

## Cadena de suministros para la exportación de granos andinos a Estados Unidos

**Guardián Sedano, José; Trujillo Velásquez, Indira**

Cadena de suministros para la exportación de granos andinos a Estados Unidos

Ingeniería Industrial, núm. 37, 2019

Universidad de Lima, Perú

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337461321001>

**DOI:** <https://doi.org/10.26439/ing.ind2019.n037.4540>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

## Cadena de suministros para la exportación de granos andinos a Estados Unidos

Supply chain of Andean grains for exportation to the United States

*José Guardián Sedano*

*Universidad de Lima, Perú*

joseguardian91@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.26439/ing.ind2019.n037.4540>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337461321001>

*Indira Trujillo Velásquez*

*Universidad de Lima, Perú*

indiratrujillov@hotmail.com

Recepción: 13 Abril 2018

Aprobación: 11 Abril 2019

### RESUMEN:

Los granos andinos peruanos tienen potencial tanto a nivel local como internacional; sin embargo, en los últimos años su precio ha disminuido por envíos rechazados por incumplimiento de calidad. El desarrollo de una cadena de abastecimiento óptima beneficiaría a todos sus actores, facilitaría el flujo de productos e información, propiciaría un mejor cumplimiento de los requisitos de los clientes y promovería la innovación para procesar mejores productos.

**PALABRAS CLAVE:** cadena de suministro , granos andinos , exportación , orgánico , Estados Unidos , optimización.

### ABSTRACT:

Peruvian Andean grains have potential both locally and internationally; however, in recent years, prices have decreased because of rejected shipments due to quality noncompliance. The development of an optimal supply chain would benefit all its members, facilitate the flow of products and information, foster better compliance with customers' requirements, and promote innovation for developing better products.

**KEYWORDS:** supply chain , Andean grains , exportation , organic , United States , optimization.

## 1. INTRODUCCIÓN

La cadena de suministro está compuesta por diferentes elementos cuyo comportamiento afecta el desempeño del sistema ante las condiciones variantes del mercado. El principal obstáculo es que la cadena es analizada como un área aislada y no se toma en cuenta que envuelve decisiones de la empresa como un todo. Para ello es necesario poseer herramientas de gestión que permitan tomar decisiones estratégicas brindando una perspectiva global de la empresa, lo que involucra aspectos tanto productivos como logísticos, buscando dos objetivos: la coordinación de las decisiones empresariales con la cadena de suministro y la rentabilidad (Guardián Sedano y Trujillo Velázquez, 2018).

Con el crecimiento constante de la demanda global de productos orgánicos, el Perú tiene una ventaja sobre otros países para convertirse en un país orgánico; su ubicación geográfica y sus cuatro regiones naturales (incluyendo al océano Pacífico) proporcionan la presencia de 84 de los 114 microclimas que existen en el mundo (Ministerio de Defensa del Perú, 2005). Además, es una de las naciones con la mayor variedad de productos orgánicos y derivados de los mismos, y cuenta con el mayor porcentaje de hectáreas dedicadas a la agricultura orgánica, destacando a nivel mundial en el cacao y el café (IFOAM, 2014).

El consumo de alimentos orgánicos ha aumentado en los últimos años, principalmente en Estados Unidos, un crecimiento con respecto al año anterior de 10,6 % (IFOAM, 2017), donde el consumo se mantiene por los beneficios que ofrecen estos alimentos y especialmente por la garantía de que no se han utilizado fertilizantes ni plaguicidas sintéticos en los procesos de cultivo, para el caso de productos agrícolas. En cuanto

a los productos de origen ganadero, se consideran orgánicos cuando los animales son criados sin aplicación de antibióticos, hormonas de crecimiento o alteraciones genéticas.

El mayor mercado de alimentos orgánicos es el de Estados Unidos, donde las ventas totales alcanzan cerca del 13 % (IFOAM, 2017). Los productos frescos constituyen la categoría más grande. Más del 10 % de todas las ventas de frutas y hortalizas en este país son productos orgánicos (IFOAM, 2017).

Los granos andinos orgánicos, liderados por la milenaria quinua, vienen conquistando los mercados internacionales y sobre todo el difícil mercado de Estados Unidos. En el 2015, Perú ocupó el primer puesto como exportador de quinua a Estados Unidos (Minagri, 2015).

Entre los granos andinos que produce el Perú están la quinua, la kiwicha, la cañihua y el tarwi (chocho). Estos se producen en gran parte del territorio peruano, sobre todo en los territorios altoandinos, aproximadamente entre 2300 y 3900 msnm. Para el 2016, de las más de 100 mil toneladas de granos andinos producidas, más del 40 % se produjo en la región Puno (Minagri, 2017).

## 2. PROBLEMÁTICA

La demanda y producción mundial de alimentos orgánicos y de granos andinos sigue aumentando (IFOAM, 2017), lo que dificulta una mejora de los precios internacionales en los mercados mayoristas y mercados boutique dentro de Estados Unidos. Además, el crecimiento de la demanda de granos andinos ha provocado un crecimiento desmesurado y desordenado de la producción nacional, especialmente de quinua.

