicieron valer sus derechos sobre la tierra y pudieron aprovechar el buen momento porque ellos o sus familias seguramente nunca dejaron de preservar sus relaciones con la comunidad.

Un ejemplo claro de agroextractivismo en Bolivia es la producción de soya. Tal producción es “altamente mecanizada y con semillas transgénicas y se basa en un sin número de prácticas agrícolas insostenibles y de uso de la tierra asociada con la disminución de la fertilidad y erosión del suelo, contaminación de las fuentes de agua, altas tasas de deforestación y pérdida de biodiversidad, hechos que contribuyen a cambios climáticos como el aumento de inundaciones y sequías” (McKay, 2019: 205).

En lo que sigue, y para efectivamente concluir sobre la naturaleza “extractivista” de la producción quinuera, analizamos las cuatro características del agroextractivismo de la soya identificadas por McKay (2019), esta vez en asociación con el cultivo de quinua: (i) el incremento de su producción y su destino a los mercados de exportación, (ii) la cadena de valor del grano y tanto el grado como las características de participación de los productores quinueros en esa cadena, (iii) los impactos de la intensificación del cultivo de quinua en el medioambiente y (iv) el posible deterioro de las condiciones laborales de sus productores.

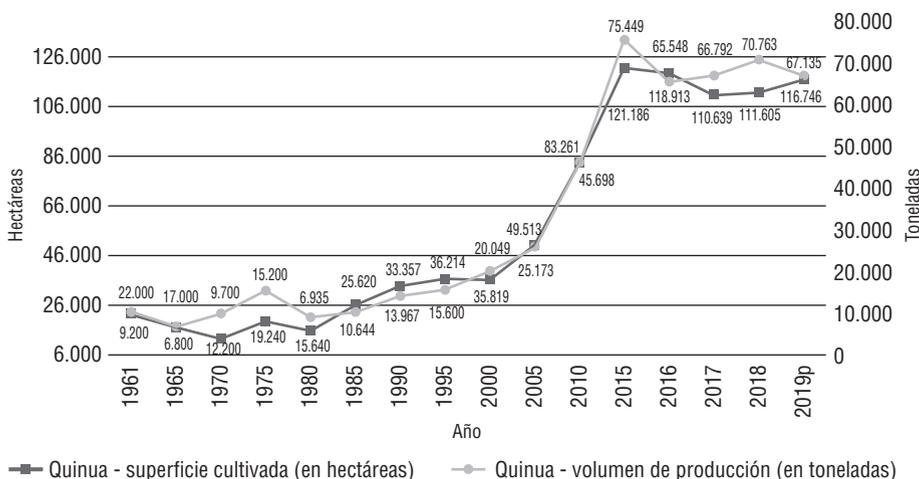
Producción de quinua: niveles y destino

La intensificación de la producción de quinua en la región del Altiplano Sud de Bolivia ha estado orientada, sobre todo, a su exportación. La producción de quinua comenzó a intensificarse y a expandirse durante la década de 1970, con la introducción del tractor como resultado del apoyo que misioneros belgas dieron para cambiar la parcial mecanización de la agricultura, con el objetivo de expandir la producción hacia las pampas y las planicies.

La mecanización de la producción quinuera en esa década respondía a la necesidad de incrementar el volumen productivo para la comercialización hacia Perú, país que inicialmente fue el mercado objetivo (Healy, 2001; Walsh-Dilley, 2013). Con el tiempo, las oportunidades de exportación se incrementaron y a partir del año 2000 se multiplicaron (gráfico 1). Hacia finales de 2013 e inicios de 2014 los precios internacionales de este grano llegaron a triplicarse (gráfico 2), incrementando los volúmenes de producción y los volúmenes de exportación (gráfico 1).

