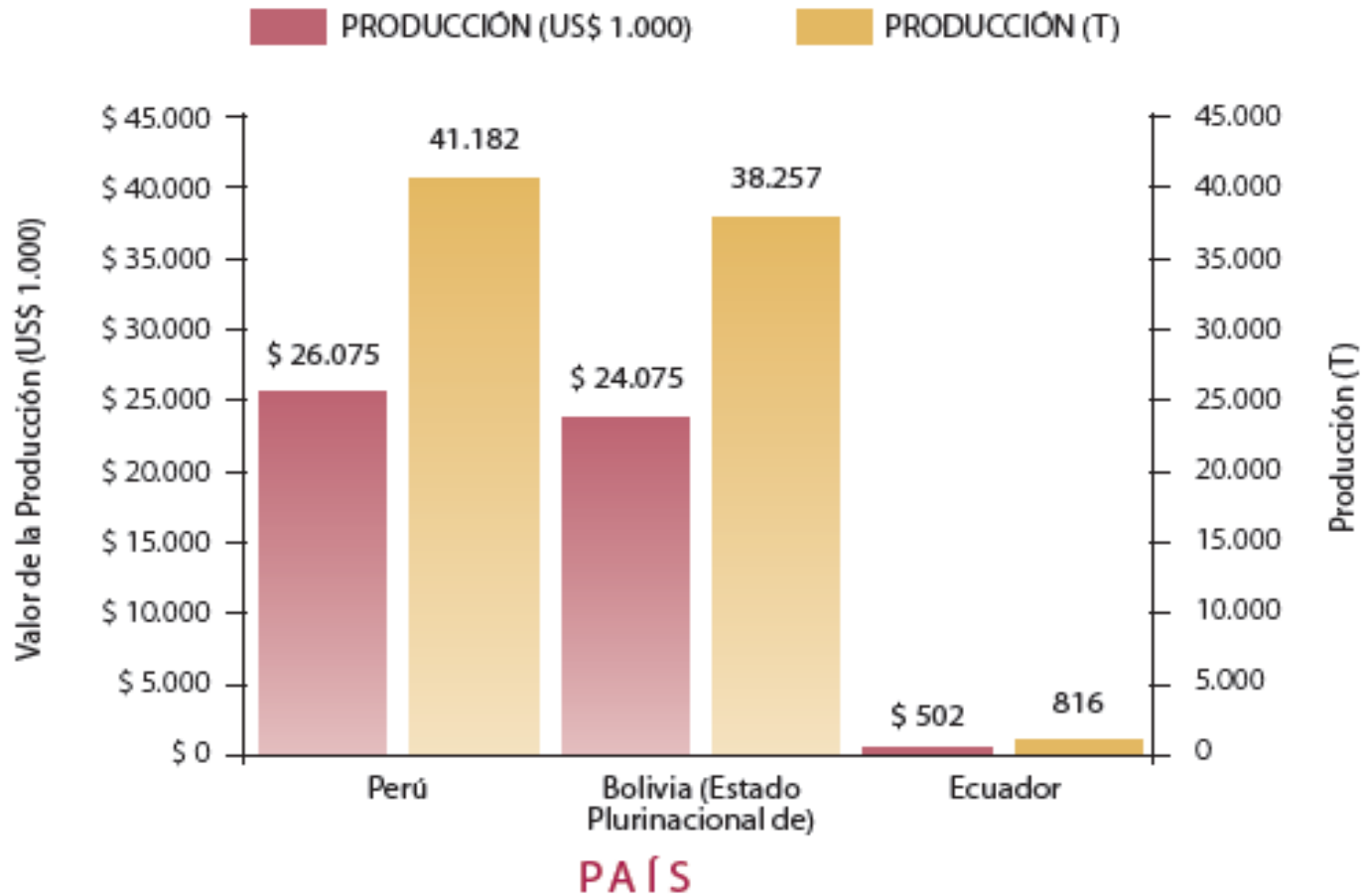


CADENA PRODUCTIVA DE LA QUINUA EN EL PERÚ

Alan Fairlie Reinoso

Principales productores de quinua



Gestión ambiental y enverdecimiento de la agricultura - I

- Cambios como la agudización de problemas ambientales, escasez de recursos hídricos y fuentes de energía, el cambio climático, la explosión demográfica; retan al sistema agroalimentario a ser más eficiente e innovador en los procesos y utilización de los recursos naturales.
- La Economía Verde demanda el “enverdecimiento” de la agricultura, lo cual permitiría mejorar la nutrición mundial, reducir la pobreza, disminuir la degradación ambiental, así como las ineficiencias en las cadenas agrícolas, asegurar la alimentación; e incrementar los empleos.
- Las prácticas agrícolas imperantes se pueden clasificar en dos grupos: la **agricultura convencional** y la **agricultura tradicional**.