El modelo actual de comercialización de granos andinos se caracteriza por su considerable número de intermediarios, que originan una múltiple gama de márgenes de comercialización y, por ende, provoca una distorsión de las ganancias y descontento en los actores menos favorecidos, los productores.

Tomando como ejemplo a la quinua, su precio en campo es en promedio de PEN 7,53 / kg, y su precio en los mercados locales ronda los PEN 10 a 12 (MINAGRI, 2016). Sin embargo, el precio en los retails peruanos puede llegar a ser tres veces más alto que el precio en los mercados locales. Además, si esta quinua hubiera sido producida de manera orgánica, se podría vender en cuatro veces más que en los mercados locales.

En la tabla 1 se resume el margen de ganancia de la quinua con respecto a su precio en campo.

TABLA 1  
Márgenes de ganancia de la quinua (general)

	Precio (S/kg)	Margen de ganancia %
Precio en campo	4,65	
Precio mercado	10	53
Precio retail (Perú)	30	84
Precio retail orgánica (Perú)	45	90

Elaboración propia

La cadena de suministro actual tiene un primer grupo de intermediarios a nivel rural: el recolector y el acopiador. El primero trabaja directamente con pequeños productores y, como su nombre lo indica, recolecta hasta conseguir un volumen aceptable para venderlo al mayorista. El acopiador tiene contacto con todos los productores independientes, trabaja con volúmenes mayores que el recolector y asegura que la mercadería sea

de calidad. Después interviene el intermediario mayorista que contacta a las empresas locales envasadoras y a los mercados locales que venden los granos andinos a granel.

En algunos casos, esta intervención está de más y ocasiona una repartición del valor desequilibrada debido a que las ganancias del productor son bajas, y provoca, por consiguiente, desaliento en las poblaciones rurales dedicadas al cultivo de estos productos.

Como se ha descrito anteriormente, existe gran número de actores que presentan un alto grado de heterogeneidad, básicamente diferenciados por su capacidad económica.

En cuanto a la producción primaria de granos andinos (quinua y otros productos para el consumo familiar) de las regiones de Puno y Ayacucho, de 324 000 agricultores, el 24 % son menores o de tercera edad (OIT, 2015). Se han identificado dos tipos de actores:

a) Productores muy pobres. Representan el 65 % de la población. Su producción es de subsistencia y, en todos los casos, son autoempleados, es decir, trabajan sus propios terrenos y el cultivo de granos andinos no es su principal actividad. Destinan hasta dos hectáreas pues tienen una producción diversificada (OIT, 2015).

Productores asociados. Representan el 35 % de la población. A este grupo pertenecen productores directos, pequeños, medianos y grandes agricultores. Todos están organizados y forman parte de una cooperativa (OIT, 2015).

En la tabla 2 se describen los problemas que presenta la producción primaria, considerando los resultados de la investigación.

**TABLA 2**  
Identificación de los principales problemas en la producción primaria

Operación	Limitante o problema identificado
Compra y selección de semilla	La oferta y el acceso a semillas de calidad y certificadas por el Instituto Nacional de Innovación Agraria del Ministerio de Agricultura y Riego (INIA) para productores pobres y muy pobres son limitados.
Preparación del suelo	Para el caso del sembrado de granos orgánicos es necesario que la tierra y los insumos utilizados estén certificados como orgánicos. Si el suelo no es orgánico, es necesario realizar una transición hacia fertilizantes orgánicos y para obtener la certificación de suelo orgánico, otorgada por organismos como Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) o certificadoras privadas como BCS OKO Garantie; es necesario que esté como mínimo dos años sin uso de agroquímicos sintéticos, lo que genera altos costos de preparación de terreno.
Instalación del cultivo	Se realiza bajo una serie de prácticas agrícolas tradicionales que no permitan mejorar los rendimientos de producción por hectárea.
Siembra	Los agricultores carecen del conocimiento necesario para escoger la semilla apropiada al ecosistema. Además, la producción orgánica se encuentra atomizada (productores con parcelas de una a diez hectáreas).
Mantenimiento	Desconocimiento de los productores sobre las nuevas técnicas de cultivo, riego y nuevas tecnologías. El paquete tecnológico actual es nulo o inadecuado a cada variedad y según el ecosistema.
Cosecha	En su mayoría se realiza con técnicas agrícolas tradicionales manuales. Solo cuando se trata de asociaciones y cooperativas integradas se realiza con ayuda mecánica y técnica.
Almacenamiento	En esta parte del proceso es posible cuantificar las pérdidas de poscosecha. Existen deficiencias en el acceso a tecnología para reducir desperdicios y una gran necesidad de innovar en tecnologías.
Venta	Se realiza en pequeñas cantidades y de forma individual. Hay desinformación respecto de los precios y no existe un control de calidad adecuado, alineado con las exigencias del mercado internacional.

Elaboración propia

En cuanto a los actores que participan en el acopio y procesamiento básico, se ha encontrado que se caracterizan por la presencia de pequeñas empresas, microempresas o cooperativas locales. Se caracterizan por ser negocios familiares, capaces de captar el 80 % de la producción local. Con respecto a las instalaciones, se trata de plantas de procesamiento de pequeña escala.