El *boom* experimentado en los precios internacionales incentivó una mayor intensificación del cultivo de quinua, lo que se vio reflejado en la mecanización de su producción debido al mayor y más intensivo uso de tractores, con el consiguiente cambio en el uso de la tierra, el cual se dio a expensas de la cría de camélidos, actividad que requiere el manejo de tierras de pastoreo y de descanso. La disminución de prácticas sostenibles, como bien se sabe, pone en riesgo la sostenibilidad del manejo de la tierra en el mediano y el largo plazo. A esto se suma la parcial mecanización de algunas tareas productivas y el difundido uso del tractor en la preparación de nuevas parcelas para cultivo, lo que impacta sobre las características orgánicas de la tierra y sobre su sostenibilidad.

Gráfico 1
Evolución de la superficie cultivada y volumen de producción de quinua en Bolivia (1961-2019)

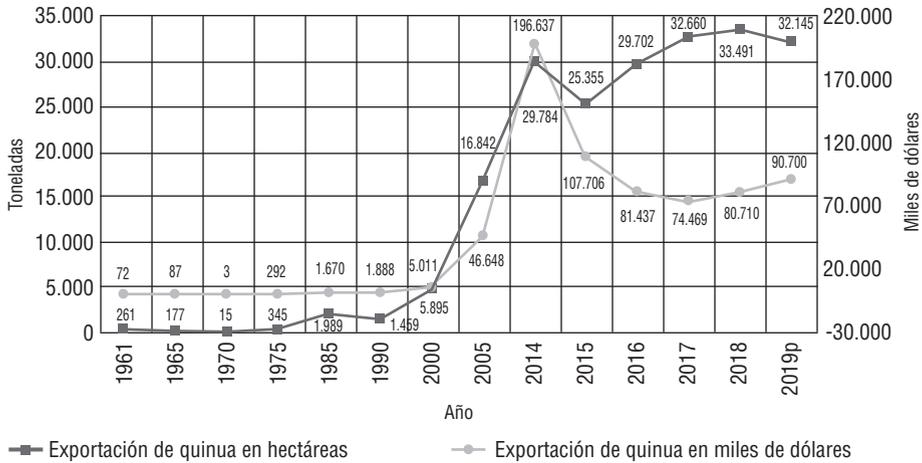


Fuente: Romero (2022).

El cambio en el uso de la tierra estuvo asociado a los mayores volúmenes de producción de la quinua, que llegaron a su más alto nivel entre fines de 2014 y 2015 (gráfico 1). A partir de entonces se manifestó una tendencia

a reducir la extensión de las tierras cultivadas y, por tanto, a disminuir el volumen productivo de este grano. Tal desplazamiento coincidió con la significativa depreciación de la quinua, que se inició en 2014, un año después de que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), con la activa participación del Gobierno de Bolivia, declarara el 2013 como “Año Internacional de la Quinua”.

Gráfico 2
Evolución de los volúmenes y del valor de la quinua exportada en Bolivia (1976-2019)



Fuente: Romero (2022).

Hacia fines de 2014 el auge de los precios internacionales de la quinua llegó a su fin, por lo que comenzaron a bajar significativamente. Todo parece indicar que no volverán a alcanzar los niveles logrados durante el *boom*.

Cadena de valor de la quinua

Una inmediata reacción a la popularización del cultivo de quinua es que muchos países procedieron a experimentar con su producción y su

comercialización. En la actualidad son más de 120 países los que están produciendo y experimentando su cultivo (Alandia *et al.*, 2020). De ellos, España y Francia son los mayores productores fuera de la región andina que, no obstante, sigue manteniendo su predominancia en la producción quinuera.

