

¿Es rentable la producción de quínoa en Chile?

Un análisis desde los costos de producción

Enrique Martínez

Ph.D. Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, CEAZA

Enrique.a.martinez@ceaza.cl

Iván Donoso

Ing. Agrónomo

Eduardo Chia

Dr. HDR en Economía y Gestión, Director de Investigaciones INRA

CIRAD/INRA Montpellier, Francia;

eduardo.chia@cirad.f



CONOCER LA RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE LA QUÍNOA ES UN FACTOR CLAVE PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y BIENESTAR DE LOS PRODUCTORES, LOS PROCESOS DE COMERCIALIZACIÓN Y DE CONSUMO INTERNO. EN ESTE ARTÍCULO SUS AUTORES ANALIZAN LA CORRECTA MEDICIÓN DE RENTABILIDAD, TIPOLOGÍA DE COSTOS Y PRESENTAN CINCO CASOS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN EN CHILE.

En general, cuando se quiere saber si una producción es «rentable» se realiza un análisis comparativo entre lo que cuesta (costos) el producir y lo que se gana vendiendo el producto (beneficios). Sin embargo, la verdadera rentabilidad económica mide la tasa de devolución producida por un beneficio económico (anterior a los intereses y los impuestos) respecto al capital total, incluyendo las cantidades prestadas y el patrimonio neto (que sumados forman el activo total). Esto, además, es totalmente independiente de la estructura financiera de la empresa.

En este estudio se calcula más bien la diferencia entre costos directos de producción y ventas, lo que se conoce como el margen bruto ($MB = \text{producción} \times \text{precio de venta} - \text{costos directos}$). Para la correcta medición de rentabilidad se necesitaría calcular la variación de stock y los costos indirectos, algunos de los cuales mencionamos en este artículo, de forma referencial.

Los costos no están fácilmente disponibles al público externo, más aun si la empresa no tiene una contabilidad clara o si pertenece al mercado informal, donde hay pocos registros de las operaciones de compra y venta, que es a menudo el caso de las explotaciones agrícolas de pequeña escala en el mundo. Esto es aún más comprensible en el caso de la quínoa que era un cultivo que hace siete años estaba casi en extinción en Chile, con menos de 1.500 hectáreas en manos de

menos de 300 productores de pequeña escala, como se registra en el censo agrícola de 2007 (Alfoso-Bécares y Bazile 2009). Por ello los costos de producción eran muy poco conocidos.

Un primer estudio en zonas áridas, no ligado a una explotación agrícola particular, que reveló en forma independiente los costos de producción de quínoa fue realizado precisamente el año 2007, gracias a un proyecto financiado por Innova CORFO (ex FDI). En esos años el costo de producción de quínoa bajo riego tecnificado, bordeó globalmente los 500 mil pesos por hectárea. Esa evaluación tomó en cuenta las condiciones de producción de la región árida de Coquimbo, que en los últimos 100 años dejó de ser zona productora de granos para convertirse en una zona de gran importancia hortalicera y frutícola. Con ello se desarrolló fuertemente el riego tecnificado. Esto pasó también para el mundo agrícola industrial del centro y sur del país. Durante el curso de ese y de otros proyectos, el equipo de investigadores fue ganando la confianza de los productores y permitió realizar encuestas que revelan hoy los reales costos de producción. Por su parte los agricultores altiplánicos de quínoa, en su mayoría de origen aymara y quechua, tienen otra realidad y dinámicas agro-ecológicas y sociales que hacen más difícil las comparaciones directas de costos de producción.

Antes de analizar los costos de producción actuales de quínoa de

algunas explotaciones del Norte Chico, centro y sur de Chile es necesario precisar que el objetivo de este trabajo es identificar el margen bruto mínimo que esta actividad agrícola puede generar. Se considera para ello los precios de venta del producto en el mercado formal chileno. Otras cuatro precisiones muy importantes permitirán sopesar el análisis teórico con lo que en realidad ocurre en el mundo agrícola relacionado a este noble cultivo:

1. La rentabilidad positiva ($MB > 0$) de un cultivo no implica el éxito inmediato del productor. Esto por lo complejo de la estimación de una rentabilidad real. Hay razones internas a cada explotación, como cuando se incluye la rentabilidad de otros cultivos dentro de la misma explotación, o por razones externas al productor. Por ejemplo la necesidad del mercado de contar con otros valores un poco ajenos a la realidad agrícola propiamente tal, o costos indirectos. Es el caso donde a veces se necesita de una certificación (orgánica por ejemplo) o de un sistema de códigos de barra, a menudo exigidos por los supermercados, o cuotas de créditos, o situaciones informales de medieros que es el caso de algunos productores de pequeña escala. Estos costos indirectos se suman a aquellos de los insumos de la producción.