**TABLA 3**  
Identificación de los principales problemas en los centros de acopio

Factor	Limitante o problema identificado
Transporte	Usualmente tercerizado y con un manejo que se reduce a poner el producto en sacos o costales. Los productos recorren grandes distancias debido a la lejanía de las zonas productivas.
Procesamiento	<p>Los granos andinos deben ser sometidos a diferentes procesos de acondicionamiento para ser consumidos, que requieren inversión adicional a la que los pequeños agricultores no tienen acceso.</p> <p>La falta de conocimiento y tecnificación impide dar valor agregado a los granos andinos. Según la OIT, las empresas más grandes y tecnológicamente desarrolladas se dedican a procesar las materias primas de trigo, soya, café o cacao, dejando de lado el procesamiento de cultivos alternativos.</p> <p>Altas pérdidas en el acondicionamiento; hasta del 30 %, principalmente por ataques de aves (Meyhuay, 2013).</p>
Tecnología	<p>La ausencia de tecnología, equipamiento y maquinarias modernas para la agricultura afecta a todos los productos que tienen un alto potencial y perspectivas por sus propiedades nutritivas, como son los granos andinos orgánicos.</p> <p>Capacidad de acopio a pequeña escala. Se ha identificado que los acopiadores locales desarrollan conglomerados de variedades de quinua orgánica.</p>
Calidad	<p>Es muy común ver adulteración en el lugar de procedencia de la quinua, sobre todo en el mercado de Lima.</p> <p>No existe un procedimiento de trazabilidad de los granos andinos.</p>

Elaboración propia

En la industrialización y comercialización participan las empresas que acopian, benefician, industrializan y comercializan los granos andinos. Estos actores se articulan de manera directa con los comerciantes del producto en el mercado internacional. Poseen una organización administrativa y apoyo financiero suficiente como para cumplir los trámites y certificaciones que exige el mercado internacional.

**TABLA 4**  
Identificación de los principales problemas de comercialización e industrialización

Operación	Limitante o problema identificado
Trámites y documentación	El tiempo que toma en el Perú realizar trámites es largo. Afecta directamente a la competitividad y a la calidad de las exportaciones a través del incremento de tiempos. Los certificados orgánicos pueden tomar entre 15 y 22 días. Y aunque existen trámites que se pueden realizar en paralelo, los tiempos que más se extienden son los que implican las pruebas microbiológicas del producto y las certificaciones fitosanitarias emitidas por el Senasa.
Logística en puerto	Existe congestión en el puerto del Callao y esto se debe principalmente al ineficiente acceso de transportistas. La demora en la inspección de la mercadería en los contenedores implica que el contenedor se abrió más de una vez para ser inspeccionado y la mercadería queda expuesta a pérdidas físicas e incluso a daños físicos. El 15 % del total de la mercadería en el puerto del Callao es inspeccionado. El inspector tiene que movilizarse hasta el lugar del contenedor lo cual genera costos administrativos y de seguridad. El 10 % de la carga es inspeccionado mediante escáner pero, debido a la inseguridad de la zona donde se encuentran los escáneres, los agentes de aduana solicitan una inspección física que es invasiva y compromete la integridad de la carga (Banco Mundial, 2016).

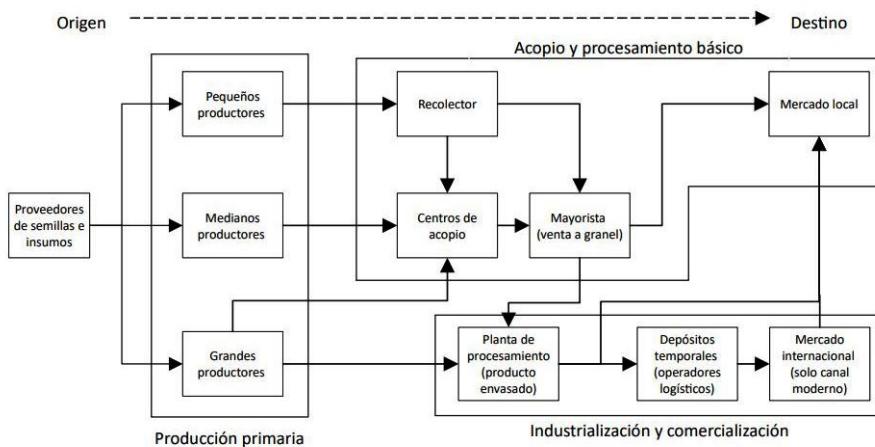
Elaboración propia

La cadena de abastecimiento de granos andinos se puede sintetizar en el esquema de la figura 1.

### 3. SOLUCIÓN INTEGRADA

Con base en los problemas encontrados en la cadena de abastecimiento, se propone una nueva estructura en la que los agricultores formen asociaciones que les permitan aumentar su poder de negociación en todo ámbito, tanto para la adquisición de insumos como para la venta del producto final.