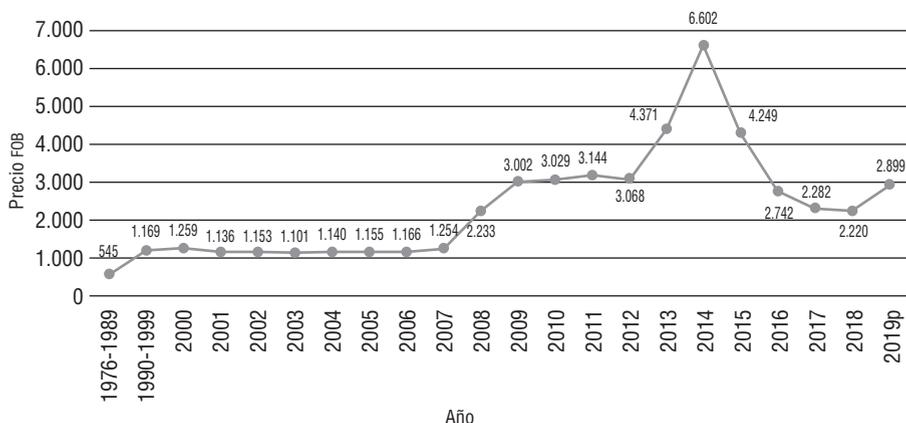
Al respecto, se estima que aproximadamente un 75% de la producción mundial de quinua está concentrada en la región andina, es decir en Bolivia, en Ecuador y en Perú, países que juntos continúan siendo los primeros productores a nivel mundial. Sin embargo, queda claro que la región andina, en la carrera y en la competencia por la producción de ese cultivo, perderá su protagonismo como primer productor mundial, cediendo su lugar a países como China, donde actualmente se planifica la producción intensiva y a gran escala de ese grano, con el objetivo no solo de llenar los requerimientos de consumo de ese país, sino de alcanzar los mercados globales.

Sobre la participación de la quinua boliviana en el mercado mundial, se estima que comenzó a disminuir significativamente a medida que la producción de ese grano se intensificaba en el mundo. Así, mientras que hasta 2019 la quinua boliviana representaba alrededor del 46% de la producción mundial, en 2020 ese porcentaje llegó al 30% y, finalmente, para 2021 la estimación era que llegaría solamente al 26% (PNUD, 2021).

Como resultado de la mayor oferta de volúmenes de producción y de la mayor participación de los países productores, no solo el precio de la quinua ha seguido una tendencia hacia la disminución (gráficos 2 y 3), sino también la cantidad y el valor de las exportaciones (gráfico 4).

La acción colectiva, organizada y plasmada en las asociaciones de producción y de comercialización, es el modo en el que los pequeños y los medianos productores de quinua del Altiplano Sur de Bolivia lograron exportar hacia los grandes mercados de Europa y de Estados Unidos. La organización de esas asociaciones comenzó en la década de 1970, cuando los productores se agruparon en pequeñas asociaciones que luego se aglutinaron en las dos grandes organizaciones de producción y de comercialización, la Asociación Nacional de Productores de Quinua (ANAPQUI) y la Central de Cooperativas Agropecuarias Operación Tierra (CECAOT), las cuales concentran a aproximadamente 15 mil productores de esa región altiplánica.

Gráfico 3
Evolución del precio de venta de la quinua boliviana (1976-2019)
(En valor FOB*, dólares/tonelada)