Gestión ambiental y enverdecimiento de la agricultura - III

- La agricultura alternativa es la perspectiva de la agricultura que pretende suministrar un medio ambiente balanceado, rendimiento y fertilidad del suelo y control natural de plagas, mediante el diseño de agroecosistemas diversificados y el empleo de tecnologías auto-sostenidas.
- Corriente eco-desarrollista: considera alternativas tecnológicas que permitan superar las limitaciones que impiden su desarrollo. Entre ellas destacan los bancos de germoplasma, huertos hortícolas, reivindicación de la tecnología andina, entre otras.

Economía verde y agricultura - I

- **Principales características de la agricultura basada en la visión de economía verde:**
 - Integra recursos orgánicos específicos de cada lugar con procesos biológicos para restaurar y mejorar la fertilidad del suelo, lograr un uso más eficiente del agua y aumentar la diversidad de cultivos y ganado.
 - Evita el uso de fertilizantes y pesticidas químicos, y apoya prácticas de control biológico de plagas y manejo integral de malezas.
 - Implica una mejora considerable de instalaciones de almacenamiento y comercialización para reducir desechos.
 - Promueve al pequeño agricultor y las fincas familiares.

Economía verde y agricultura - II

- Diversas prácticas agrícolas son compatibles con el modelo de agricultura que propone la economía verde: la agricultura orgánica, las buenas prácticas agrícolas, agricultura ecológica, agricultura biodinámica, agricultura de la conservación y agrosilvicultura.
- Debe gestarse con la finalidad de cubrir el problema de seguridad alimentaria, adaptación y mitigación del cambio climático, y usos sostenibles de los recursos.

Biocomercio y economía verde

- La Iniciativa Biotrade de la UNCTAD propone siete principios, los cuales a su vez poseen criterios para su implementación y evaluación, que pautan las actividades para el desarrollo de la Iniciativa.
- Los principios 1 y 2, se centran en la sostenibilidad ambiental.
- El primer principio versa sobre: “Conservación de la biodiversidad”. Los criterios contenidos hacen referencia a que los productores, transformadores, comercializadores no deben alterar los ecosistemas ni realizar actividades que pongan en riesgo la conservación de las especies (especies aprovechadas y las que no).
- El segundo principio se trata del “Uso sostenible de la biodiversidad”. De esta manera, se pretende que los productos del biocomercio provengan del uso racional y equilibrado de los recursos utilizados en su proceso u obtención.