Esto desarrollaría la cadena de abastecimiento para granos andinos. Para ello sería necesario el apoyo de entidades académicas que faciliten conocimiento técnico para la innovación de productos y el mejoramiento de procesos. Además, un segundo aspecto sería transformar su producción tradicional a orgánica, que es más rentable y se solicita en los mercados más grandes del mundo. Si bien su producción es más costosa, se obtienen mejores beneficios a largo plazo.



**FIGURA 1**  
Modelo actual de la comercialización de granos andinos  
Elaboración propia

### 3.1 Solución para el aprovisionamiento de semillas e insumos orgánicos

El Perú tiene gran potencial para ser un proveedor de semillas de calidad en Latinoamérica. En el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) se están desarrollando programas de semillas mejoradas para los cultivos estratégicos, donde las semillas pasan por sistemas de control que aseguran la calidad genética, sanitaria, fisiológica y física durante su producción (Perú planea elevar el uso de semillas mejoradas, 2017). A través de este programa, el INIA ofrece servicios de certificación de semillas a nivel nacional a cargo del Área de Regulación de Semillas.

Para el aprovisionamiento de semillas e insumos orgánicos es necesario instituir normas, procedimientos y controles que aseguren la calidad de los mecanismos productivos dentro de un proceso de certificación orgánica. Para ello es importante que exista mayor accesibilidad física y económica a semillas de calidad, y esto ayudará a mejorar los rendimientos y la oferta de semillas.

Además, el proceso óptimo de la cadena debería tratar de involucrar a los pequeños y medianos agricultores, capacitados en el conocimiento de la normativa que involucra la producción orgánica, para certificar a las unidades productivas. Esto también debe involucrar a la empresa privada, con el fin de asegurar que lo que se comercializa está realmente certificado.

### 3.2 Producción primaria

En los procesos de siembra y cosecha deben mantenerse las buenas prácticas agrícolas (BPA)<sup>1</sup> de producción entre los pequeños y medianos productores, con el fin de reducir el riesgo de incumplimiento de las especificaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés), normas y directrices nacionales e internacionales. En el Perú las BPA que más se incumplen son el mantenimiento e higiene en todas las etapas de producción; el registro correcto de fertilizantes y plaguicidas adecuados, y el conocimiento del tipo de suelo y su correcta explotación según sus limitantes.

En el caso de la producción orgánica, el Senasa es la autoridad nacional encargada del control de la producción orgánica. Aporta en la creación de normas y en la aplicación de penalidades para dar garantías al producto orgánico en los mercados nacional e internacional. El Reglamento Técnico para los Productos Orgánicos, aprobado por el Decreto Supremo 0442006AG, implanta las exigencias para los productos

orgánicos tomando como referencia el Codex Alimentarius<sup>2</sup> y normas de países consumidores de producción orgánica peruana.

Es necesario que entidades públicas como el Senasa, así como la empresa privada, apoyen la certificación para tener una oferta de calidad exportable que mantenga y amplíe la demanda de los productos orgánicos peruanos en los mercados internacionales. Asimismo, que juntos consoliden la información estadística para obtener información del universo y del potencial de los granos andinos orgánicos en el país pues, hasta hoy, la información es limitada.

El rol que deben de cumplir los agricultores dentro de la nueva cadena logística es la producción de los granos andinos con los criterios de calidad adecuados. Deben cumplir las exigencias requeridas para la producción orgánica, lo que incluye no usar pesticidas u otro tipo de agroquímicos que puedan afectar la calidad e impedir la certificación, y adecuarse a las buenas prácticas de manufactura, que incluyen protocolos de limpieza y seguridad alimentaria.

Se debe apuntar a formar asociaciones con otros pequeños y medianos agricultores para trabajar con economías de escala y alcanzar un poder de negociación adecuado que les permita negociar costos de insumos y materiales para la producción así como los precios en el mercado.

Un caso exitoso es el de la Asociación de Productores Cacaoteros y Cafetaleros del Amazonas (Aprocam), fundada en el 2003. Cuenta con 235 ha de producción de café en asociación y 495 ha de cacao. Aprocam exporta sus productos directamente y gestiona proyectos productivos a favor de todos los socios, con asistencia técnica y trabajo comunitario, entre otras características (Aprocam, 2019).

### *3.2.1 Cooperativas*

La OIT (s. f.) señala que las cooperativas son una alternativa empresarial para el Perú porque promueven la inclusión social, económica y financiera de miles de agricultores. Al estar consolidados en unidades de negocio tienen mayor poder de negociación frente a las empresas acopiadoras o comercializadoras.

La constante capacitación es importante para mejorar las habilidades de los dirigentes campesinos, de modo que sean capaces de proporcionar o replicar los conocimientos para mejorar la gestión de sus organizaciones.

Un modelo es el de la Asociación de Productores Calala Acora y la Asociación Nacional de Productores Ecológicos de Puno, que alcanzan en conjunto extensiones entre 500 y 2000 ha (Banco Mundial, 2016).

## **3.3 Comercialización primaria**

El mercado demanda solo algunas variedades de quinua (variedades comerciales) y estas son las que deben ser más producidas ya que son las que van a generar ingresos y satisfacer necesidades.