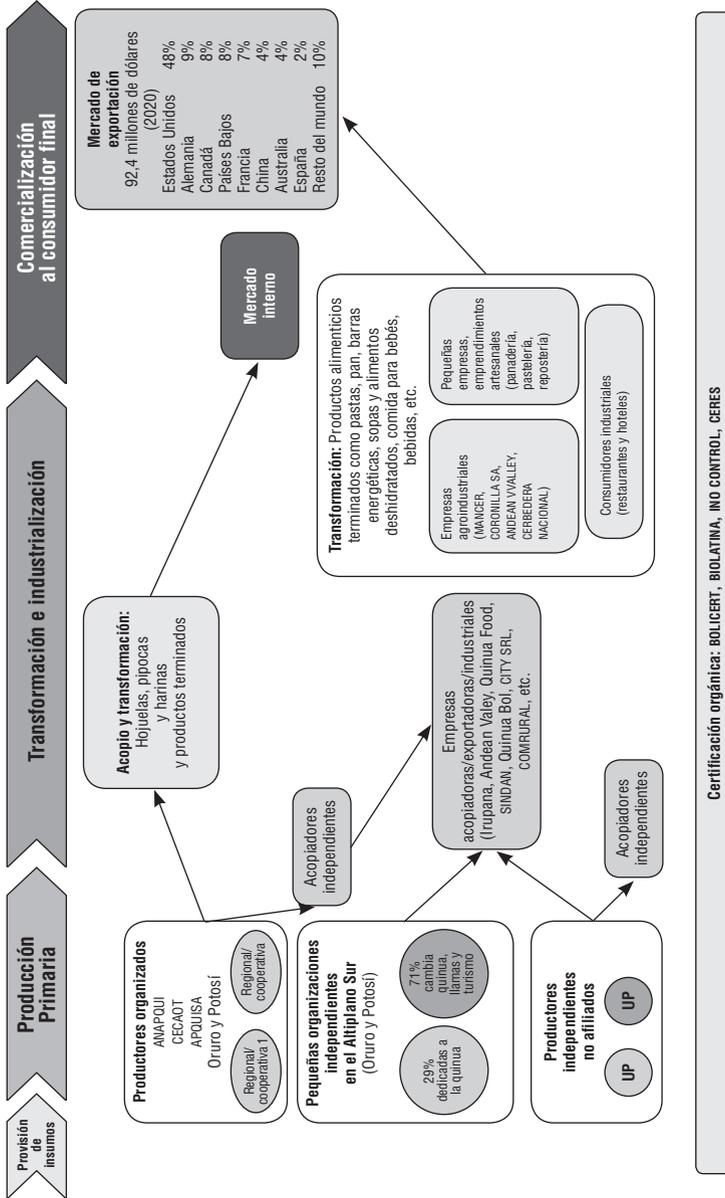
* Valor de la mercancía puesta a bordo de un transporte marítimo.

Fuente: Romero (2022).

Ese logro es fruto de años de trabajo, de experiencias conflictivas y de largos procesos de aprendizaje (Laguna *et al.*, 2006). El resultado es una cadena productiva y de comercialización caracterizada por varios actores, con productores de quinua que, por intermedio de sus asociaciones, han logrado asegurar su participación en los primeros eslabones de la producción y de la comercialización de ese grano. De cierta manera, su participación está limitada a los primeros eslabones. Si bien algunas asociaciones, junto con ANAPQUI, han logrado incursionar en la transformación y en la comercialización de los productos transformados, su participación en esos niveles es todavía limitada.

En los eslabones superiores de la cadena de valor de la quinua, a nivel de la comercialización y de los consumidores en el mercado global (gráfico 4), se requieren capacidades especializadas de participación y de negociación. En el caso de Bolivia, esos espacios han sido tomados por empresas privadas, así como por intermediarios (*brokers*), que son los que se encargan de asegurar la comercialización del producto más allá de las fronteras bolivianas (gráfico 4).

Gráfico 4
Participación de los productores de quinua bolivianos en la cadena de valor



Fuente: Elaboración propia.

Impactos de la producción de quinua en el medioambiente

Según anticipamos, la población del Altiplano Sud de Bolivia produce quinua, en combinación con la cría llamas y de alpacas, desde hace miles de años (Bazile *et al.*, 2016; Walsh-Dilley, 2020), combinación que representa la base económico-productiva de las familias de esa región.

La combinación quinua-camélidos constituye una efectiva práctica de sostenibilidad y de adaptación a los ecosistemas de la zona. La cría de camélidos requiere el acceso y el uso de tierras dedicadas al pastoreo, lo que, a su vez, asegura el descanso y la rotación de los suelos, que son prácticas necesarias para garantizar la sostenibilidad de ese recurso. Por otra parte, la cría de camélidos garantiza la obtención de abono orgánico, insumo fundamental para el manejo sostenible de la tierra y para la producción orgánica de los cultivos de quinua. La intensificación de la producción quinuera y el cambio en el uso de la tierra, sin embargo, han reducido la crianza de camélidos en la región. Adicionalmente, las formas tradicionales de manejo y de control de plagas, por ejemplo, resultan ser insuficientes, intensivas en mano de obra y, por tanto, altamente costosas para ser aplicadas.