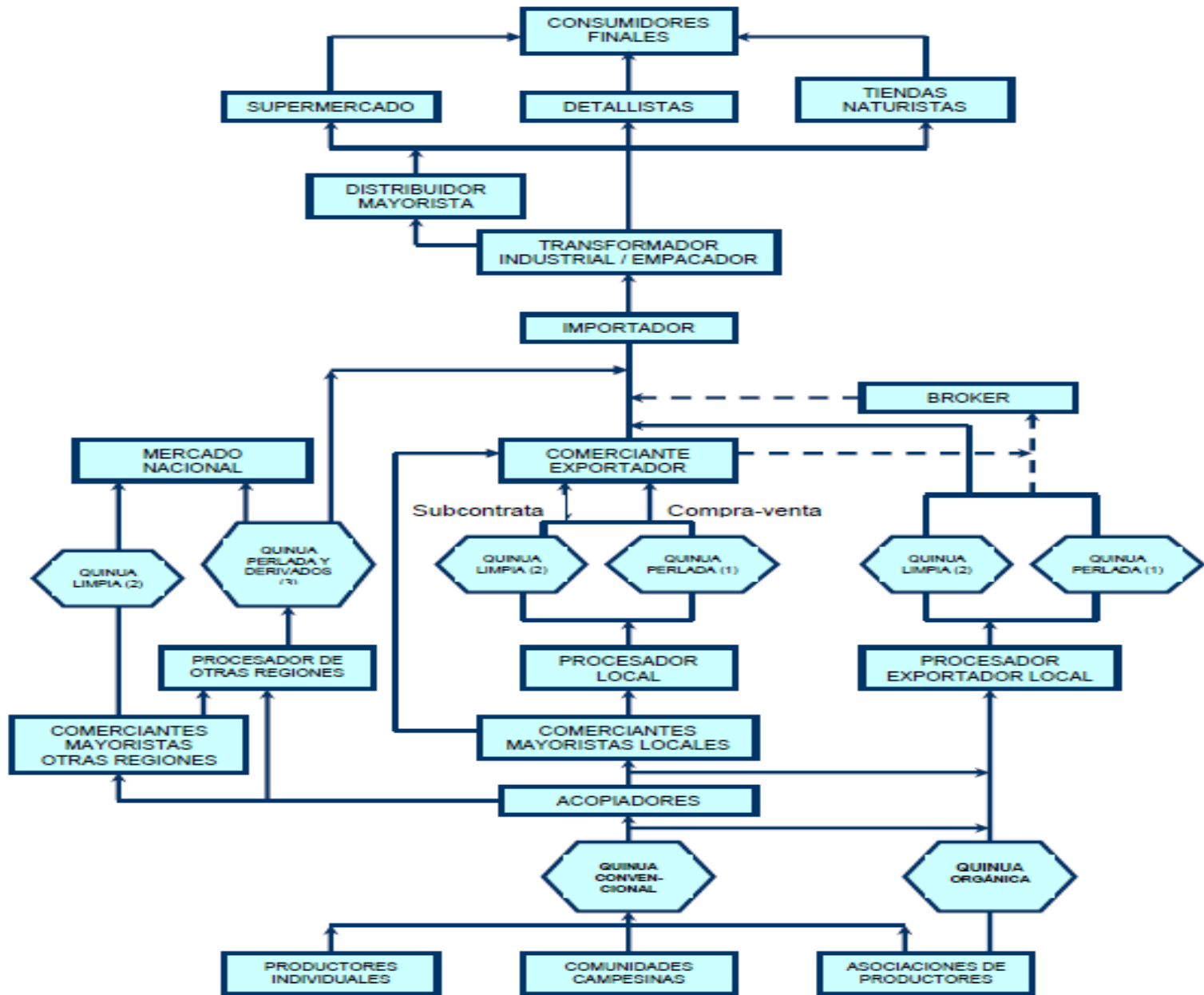
Buenas Prácticas Ambientales y agroindustriales

- Es importante establecer controles y certificaciones que afiancen ciertos requisitos que demanda el consumidor y el sistema de comercio internacional.
- Es así que la seguridad sanitaria alimentaria debe asegurarse a lo largo de la cadena de valor.
- En el primer eslabón, las buenas prácticas agrícolas brindan garantía.
- Las buenas prácticas de transporte y almacenamiento, etiquetado y control de calidad, son necesarias.
- Sistemas agrícolas alternativos son más productivos: mayor diversidad de cultivos, rotaciones de cultivos con leguminosas, el reciclaje y uso de residuos de cosecha y estiércol, y la disminución del uso de productos químicos sintéticos.

Buenas Practicas Ambientales en la Quinoa

- Los cultivos andinos y la rotación de cultivos funcionan como una barrera ecológica frente a las enfermedades y plagas.
- El cultivo de la quinoa la utilización de abonos orgánicos tales como compost, humus, estiércol, entre otros; favorecen las propiedades del suelo tanto físicas, biológicas y químicas.