Los nuevos mercados ofrecen oportunidades de generación de ingresos para los pequeños productores que conservan la diversidad de cultivos andinos (Rojas, Soto, Pinto, Jäger y Padulosi, 2010).

Las cooperativas ya tienen comprometidos los volúmenes de producción con las empresas exportadoras, que también son manejadas a través de acopiadores locales.

### *3.3.1 Acopiadores*

Las asociaciones de productores acopian, almacenan y venden los granos andinos. En esta fase intervienen los acopiadores intermediarios, que adquieren la producción en ferias locales o compran la cosecha directamente, suministrando insumos para las próximas siembras.

La principal labor de los acopiadores consiste en trabajar con el grano, cuya calidad depende principalmente de los eslabones anteriores, así como del tipo de envase y de ambientes donde se realice el acopio. Aunque la quinua orgánica es un grano con un tiempo de vida adecuado, la falta de almacenes apropiados y un limitado control de plagas inciden en el incremento de impurezas (Suca y Suca, 2008).

### 3.4 Producción secundaria

En este eslabón debe promoverse la unificación de los productores para fortalecerse y obtener mejores condiciones de negociación de productos, con mayor volumen, estandarización adecuada, clasificación fácilmente identificable y homogeneidad (color, tamaño, procedencia, etcétera) y, en los productos certificados, una mayor interacción entre productor orgánico, procesadora y exportador, a nivel regional y nacional (IICA, 2015).

En esta parte del proceso las empresas que agregan valor a los granos andinos pueden ser transformadoras y empaquetadoras. En ambos casos negocian los volúmenes de venta de granos andinos con las empresas exportadoras, las cuales detallan los requisitos establecidos por las empresas de certificación orgánica y los organismos reguladores del país de destino (USDA). Además, debido a que deben cuidar las condiciones sanitarias del producto, deben contratar un proveedor logístico para el traslado a los almacenes de las empresas exportadoras.

#### 3.4.1 Acondicionadores y empacadores

Las empresas dedicadas al acondicionamiento y empaquetado intervienen en la cadena logística como un intermediario entre las empresas acopiadoras o mercados locales y las entidades exportadoras o bien cumplir la función de estas últimas. Deben de considerar los criterios técnicos de calidad en su producción tanto como una empresa transformadora. El principal valor agregado que ofrecen es la inocuidad y seguridad de empaque que para productos orgánicos es algo esencial.

La quinua y el tarwi contienen compuestos no nutricionales y de sabor amargo que deben ser separados antes de su disposición para el consumo. Por sus impurezas (pajas, piedras, tierra, etcétera) y por tener un sabor amargo evidente, los granos de quinua no deben ser usados directamente en la fabricación de alimentos. Con un proceso de limpieza y desamargado se eliminan los compuestos químicos en los que predominan las saponinas (León et al., 2007). La eliminación de la saponina y otras impurezas tiene un costo aproximado de PEN 0,30 por kg.

Por otro lado, el empaque cumple funciones muy importantes para el producto final: contiene y preserva el contenido lo más eficientemente posible; debe proteger el contenido de amenazas externas, incluyendo deterioro, roturas, daños causados por condiciones ambientales externas, hurto y robo, y debe actuar como un “vendedor silencioso” del producto, promoviendo el producto en el punto de venta. El empaque debe ser atractivo a primera vista para los compradores y generar deseo de volver a adquirirlo. Puede ser de tres tipos: primario (tiene contacto directo con los alimentos), secundario (una caja o envoltura que puede contener un solo paquete primario o varios; tiene como principal propósito minimizar los riesgos para el producto en sus envases primarios durante el almacenamiento, transporte y distribución) y terciario (unifica empaques secundarios en cargas para pallets o unidades de envío para distribución; su objetivo es facilitar el manejo automatizado de cantidades mayores).

La información en la etiqueta del empaque primario debe estar correctamente rotulada y conforme con los requisitos legales y ambientales del mercado objetivo. Debe incluir el nombre de los alimentos que contiene el producto, la cantidad neta, una lista de los ingredientes usados, información nutricional, tamaño de porción y afirmaciones del producto (por ejemplo, “Bajo contenido en grasas”, “Alto contenido de azúcares”,

entre otros). Para el caso de un producto orgánico, se deben incluir las normas internacionales voluntarias que cumple, normas obligatorias como la certificación BASC y acreditaciones obtenidas, como ser 100 % orgánico, con nombre y dirección de la última unidad de producción o proceso en que se manipuló el producto, número de lote del producto, mes y año de cosecha, identificación del organismo de certificación y, para el caso de Estados Unidos, sello del USDA.

Las etiquetas de productos orgánicos son diseñadas para dar al consumidor la confianza de que el producto adquirido cumple las regulaciones.

En el caso de Estados Unidos, la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA por sus siglas en inglés) establece, regula y controla los criterios de evaluación para los empaques que tienen contacto con los alimentos importados. Estos estándares se encuentran la Guía para la industria: Preparación de envíos de pre-mercado para sustancias de contacto con alimentos: Recomendaciones sobre la química (FDA, 2007).