En efecto, la producción orgánica de quinua es altamente costosa, no tanto por los costos financieros en los que es necesario incurrir, sino más bien por la presencia de altos costos de transacción, los cuales se reflejan en el amplio conjunto de normas y de regulaciones a ser aplicadas en todo el proceso de producción, y que demandan tiempo y uso de mano de obra (anexo 1). Tales normas van desde la necesidad de preparar el terreno para la producción libre de residuos químicos hasta asegurar la tenencia de un número de llamas (siete cabezas) por hectárea de quinua cultivada, lo que garantizaría el acceso a abono orgánico, el acceso a tierras para el pastoreo (tierras en descanso) y el uso sostenible de este recurso.

La principal característica de la producción orgánica es que tiene que estar exenta de residuos químicos; es decir, el uso de fertilizantes y el manejo de plagas debe estar basado en prácticas orgánicas. Esto implica seguir prácticas alternativas que, además de ser altamente intensivas en mano de obra, no garantizan la eficiencia de los resultados. De hecho, la tecnología utilizada es altamente intensiva en mano de obra, en especial

como resultado de la falta de innovaciones tecnológicas y de su difusión y su adopción entre los pequeños y los medianos productores.

Sin duda que existen experiencias exitosas, como las producidas por la Fundación Proimpa y las resultantes de las investigaciones aplicadas que fueron desarrolladas por la Universidad Mayor de San Andrés (Del Castillo y Bosque, 2013). Sin embargo, todas esas experiencias no han logrado adaptarse masivamente y, en consecuencia, todavía son insuficientes para lograr impactos generalizados.

La innovación y la producción de nuevas tecnologías son el resultado de largos procesos de investigación y de socialización, como también de incentivos orientados a su experimentación y a su adopción, que deben ser asumidos por un Estado innovador (Mazzucato, 2018). La innovación requerida es aquella que efectivamente combine el conocimiento local, asociado en este caso a las prácticas tradicionales de manejo del cultivo de quinua, con nuevas, más efectivas y menos costosas prácticas de producción orgánica (Del Castillo y Bosque, 2013). Esa es una tarea que necesariamente tiene que ser asumida por el Estado, en coordinación con otros actores, entre ellos las universidades, que por medio de la investigación y de la experimentación pueden contribuir de manera efectiva a la generación y a la adopción de tales tecnologías.

En ausencia de nuevas prácticas y tecnologías, los incentivos se orientan a intensificar la producción, aprovechando las oportunidades del mercado y subestimando los impactos negativos que esto podría tener sobre el medioambiente, debido al uso de químicos y por las prácticas insostenibles. Desde la perspectiva económica, dicha conducta es “racional” y responde a un contexto de riesgo y de incertidumbre que no asegura rentabilidad al uso de tecnologías altamente intensivas en mano de obra y, por consiguiente, a “costosas” prácticas de producción orgánica.

Deterioro de las oportunidades y de las condiciones laborales en el sector de la quinua

La producción de quinua en el Altiplano Sur de Bolivia está organizada en pequeñas y en medianas unidades familiares, con una tecnología intensiva

en mano de obra, basada en esencia en el uso de mano de obra familiar. Esa característica distingue y diferencia la producción quinuera de la producción agrícola extractivista de soya en el Oriente boliviano, que es desarrollada por la agroindustria organizada en empresas, con el uso de mano de obra asalariada. Esto último, en el caso de las unidades familiares productoras de quinua, solo ocurre en momentos clave del ciclo productivo y cuando la mano de obra familiar ya no es suficiente.

En cuanto al auge de la producción de quinua, este no solo incrementó las posibilidades productivas y de comercialización de las unidades familiares productoras; las oportunidades también fueron rápidamente tomadas por la población “residente”, es decir la que había migrado y residía fuera de la comunidad. Los residentes, haciendo uso efectivo de sus derechos de acceso y de uso de la tierra, aprovecharon esas oportunidades para generar ingresos. En efecto, recientes estudios demuestran que los ingresos promedio de los productores quinueros subieron significativamente durante el *boom*, aunque no todos lograron beneficiarse de igual manera (Tschoop *et al.*, 2022).