2. En Chile existen dos canales de venta de quínoa. Uno formal que son los supermercados o negocios establecidos y otro más

informal que es la venta directa a consumidores. Estas redes de proximidad familiar están muy de moda, aunque más formalizadas, en la Europa de hoy. Por ejemplo, las AMAP (Asociaciones por la Mantención de una Agricultura Campesina) de Francia que buscan fortalecer las redes de comercio locales.

3. Los precios de venta altos que hoy se registran en supermercados para la quínoa (Tabla 1), debieran considerarse para la elaboración de escenarios de evolución. Los volúmenes de venta de quínoa en supermercados chilenos son bajos en comparación a sus ventas, por ejemplo, de arroz blanco. Para ello basta observar la gran desproporción de envases disponibles de cada tipo de grano en sus estanterías. Por tanto, si bien los precios de quínoa son altos en el mercado formal chileno su utilidad en este artículo será sólo referencial para un análisis más realista del potencial real de rentabilidad.

4. El análisis vía cálculo del margen bruto debe ser completado por un análisis global de la producción para tener en cuenta los imperativos agronómicos (rotaciones, manejos culturales), beneficios colaterales (presencia de una producción que protege otras producciones) y también el gusto de los productores (dimensión cualitativa) por algunas producciones. Este último punto es importante ya que se ha determinado que los productores agrícolas

no tienen como único objetivo la "maximización del beneficio" (Brossier y colaboradores 1998).

En primera instancia, presentamos entonces el listado de los costos de producción (listado teórico de costos para cualquier cultivo anual) y luego los valores registrados en encuestas a productores chilenos de quínoa del Norte Chico (región de Coquimbo), del centro (región de O'Higgins) y sur (La Araucanía), que son las zonas ancestrales, reservorios de la agro cultura y de casi toda la diversidad genética del cultivo de quínoa en Chile (Alfonso-Bécares y Bazile 2009). Se identifican aquí inversiones globales en materia de capital e insumos, luego de mano de obra y otros gastos. Con ello consideramos los factores más limitantes del cultivo, en porcentaje del total de los costos.

En una segunda parte se compara la situación por regiones y por sistemas de producción. Las ganancias potenciales respecto de cada estimación de costos pueden entonces variar según el volumen de producción, el nivel de asociatividad lograda por cada productor para asegurar precios de venta pero también la posibilidad de que esa misma asociatividad sirva para negociar precios de insumos o para compartir costos comunes (como de maquinaria), incluyendo por ejemplo el precio de pelado del grano, un costo de postcosecha.

Finalmente presentaremos una reflexión sobre las condiciones en que los costos de producción son

un "buen" indicador de rentabilidad y pueden guiar la decisión de producción de quínoa. El primer principio es que la explotación agrícola es un sistema complejo y calcular tanto los costos como los márgenes brutos de producción como estimación de la rentabilidad de una producción particular, sin tener en cuenta la globalidad, puede ser un cálculo "peligroso". Es fácil imaginar que si los costos de producción son más importantes que las ganancias, la conclusión será "no es rentable". Podemos imaginarnos, entonces, de aumentar las ganancias vía el aumento del precio de venta (mejor valorización) o del aumento de la producción, e incluso de la disminución de los costos. Pero también vía disminuir los costos de producción, por ejemplo, por compras conjuntas entre varios productores, mejores asociaciones de cultivos, o la disminución de insumos.

TIPOLOGÍA DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

Éstos se dividen en tres grupos: Insumos, labores agrícolas (pre-cosecha y postcosecha) y otros costos como, por ejemplo, los administrativos. En los insumos se encuentran: agua, semilla, guano (según el caso), cintas de amarre, fertilizante foliar (N, P, K y micronutrientes), yeso, mezcla de siembra, urea (según el caso), fertilizante nitrogenado (enriquecido con calcio y magnesio), plaguicida (según

Marca de quínoa	Marca de supermercado (país)	Precio (pesos chilenos/K)
1	1 (Chile)	9.114
2	1 (Chile)	6.650
3	1 (Chile)	9.475
2	2 (Chile)	7.958
4	3 (Francia)	6.120
4	3 (Francia)	4.474

Tabla 1. Precios de quínoa en Chile y Francia (a octubre 2013). Se indican valores en pesos por kilo para 4 marcas de quínoa (no reveladas) en 3 cadenas de supermercados (no indicadas). Los precios para una misma quínoa pueden variar de una localidad a otra, para una misma cadena de supermercado.