Por ejemplo, en cuanto al envase y el embalaje, la quinua a granel se pone en sacos de polipropileno con doble papel interior de 25 kg o en sacos de papel multipliego de 25 kg. Además, para los envases individuales se utilizan bolsas de polipropileno biorientado de 500 g (Minagri, 2012).

Las empresas empaquetadoras, además de preocuparse por ofrecer un buen empaque, deben ofrecer un producto de calidad desde el campo; libre de impurezas y con garantía orgánica.

### *3.4.2 Transformadoras*

Las empresas transformadoras son las que tienen entre sus materias primas a los granos orgánicos para fabricar diversos productos combinándolos con chocolate, frutas, jugos de fruta, otros granos para crear barras energéticas, entre otros. Deben invertir constantemente en innovación y desarrollo de productos en coordinación constante con las entidades o empresas exportadoras. Se busca transformar los granos andinos para ganar nuevos mercados, diversificar la cartera y ganar nuevos clientes. Deben mantener sus procesos de producción apegados a las especificaciones técnicas y sanitarias requeridas por los organismos certificadores (Senasa, Dirección General de Salud Ambiental [Digesa], USDA) para ser competitivos en el mercado estadounidense.

Además, las universidades deben aportar investigación e innovación en nuevos productos, algo muy importante para conquistar más mercados.

## **3.5 Comercialización**

### *3.5.1 Empresa exportadora*

En el Perú cualquier persona (natural o jurídica) con Registro Único de Contribuyentes (RUC) puede realizar exportaciones, ya sea que emita facturas o boletas. En el caso de personas jurídicas se debe detallar en la razón social, dentro de la “Minuta de Constitución”, la actividad que desarrollan (comercio nacional e internacional, producción, comercialización, etcétera). Además, en la ficha RUC de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), en el acápite de actividad “Comercio exterior”, se debe indicar “Exportador-importador”.

Es la empresa exportadora la que contacta con el cliente del exterior y coordina el envío del pedido de acuerdo a las especificaciones solicitadas. La empresa debe alinearse con los requisitos de la USDA y certificarse según sus parámetros. Además, para poder comercializar a Estados Unidos se debe contar con la certificación BASC.

### *3.5.2 Agente de aduana*

A partir de USD 2000 en valor FOB (free on board, “puesto en puerto de carga”) se requiere la contratación de un agente de aduana y debe llenarse la Declaración Única de Aduanas (DUA). Por debajo de ese valor no es necesaria; en su lugar debe llenarse una declaración simplificada (DS) (Promperú, 2012).

El agente de aduana es el responsable autorizado por el interesado en realizar la operación aduanera (empresa exportadora). Su trabajo es participar en todas las fases del traslado de la mercadería comercializada.

## **3.6 Aprovisionamiento de servicios especializados**

### *3.6.1 Entidades certificadoras*

Las organizaciones dedicadas a la producción de alimentos agropecuarios cuyo destino sea el consumo humano directo o la exportación, deben contar con autorización sanitaria del Senasa.

Entre los requisitos para la certificación sanitaria están los siguientes:

- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), basado en los lineamientos descritos en el Codex Alimentarius correspondientes a cada grano.
  - Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), basado en los lineamientos descritos en el Codex Alimentarius para cada grano.
  - Planes Operativos Estandarizados de Sanitización (POES).
  - Plan interno de rastreabilidad según lineamientos establecidos por el Senasa.

El Senasa otorga el Certificado de Autorización Sanitaria previa auditoría técnica aprobada y publicación en su portal institucional en internet, de manera oportuna y actualizada.

La Subdirección de Producción Orgánica de la Dirección de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria del Senasa es la entidad que verifica el acatamiento del Reglamento Técnico por parte de las entidades de certificación y de todos los agentes que participan en la producción, procesamiento y comercialización (Senasa, 2017).

### *3.6.2 Mesas técnicas*

Las mesas técnicas, como las mesas de diálogo, deben cumplir la función de intermediarios comunicativos especializados entre los agricultores y el Gobierno. Son instaladas si los agricultores necesitan apoyo técnico especializado.

Dentro de las situaciones que podrían producirse están: agua contaminada por residuos mineros, pérdida de producción por efectos climáticos, entre otros.

### *3.6.3 Entidades financieras*

Las entidades financieras participan en la cadena de suministro para otorgar medios de financiamiento para inversión en materias primas, maquinaria, capital de trabajo, etcétera.

Su participación puede darse desde la producción en el campo hasta la producción secundaria. Sin embargo, se requiere tener un aval de que el financiamiento puede ser pagado por la entidad que solicite el préstamo, por lo que los productores, los acopiadores y las empresas transformadoras y empacadoras deben de cumplir con los requisitos necesarios para solicitar los préstamos.

### *3.6.4 Proveedores logísticos*

El proveedor logístico interviene desde el abastecimiento de insumos hasta la comercialización secundaria. En una cadena de suministro óptima es primordial contar con un proveedor logístico confiable, que ponga en práctica los criterios necesarios para el transporte de alimentos orgánicos.