Una diferencia fundamental con la agroindustria es precisamente la condición de organización familiar que tiene la producción de quinua en el Altiplano Sud de Bolivia, frente a la empresa agroindustrial que depende casi exclusivamente de la contratación de mano de obra. La mejora de los ingresos de las familias productoras de quinua es un proxy de la mejora de sus niveles de vida y de su bienestar. Cómo se distribuyen esos ingresos dentro de la unidad familiar y cómo se organiza la producción familiar (quién hace qué) son otros temas.

El análisis de la división genérica del trabajo familiar, así como la distribución de los ingresos, son cruciales para poder concluir sobre el impacto de las oportunidades de comercialización y de exportación de la quinua en esas familias productoras. Sin embargo, lo que sí se puede señalar es que, al tratarse de unidades productivas familiares, el incremento de las oportunidades de comercialización va asociado a una mejora de los ingresos familiares y esto se asocia, también, con un incremento de su bienestar, de manera general. No puede decirse lo mismo en el caso de la agroindustria empresarial. La literatura al respecto coincide en indicar que la mejora de

las oportunidades de comercialización y de exportación no está asociada a una mejora en la calidad de los empleos. Por el contrario, la tendencia es al deterioro de las condiciones laborales, a la feminización y a la precarización de esos empleos.

Conclusiones

La producción de quinua real orgánica es la apuesta de los actuales productores quinueros del Altiplano Sud de Bolivia. Ese desafío coincide con la necesidad global de garantizar una producción saludable que no vulnere la sostenibilidad del medioambiente.

Para que tal apuesta pueda efectivamente representar una alternativa rentable para el sector de los productores de quinua, se deberá asegurar una apropiada identificación del grano producido de manera orgánica y sostenible, no solo en los mercados de exportación, sino también en el mercado interno boliviano. Los consumidores de esa quinua tendríamos que reconocer que, además de sus propiedades nutricionales, ese tipo de producción contribuye a la sostenibilidad del medioambiente y ofrece la posibilidad para que pequeños y medianos productores organizados puedan beneficiarse con su producción y su participación en los grandes mercados globalizados.

Como hemos analizado en este artículo, producir quinua orgánica es en realidad altamente costoso en términos de la mano de obra requerida y del tiempo necesario para invertir en todas las tareas que implica un proceso de producción de este tipo. Además de cumplir una serie de requerimientos, que van desde la necesidad de mantener las tierras en descanso hasta tener un mínimo de siete llamas por hectárea cultivada de quinua, esa producción implica el uso de prácticas orgánicas en el manejo de plagas y de pestes, manejo que es altamente intensivo en mano de obra y cuya aplicación no garantiza necesariamente resultados efectivos. Es más, los procedimientos orgánicos de manejo de plagas y de pestes no son tan efectivos como los manejos convencionales, los cuales incluyen el uso de pesticidas y de otros repelentes químicos.

En un contexto de alto riesgo y de elevada incertidumbre, resultado de modo fundamental de la volatilidad de los precios y de los impactos de la variabilidad climática, no son muchos los incentivos para seguir apostando por la producción de quinua orgánica, aquella que requiere de tareas intensivas en mano de obra y que asegura también la sostenibilidad de los ecosistemas regionales. Para incentivar esa producción, al mismo tiempo de asegurar nichos de mercado con ventajosas oportunidades de comercialización, es preciso, también, contar con innovaciones en las prácticas agrícolas que faciliten la producción orgánica y la hagan menos costosa.

Lo que hemos querido demostrar en este trabajo es que la producción de quinua en Bolivia no debe apostar a incrementar los volúmenes de producción como estrategia para enfrentar la competencia globalizada. Sin duda alguna, con la reciente entrada de China al mercado de la quinua, la región andina dejará de ser –en poco tiempo– la mayor región productora a nivel mundial. La irreversible expansión de la producción quinuera es un hecho. La identificación y el posicionamiento de la producción de quinua del Altiplano Sud de Bolivia representa una apropiada alternativa, lo que no impide que ese cultivo pueda ser producido en otras regiones del país y bajo otras formas de organización económica.