QUINUA - CADENA EXPORTADORA ACTUAL DE PUNO

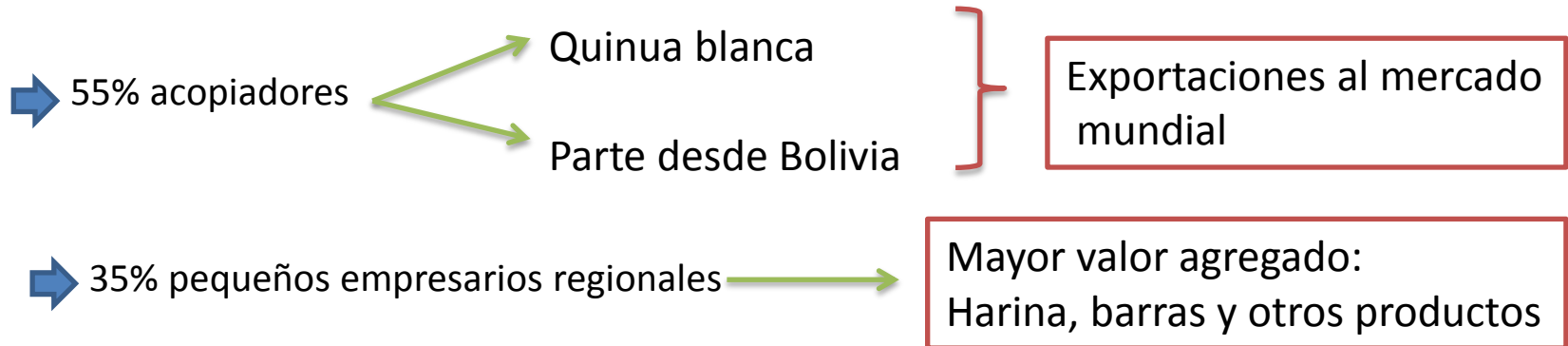


(1) Quinua Perlada: desaponificada
 (2) Quinua Limpia: clasificada sin desaponificar

Cadena Productiva Puno

- Aproximadamente 50% de la producción destinada al autoconsumo.

- De la otra mitad:



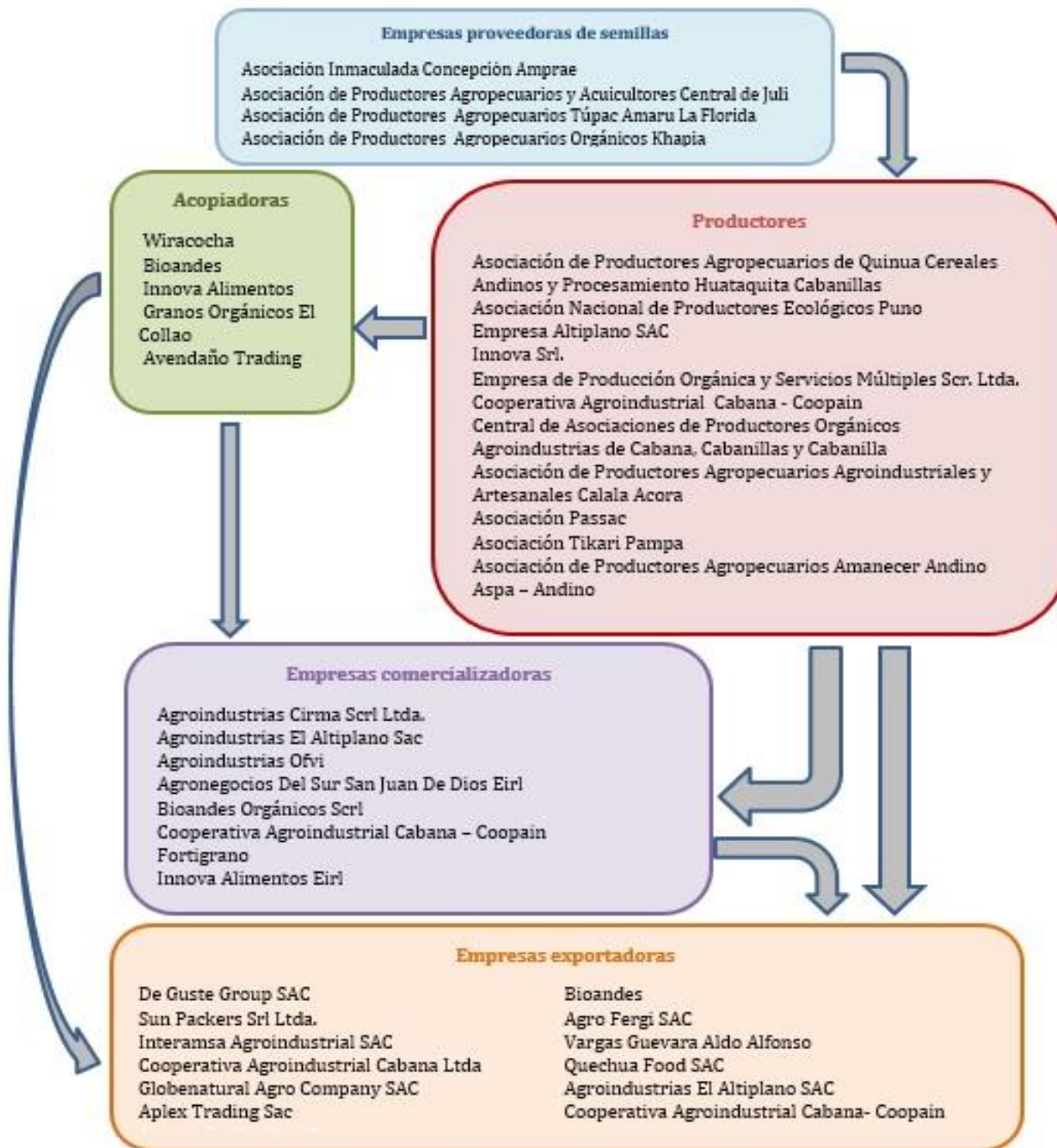
Cadena productiva: Evidencias -I

- En la cadena de valor participan distintos actores en los distintos eslabones, lo cual genera un alto grado de heterogeneidad.
- Los pequeños productores, por el tipo de vinculación con el mercado y su baja capacidad de negociación los convierten en el eslabón más débil de la cadena.
- Limitantes: producción estacionaria, baja calidad y falta de estandarización del producto, venta individualizada y en pequeñas cantidades, limitado acceso a mercados (solo mercados locales y ferias dominicales).

Cadena productiva: Evidencias - II

- En los eslabones primarios, se observa que hay una creciente articulación horizontal mediante la asociatividad de los productores. Sin embargo aún no se ha podido tener a un nivel empresarial moderno.
- Existe una frágil organización y capacidad de negociación en la base productiva, la cual da espacios a la presencia de muchos intermediarios, predominando los canales de comercialización de Lima que adquieren buena parte de la producción regional y le dan procesamiento y la comercializan a nivel nacional e internacional. También hay presencia de acopiadores bolivianos.
- Barreras para lograr una mayor competitividad y accesos a mercados : los bajos estándares de calidad, baja productividad y producción, así como la carencia de normas para los procesos de producción.

Diagrama de actores que participan en la cadena de valor de la quinua Puno



Fuente: Elaboración propia.

Quinua y riesgo ambiental

- El sistema de cultivo de la quinua en Puno se caracteriza por ser social y ambientalmente sostenible. La producción es orgánica. Se cultiva mediante el sistema de rotación de cultivos, se aplica el manejo sostenible de los suelos y el uso de bio-fertilizantes.
- Además, se incentiva desde distintas instituciones la revalorización del conocimiento tradicional y la introducción de tecnologías compatibles con la dinámica socio-cultural de la región.
- Para enfrentar los riesgos ambientales, los productores hacen uso de su conocimiento y expertise sobre las características de las zonas de producción, y las innovaciones tecnológicas que combina tecnologías ancestrales y modernas.

Fases del sistema postcosecha de la quinua

Operaciones Postcosecha	Tecnologías Tradicionales	Tecnologías Intermedias	Tecnologías Industriales
Recolección	Manual, con ayuda de una hoz	Manual y mecánica	Combinada
Presecado	En parvas (7-15 días)	En parvas	
Almacenamiento en espigas	Graneros	En trojes	
Trilla	Manual (frotamiento de la panoja con las manos) Con animales	Vehículos motorizados Trilladoras estacionarias	Combinadas
Limpieza	Manual (aprovechando las corrientes de aire)	Aventeadoras (Manuales)	Aventeadoras seleccionadoras
Secado	Natural (3 días)	Artificial o mixto	Artificial
Almacenamiento en grano	En seco En graneros tradicionales	Granel (en almacenes mejorados) En sacos	En silos En sacos
Desamargado	Lavado manual (friccionado con piedras)	Mecánico en seco o húmedo	Mecánica Húmedo Seco con calor

Quinua e innovación tecnológica

- Avances en tecnologías e innovaciones como son las semillas mejoradas y certificadas; así como el surgimiento de bancos de germoplasma.
- Las innovaciones tecnológicas son generadas a través del mejoramiento genético y manejo agronómico.
- Representa un gran potencial para enfrentar problemas relacionados a la productividad, calidad, riesgos climáticos y mejorar la producción de quinua.