Actualmente en las zonas rurales se cuenta con poca oferta de almacenes logísticos que puedan cumplir con los requisitos técnicos y sanitarios para almacenar productos orgánicos. Existen empresas como BSF y Ransa que están expandiéndose en regiones altoandinas; sin embargo, su oferta aún es muy limitada por el poco desarrollo de las mismas, sobre todo para zonas rurales muy alejadas de las ciudades principales.

Con los acopiadores ya se tiene un mejor manejo del transporte, ya que tienen un mayor poder de negociación ante las empresas transformadoras y empaquetadoras. En este punto se aplican criterios de calidad y de buenos manejos en el transporte ya que se rigen bajo los requisitos del cliente (empresa exportadora, broker).

Finalmente participan en el transporte a puerto. Debido a que las exportaciones son a Estados Unidos, tanto el proveedor logístico como la empresa exportadora deben regirse por los criterios de seguridad de la certificación BASC.

### *3.6.5 Gobierno, universidades e instituciones*

El trabajo de los ministerios, universidades e instituciones educativas es el de proporcionar capacitaciones para el desarrollo del capital humano, fomentar la innovación en temas técnicos y de productos y como sistema de información para el progreso de la industria.

Existe un gran potencial en el Perú para la producción orgánica; sin embargo, por falta de capacitación y conocimiento en las técnicas necesarias, esta se ve afectada por malos manejos, utilización de pesticidas prohibidos, etcétera.

En los últimos años se han llevado a cabo programas de apoyo para el productor de granos orgánicos, sobre todo para la quinua, y han conseguido avances en cuanto a la producción. Sin embargo, se debe seguir trabajando en la calidad del producto si se quiere llegar a competir en mercados más exigentes. Es aquí donde el Gobierno, en conjunto con las entidades educativas, debe intervenir y facilitar la información requerida.

Todas estas acciones se resumen en la figura 2, donde se grafica el modelo de cadena de abastecimiento para granos andinos orgánicos que optimiza el desarrollo de los productores agrícolas y es sostenible en el tiempo.

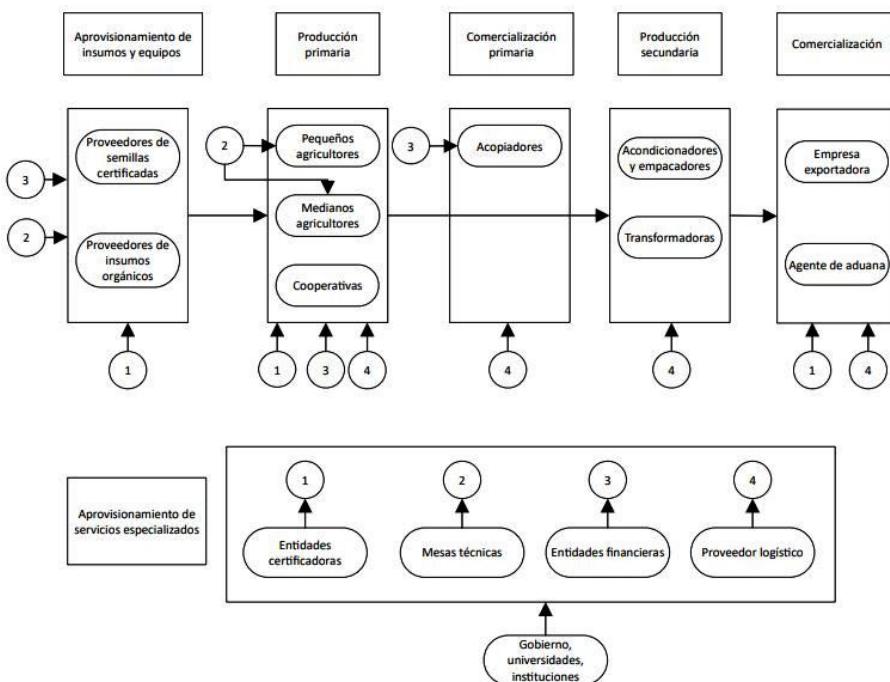


FIGURA 2  
Estructura propuesta para una cadena de suministro óptima  
Elaboración propia

#### 4. CONCLUSIONES

El Perú tiene un gran potencial de desarrollo en la producción de granos andinos porque existen nuevas tendencias de consumo que favorecen su demanda. Sin embargo, la falta de organización entre productores y la ausencia de mejoras técnicas en el cultivo y la producción han limitado su crecimiento y su capacidad para responder ante mercados internacionales.

El manejo de la cadena de suministro no debe ser analizado en áreas aisladas porque esto acarrea problemas que podrían afectar al rendimiento. Por lo tanto, incluir a todos los actores de la cadena de suministro en proyectos de desarrollo nacional ayudaría en gran medida a resolver los problemas mencionados.

Al tener una cadena de suministro óptima se obtienen mejores beneficios, aumenta el nivel de servicio con más pedidos a tiempo y mayor acceso a financiamiento, y se obtiene un comercio justo entre productores, intermediarios y cliente final.