Ítem	Productor 1	Productor 2	Productor 3	Productor 4	Productor 5
Insumos (%)	163.904 (22,9%)	30.881 (7,6%)	60.950 (27,6%)	6.000 (3,6%)	305.414 (31,0)
Labores (%)	309.460 (43,1%)	376.000 (92,4%)	160.000 (72,4%)	160.000 (96,4%)	507.500 (51,4%)
Otros costos	243.479 (34%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	173844 (17,6%)
Total costos	716.843	406.881	220.950	166.000	986.758
Rendimientos (k/ha)	869	1000	1200	800	1770
Precio de venta = costo promedio	500	500	500	500	500
Total venta	434.500	500.000	600.000	40.000	885.000
Margen Bruto	-282.343	93.119	379.050	-126.000	786.242

Tabla 2. Costos del cultivo de quínoa en 5 productores (*) del centro-sur de Chile. Valores se indican en pesos chilenos (octubre 2013) y por hectárea. En paréntesis se indican los valores porcentuales para cada ítem.

(*) Los tipos de productores se indican en el texto.

el caso), herbicida (sistémico, no selectivo, de postemergencia y de amplio espectro) e imprevistos. En las labores agrícolas de precosecha se incluye: aporque, arado, rastraje, limpieza de terreno, hechura de acequias, reparación de acequias, melgado, remelgado, siembra, rodón, vibrocultivador, riego, raleo, desmalezado, aplicación de herbicidas, aplicación de plaguicidas y aplicación de fertilizantes. En las labores de postcosecha se incluye: segadora de disco, cosecha de semillas, selección, limpieza (paja) y escarificado. En los otros costos se tiene: combustible (temporada), administración, pago de arriendo, otros imprevistos e intereses bancarios (según el caso).

CINCO CASOS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN EN CHILE

Como resultado de encuestas, en la Tabla 2 se resumen cinco casos diferentes de productores encuestados donde se indican los costos al año 2013 en pesos chilenos y sus porcentajes relativos al costo total de producción. Los agricultores se encuentran en distintas localidades (Productores 1 y 2 son de la región de Coquimbo; 3 y 4 corresponden a casos típicos de la realidad de campesinos de pequeña escala

de la región de O'Higgins, donde el caso 3 agrega compost a su cultivo, aumentando un poco los costos de insumos; y el caso 5 a una explotación de la región de La Araucanía donde la quínoa posee mayor superficie, pero es sólo una parte del total). Los tamaños de las explotaciones son en general pequeñas, una gran diferencia con los casos altiplánicos: Productores 1 a 4 en superficies menores de 2,3 hectáreas, y el caso 5 con más de 10 hectáreas, de las cuales al menos 10 son de quínoa). Sólo en Coquimbo se irriga artificialmente. En todos los otros casos el régimen de riego es pluvial, aunque puede haber costos de derechos de agua ligados a la propiedad, que sirven a otros cultivos. Sólo los productores 1 y 5 usan pesticidas y/o fertilizantes químicos. Los rendimientos más comunes de todos estos productores fluctúan entre 800 k/ha y 1.200 k/ha (Tabla 2). En el altiplano son menores a 1 tonelada por hectárea.

Primero, la comparación de costos revela que son muy diferentes según las explotaciones (de \$160.000 a \$960.000); que los costos mayores están ligados al pago de las labores, donde el costo del desaponificado, según las encuestas, puede llegar a ser

mayor al 50% de todos los costos totales. Sin embargo, esta es una situación desfavorable de productores de pequeña escala. Cuando la explotación es mayor a 10 hectáreas este costo disminuye a menos del 10% (caso 5, del sur) y podría ser equivalente a la **amortización** de la compra de una máquina de pelado o a un pelado contratado por una agrupación de productores. Los productores agrícolas ya se han percatado de este detalle y si en el año 2005 había sólo dos máquinas peladoras de quínoa en Chile, hoy ya hay al menos siete. Los menores costos de producción por hectárea corresponden a producciones tipo en la región de O'Higgins, donde no se riega artificialmente ni se usa pesticidas ni se fertiliza con químicos. En este caso se trata de superficies pequeñas. Lamentablemente los costos del pelado no se indicaron en este caso, pero pueden asumirse como un porcentaje de los costos totales, depende si pagan este costo de postcosecha en forma individual (aproximadamente 50% del total) o asociativamente (<10% del total).