Bibliografía

Alandia, Gabriela; Odone, Arnesta; Rodríguez, Juan Pablo; Bazile, Didier y Bruno Condori (2021). “Quinoa-Evolution and Future Perspectives”. En: Schmöckel, Sandra (ed.), *The Quinoa Genome. Compendium of Plant Genomes*, pp. 179-195. Cham, Suiza: Springer.

Alandia, Gabriela; Rodríguez, Juan Pablo; Jacobsen, Sven Eric; Bazile, Didier y Bruno Condori (2020). “Global expansion of quinoa and challenges for the Andean region”. *Global Food Security*, volumen 26. Disponible en: https://agritrop.cirad.fr/596996/1/Alandia%20et%20al%20-%202020_GFS_Global%20expansion%20of%20quinoa%20and%20challenges%20for%20the%20Andean%20region.pdf

Bazile, Didier; Jacobsen, Sven Erik y Aexis Verniau (2016). “The Global Expansion of Quinoa: Trends and Limits”. *Frontiers in plants and sciences*, volume 7, artículo 622. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00622>

Del Castillo, Carmen y Hugo Bosque (coords.) (2013). *La Quinoa y la UMSA: Avances de investigaciones científicas en celebración del año internacional de la Quinoa*. La Paz: Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (2013). *State of the Art: Report on quinoa around the world in 2013*. Roma: FAO.

Gudynas, Eduardo (2010). “Agropecuaria y el nuevo extractivismo bajo los gobiernos progresistas de América del Sur”. *Territorios*, número 5, pp. 37-54. Disponible en: <http://agropecuaria.org/wp-content/uploads/2016/03/GudynasAgroNuevoExtractivismoTerritorios10.pdf>

Healy, Kevin (2001). *Llamas, Weavings and Organic Chocolate. Multicultural grassroots development in the Andes and Amazon of Bolivia*. Notre Dame, Indiana: University of Notre Dame Press.

INE (Instituto Nacional de Estadística de Bolivia) (2015). *Censo Agropecuario 2013*. La Paz. Disponible en: https://ipdrs.org/images/en_papel/archivos/CENSO-AGROPECUARIO-BOLIVIA_final.pdf

Jacobsen, Sven Erik (2011). “The Situation for Quinoa and Its Production in Southern Bolivia: From Economic Success to Environmental Disaster. *Journal of Agronomy & Crop Science*, volumen 197, número 5, pp. 390-399. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1439-037X.2011.00475.x>

Jiménez, Elizabeth y Miguel Fernández (2019). “Trabajando en varios mundos: las estrategias laborales de productores de Quinoa en el Altiplano Sur de Bolivia”. En: Dufner, Georg e Iván Velásquez-

Castellanos (coords.), *Economía informal e informalidad en una sociedad multiétnica*, pp. 119-146. La Paz Fundación Konrad Adenauer.

Laguna, Pablo (2011). *Mallas y flujos. Acción colectiva, cambio social, quinua y desarrollo social indígena en los Andes bolivianos*. Tesis Wageningen University.

Laguna, Pablo; Cáceres, Zina y Aurélie Carimentrad (2006). “Del altiplano sur boliviano hasta el mercado global: coordinación y estructuras de gobernanza en la cadena de valor de la quinua orgánica y del comercio justo”. *Agroalimentaria*, volumen 12, número 22, pp. 65-76. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1992/199216556006.pdf>

Mazzucato, Mariana (2018). *The Entrepreneurial State: debunking public vs. Private sector myths*. Nueva York: Penguin Editors.

McKay, Ben (2017). “Agrarian Extractivism in Bolivia”. *World Development*, volumen 97, pp. 199-211. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X17301249>

Mckay, Ben (2018). *Extractivismo agrario: Dinámicas de poder, acumulación y exclusión en Bolivia*. La Paz: Fundación Tierra.

Mckay, Ben (2019). “Food sovereignty and neo-extractivism: limits and possibilities of an alternative development model”. En: *Globalizations*. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14747731.2019.1691798>

Ormachea, Enrique y Nilton Ramírez (2013). *Propiedad colectiva de la tierra y producción agrícola capitalista. El caso de la quinua en el Altiplano Sur de Bolivia*. La Paz: Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario.