#### REFERENCIAS

- Asociación de Productores Cacaoteros y Cafetaleros del Amazonas (APROCAM) (2 de febrero del 2019). Servicios y proyectos sostenibles. Recuperado de: <http://www.aprocamp Peru.org/>
- Banco Mundial (2016). Análisis integral de logística en Perú. Recuperado de [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/facilitacion\\_comercio\\_exterior/Analisis\\_Integral\\_Logistica\\_Peru.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Analisis_Integral_Logistica_Peru.pdf)
- Food and Drug Administration (FDA) (2007). Guidance for Industry: Preparation of Premarket Submissions for Food Contact Substances: Chemistry Recommendations. Recuperado de <https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/ucm081818.htm#ii>

- Guardián Sedano, J. E. y Trujillo Velásquez, I. A. (2018). *Investigación aplicada para el diseño de una cadena de suministros óptima para la comercialización y distribución de granos andinos orgánicos para exportar a Estados Unidos. (Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Industrial)*. Lima: Universidad de Lima.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (2015). El mercado y la producción de quinua en el Perú. Recuperado de <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2016/b3857e.pdf>
- International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) (2014). The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2014. Recuperado de <http://orgprints.org/25172/1/willer-lernoud-2014-world-of-organic.pdf>
- International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) (2017). The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2017. Recuperado de <https://shop.fibl.org/CHde/mwdownloads/download/link/id/785/?ref=1>
- León, A., Rosell, C., Gómez Pallarés, M., Brites, C., Haros, M., Trigo, M. J., ... Benedito, C. (2007). De tales harinas, tales panes. Granos, harinas y productos de panificación en Iberoamérica. Recuperado de <https://digital.csic.es/handle/10261/17118>
- Meyhuay, M. (2013). Quinua: operaciones de poscosecha. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago de Chile: Instituto de Desarrollo Agroindustrial (INDDA).
- Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) (2012). Quinua. Perú: un campo fértil para sus inversiones y el desarrollo de sus exportaciones. Recuperado de: <http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manuales-boletines/quinua/quinua2012.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) (25 de octubre del 2015). El Perú es el primer exportador mundial de espárragos, quinua y maca. Semana Económica. Recuperado de <http://semanaeconomico.com/article/economia/comercio-exterior/172512-minagri-el-peru-es-el-primer-exportador-mundial-de-esparragos-quinua-y-maca/>
- Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) (2016). Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA). Recuperado de: <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>
- Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) (2017). Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA). Recuperado de: <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>
- Ministerio de Defensa del Perú (2005). Libro blanco de la defensa Nacional. Recuperado de: [https://www.minddef.gob.pe/informacion/documentos/libroblanco/Capitulo\\_II.pdf](https://www.minddef.gob.pe/informacion/documentos/libroblanco/Capitulo_II.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2015). Análisis de la cadena de valor en el sector de la quinua en Perú. Aprovechando las ganancias de un mercado creciente a favor de los pobres. Recuperado de [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/---ifp\\_seed/documents/project/wcms\\_423584.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/project/wcms_423584.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo. (s.f.). Cooperativas. Recuperado de <https://www.ilo.org/global/topics/cooperatives/lang--es/index.htm>
- Presidencia del Consejo de Ministros (2013). Mesas de Diálogo, Mesas de desarrollo y Conflictos Sociales en el Perú. Recuperado de <http://www.pcm.gob.pe/transparencia/willaqniwi/willaqniwi05.pdf>
- Perú planea elevar el uso de semillas mejoradas de 12 % a 50 % en cinco años, según Minagri (26 de febrero del 2017). Gestión. Recuperado de <http://gestion.pe/economia/peru-planea-elevar-uso-semillas-mejoradas-12-50-cinco-anos-segun-minagri-2183161>
- Promperú (2012). Exportando paso a paso. Recuperado de <http://export.promperu.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=43D61416-5DB3-46B7-B92E-C2DD97C2F75B.PDF>
- Rojas, W., Soto, J. L., Pinto, M., Jäger, M. y Padulosi, S. (2010). Granos Andinos. Avances, logros y experiencias desarrolladas en quinua, cañahua y amaranto en Bolivia. Roma: Bioversity International.
- Servicio Nacional de Sanidad y Agroalimentaria (Senasa) (2017). Producción orgánica. Recuperado de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/produccion-organica-3/>
- Suca, F. y Suca, C. (2008). Competitividad de la quinua: una aplicación del modelo de Michael Porter. Lima: Eumed.

## NOTAS

- 1 Las BPA son “prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social para los procesos productivos de la explotación agrícola que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos y de los productos no alimenticios” (FAO, 2017).
- 2 Normas internacionales de los alimentos (FAO / OMS; <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>).
- 3 Son instancias integradas por técnicos y especialistas que se reúnen para tratar de encontrar alternativas de solución a los problemas que generaron un conflicto o que son una fuente potencial para su desencadenamiento. Frecuentemente, se originan como un subgrupo dentro de las mesas de diálogo (PCM, 2013).

## ENLACE ALTERNATIVO

[https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria\\_industrial/article/view/4540/4485](https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/4540/4485) (pdf)