El productor que tiene un mayor costo de insumos por hectárea es el caso 5 (del sur). Estos costos representan aproximadamente un 31% de sus costos totales, e incluyen fertilizantes. Lo siguen



en importancia los productores de los casos 3 y 1, con costos de insumos de un 28 y 23%, respectivamente. Estas diferencias entre los costos de insumos por hectárea se deben al manejo agronómico realizado por cada productor. Los insumos ocupados en la producción varían de acuerdo a la zona donde se cultiva el grano, por ejemplo, en la zona de sur del país donde los suelos son más lavados por las lluvias se debe agregar mayor cantidad de fertilizantes. Hay menor reserva de éstos en el suelo debido a la lixiviación (arrastre de nutrientes), que ocurre cuando se producen eventos de lluvia muy intensos. En cambio, mientras más al norte está el cultivo, sólo se debe agregar materia orgánica al suelo, ya que éste cuenta con reserva de nutrientes para el desarrollo del cultivo. Cabe señalar que la principal diferencia se debe a que no existe una sola manera establecida de cultivar la quínoa. Principalmente los productores que se dedican a este cultivo pueden variar desde una agricultura orgánica en su totalidad (en donde los costos de insumos

son muy bajos) a una producción tradicional aplicando agroquímicos durante el ciclo del cultivo (lo que aumenta considerablemente los costos de insumos).

ESTIMACIÓN DE MÁRGENES BRUTOS

Hemos asumido un rendimiento promedio de una tonelada por hectárea de semillas en postcosecha (o sea libre de cascarilla con saponinas), lo que no es lejano de la realidad del promedio informado (Tabla 2), e incluso puede ser un rendimiento bajo para algunos casos anteriores estudiados en las mismas localidades (Martínez y colaboradores 2009). Con este rendimiento se obtienen costos de producción en pesos por kilo de grano que fluctúan entre \$166/k y \$987/k. Todos estos costos de producción por kilo son al menos 10 veces menores que los precios de venta por kilo de quínoa en Chile, o que los precios de venta en Francia, en ambos casos de quínoas provenientes de Bolivia, y que notablemente en este país europeo son aún más bajos que los reportados para Chile (Tabla 1). Esto último seguramente está ligado a los costos variables por economías de escala, incluyendo los relacionados a la exportación para grandes volúmenes de granos. El cálculo entonces del margen bruto, como una estimación de un porcentaje de rentabilidad, se basa en un rendimiento de 1.000 kilos de grano por hectárea, la diferencia de valores entre un costo resultante de producción promedio (de \$500/k) y un rango de precios de venta posibles entre ese mismo costo de producción (MB=0) y el precio de venta que se incrementa paulatinamente hasta alcanzar el precio máximo, correspondiente al de venta de quínoa en un supermercado, en Chile. Se obtiene entonces una tendencia

de márgenes brutos que dan dos de tres explotaciones con valores negativos si el precio de venta es de \$500/k (Tabla 2). Sin embargo, a medida que los precios de venta suben de este valor (Figura 1) y aún con cifras muy bajas en comparación al mercado de importación/exportación, es decir precios menores a \$2.500/k, que corresponden al mercado de venta informal se observan márgenes positivos. Y ya hay evidencias de facturación a estos precios bajos. Es decir, ventas formales, con pago de impuestos, a precios menores incluso a los \$2.000/k.

Estos precios bajos formales, indican que una formalización del mercado de precios bajos en Chile es posible, y que pueden estabilizarse más cuando los volúmenes de venta sean interesantes (caso del productor 5). Sin embargo, en esta explotación agrícola, al aplicarse insumos químicos, se logran mayores rendimientos que aumentan hasta cierto punto su rentabilidad. Idealmente los productores orgánicos debieran obtener rendimientos equivalentes usando menos insumos. Ésta debería ser una tarea para la investigación científica en ese campo, parte de la cual ya ha comenzado en el CEAZA (Martínez y colaboradores 2009). Luego, el crecimiento del margen bruto, a mayores precios de venta, aumenta y llega a valores exorbitantes de estimación de rentabilidades que bordean el 1.300%. Esta curva, aunque teórica, sirve sin embargo para constatar que un precio de venta "modesto" como el del arroz blanco (\$1.500/k) permite ya una rentabilidad para la quínoa de un 200% para un rendimiento de 1.000 k/ha y una rentabilidad de 50% para un rendimiento de 500 k/ha (Figura 1). Los rendimientos promedio en campos experimentales de agricultores en Chile árido (Coquimbo) fueron de 1.600 k/ha.