Romero, Alejandro (2022). “La participación de los productores de quinua en el mercado: un análisis del periodo posterior al boom económico”. Tesis de doctorado. CIDES-UMSA, La Paz.

Sheng, Andrew (30 de julio de 2021). “The Circular Economy Grows Up”. En: *Project Syndicate*. Disponible en: <https://www.project-syndicate>.

org/commentary/eu-and-china-commitment-to-circular-economy-to-achieve-sdgs-by-andrew-sheng-and-xiao-geng-2021-07

Tschopp, Maurice; Jiménez, Elizabeth y Sabin Bieri (2022). “¿Un boom para quién? Acumulación y desigualdades en el contexto del auge de la quinua”. En Elizabeth Jiménez (coord.), *Mercados, empleo y sostenibilidad. La quinua en el Altiplano Sud de Bolivia*. La Paz, CIDES-UMSA. En prensa.

Vassas Toral, Anaïs (2016). *Partir y cultivar. Auge de la quinua, movilidad y recomposiciones rurales en Bolivia*. La Paz: IRD Éditions/Plural editores.

Walsh-Dilley, Marygold (2013). “Negotiating hybridity in highland Bolivia: indigenous moral economy and the expanding market for quinoa”. *The Journal of Peasant Studies*, volumen 40, número 4, pp. 659-682. DOI: 10.1080/03066150.2013.825770

Walsh-Dilley, Marygold (2020). “Resilience compromised: Producing vulnerability to climate and market among quinoa producers in Southwestern Bolivia”. *Global Environmental Change*, número 65. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102165>

Winkel, Thierry; Cruz, Pablo; Álvarez-Flores, Ricardo; Bertero, Daniel; Del Castillo, Carmen; Gasselin, Pierre; Joffre, Richard; Peredo Parada, Santiago; Sáez Tonacca, Luis; Vassas-Toral, Anaïs y Manuela Vieira-Pak (2015). “El presunto desastre ambiental y social de la quinua real: desarmar los clichés para reforzar la ética”. *T'inkazos*, número 38, pp. 27-142.

Wise, Timothy (2019). *Eating Tomorrow: Agribusiness, Family Farmers, and the Battle for the Future of Food*. Nueva York: The New Press.

Anexo 1

Normativa para la producción de quinua orgánica

La normativa que rige la producción orgánica exige una producción exenta de residuos tóxicos y, además, acompañada de acciones vinculadas a la sostenibilidad de los ecosistemas. Tales acciones incluyen lo siguiente:

- i) Aislamiento de parcelas para evitar la contaminación. La producción orgánica debe desarrollarse de manera separada de la producción de quinua convencional. Las parcelas deben registrarse para la producción de quinua orgánica por tres años previos, lo que garantiza que la cosecha esté libre de residuos tóxicos (fertilizantes o pesticidas).
- ii) Selección del terreno, habilitación y preparación del suelo para prevenir la erosión, reducción del uso de maquinaria y conservación de la fertilidad del suelo mediante la aplicación de abonos orgánicos, la formación de barreras vivas, la rotación de parcelas, etcétera.
- iii) Manejo de plagas mediante un control preventivo utilizando trampas de luz, de sombra y de agua, un control cultural o un control mecánico. No se deben utilizar pesticidas químicos.
- iv) Cosecha y poscosecha con el corte manual de la quinua, a fin de no remover las raíces.
- v) Manejo de almacenes y de predios del productor con un almacenamiento aislado de la vivienda y bajo condiciones adecuadas de humedad y de ventilación, además de evitar el ataque de plagas y de roedores. Se deben usar envases apropiados para el almacenamiento.
- vi) Registro de ganadería cumpliendo la normativa de la asociación, la cual indica que cada productor debe contar con siete animales por cada hectárea de quinua cultivada, con el propósito de garantizar una adecuada fertilización del suelo para el cultivo.