Estas estimaciones no consideran amortizaciones que reduzcan paulatinamente los costos del pelado, por ejemplo, en función de un aumento del volumen de producción u otras de las ventajas asociadas a una explotación agrícola más diversa. Sin duda, los productores podrían financiar con esas rentabilidades los costos de certificación orgánica, siempre que los volúmenes de venta local o internacional lo justifiquen. Una propuesta más razonable y realista es que los productores consideren rentabilidades más modestas, pero que pueden ser muy

cación orgánica, antes de suponer que la rentabilidad escale a los valores estimables de los precios de venta que hoy se observan en los supermercados. Idealmente debería haber alta transparencia en la cadena de precios para que el mercado crezca en justicia respecto de la distribución de las ganancias entre productores e intermediarios. Tal propuesta podría incluso expandirse a todas las relaciones comerciales imaginables (Martínez y Olguín 2013).

Este estudio no incorpora datos de la explotación agrícola completa ni de los volúmenes de quínoa que

del arroz blanco. Si sólo una parte pequeña del consumo de arroz blanco se cambiara a quínoa, habría sin duda un gran futuro para este cultivo en Chile, sin necesidad de exportaciones masivas. Entonces, antes de pensar en cambios de manejos agrícolas hacia una producción orgánica, más difíciles de lograr en el corto plazo, pero que permitirían una exportación, la pregunta clave queda entonces: ¿Cómo mejoramos el consumo interno de quínoa en Chile? Una mayor asociatividad entre productores podría mejorar su competitividad si se comparten costos

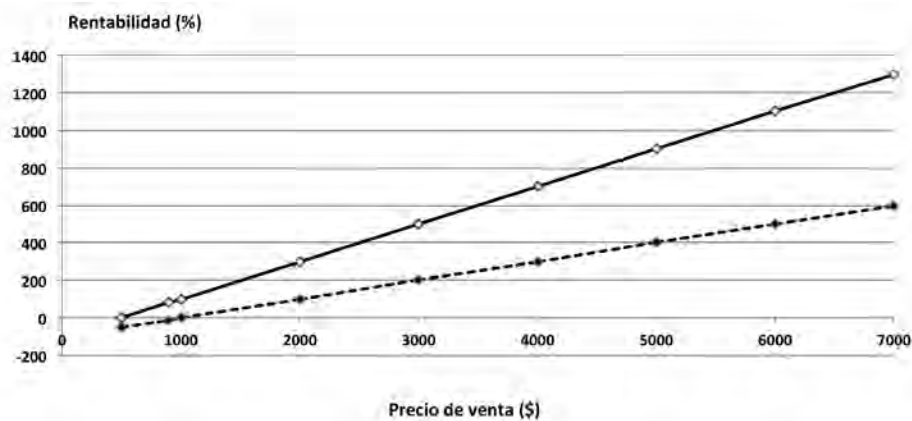


Figura 1. Dos curvas de rentabilidad del cultivo de quínoa, en función del precio de venta por kilo, hasta alcanzar un precio de venta cercano al máximo de un supermercado en Chile (\$8.000/k). La curva sólida se basa en un costo de producción promedio de \$500/kilo (rendimiento de 1.000 k/ha). La curva segmentada se basa en un costo más elevado por kilo (\$1.000/k) y un rendimiento modesto de 500 k/ha. La flecha indica la rentabilidad del cultivo cuando la quínoa alcanza el precio de \$1.500/k, equivalente al precio promedio del arroz blanco. En ambos casos las rentabilidades son positivas (200% y 50%, respectivamente).

competitivas si se equiparan con la quínoa al precio, por ejemplo, del arroz blanco.

CONCLUSIONES

El estudio sobre la estimación de la rentabilidad del cultivo de quínoa en Chile revela que hipotéticamente se pueden lograr altas rentabilidades. Sin embargo, los altos precios de la quínoa de hoy muy probablemente no son transferidos en ganancias equivalentes hacia los productores. Habría que restar costos, como los de certifi-

realmente se demandan en Chile hoy. Un estudio de escenarios de mercados para el país (ver otro artículo de este mismo número), postula precisamente la necesidad de la conquista de mercados internos, considerando que una producción ecológica certificada no es aún muy requerida por el público chileno y que hay necesidades y oportunidades en la transformación del grano que se deben explorar. Para permitir una rentabilidad estable y formal, la quínoa debiera cambiar de estantería en los supermercados y moverse cerca

y se negocian precios más colectivamente. Este es otro desafío de orden social, equivalente al despertar europeo de los mercados de proximidad, que queda abierto y para lo cual la Mesa de la Quínoa, que coordina la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura puede contribuir mucho. A todos estos cambios culturales profundos, que pretenden un real bienestar humano, más allá de la rentabilidad económica a corto plazo, es la meta a la que artículos como éste pretenden contribuir. 