- Ha aumentado la mecanización del cultivo en las labores de preparación de suelo, siembra y cosecha y post-cosecha. Sin embargo, las labores principalmente deben realizarse manualmente debido a que las parcelas son pequeñas, y el uso de máquinas puede causar daños físicos.
- Las zonas agroecológicas donde se produce la quinua presentan limitantes agroclimáticos como variaciones en temperatura extrema, granizo, viento, escasas precipitaciones pluviales, y problemas de fertilidad de suelos.
- Además existen limitantes biológicas (enfermedades y plagas) que inciden en la inestabilidad de la producción y rentabilidad de la quinua.

Precios y Costos

Quinua Orgánica y Convencional -I

Puno: Costos de producción quinua convencional y quinua orgánica		
Costos	Quinua convencional	Quinua orgánica
Costo fijo	S/. 576	S/. 1,946
Costo variable	S/. 3,539.50	S/. 6,512.10
Costo Total	S/. 4,116	S/. 8,458
Rendimiento Esperado	1,350 Kg/ha	2,700 KG/ha
Precio Unitario (Kilo)	S/. 7	S/. 7.50
VTB	S/. 9,450	S/. 20,250
Utilidad bruta: VBT - CTC	S/. 5,334.50	S/. 11,791.74
Costo Kg/quinua	S/. 3	S/. 3.10
IR	229.6	239.4

Precios y Costos

Quinoa Orgánica y Convencional -II

- La producción de una chacra con quinoa convencional presenta menores costos y menores rendimientos; mientras que la producción orgánica posee costos elevados en comparación, ya que incluye costos como la certificación.
- La producción suele ser autofinanciada o se utiliza el mecanismo de comprometer la producción a cambio de financiamiento, o servicios para la producción brindados por los acopiadores.
- En el caso peruano, la cadena productiva de quinoa de Puno es compleja por las intermediaciones existentes y por la variedad de productos derivados. Es más bien una cadena tradicional en la que no predomina la articulación ni integración vertical.

Precios y Calidad

- La diferencia de precios entre la quinua orgánica y la comercial está disminuyendo (era superior al 25%).
- En Calidad se prefiere quinua blanca dulce (sin saponina).
- Se reportan mermas en las exportaciones de Puno por compra agresiva de acopiadores de Bolivia que luego re-exportan grano. Asimismo, que ingresaría como contrabando un monto similar a la venta oficial registrada de Bolivia a Perú.
- COOPAIN es una asociación de productores con exportación directa exitosa. También hay empresas exportadoras buscando articulación vertical.

Cadena productiva de la quinua:

Limitantes

- Utilización de semillas de baja calidad y restringida transferencia de las variedades comerciales.
- Falta decisión política en el apoyo a la producción de quinua.
- Deficiente de coordinación en el trabajo de Instituciones públicas y privadas en el apoyo a la producción.
- Falta de visión y gestión empresarial de las organizaciones productivas.
- Uso restringido de maquinaria en el proceso productivo para mejorar la eficiencia y reducir costos de producción.
- Limitados recursos económicos de los productores es una de las principales barreras para la adopción de tecnologías, y mejoras en labores de post cosecha.

Cadena productiva: Retos

- La desarticulación entre actores y entre productores hace difícil el estandarizar sistemas de comercialización, calidad, con los productores.
- Entre los principales retos está consolidar la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas; y en planta el aseguramiento de las condiciones de procesamiento, la implementación un plan HACCP (Hazard analysis and critical control points) para evitar la contaminación de la quinua en el proceso.
- Hay conciencia de la necesidad de generar la certificación orgánica, o indicadores que acrediten adecuados estándares de calidad y sostenibilidad.

Programa PROQUINUA en la Costa

Primera etapa:

Plan Piloto ➤ 600ha

400 ha costa norte (Lambayeque, Piura y La Libertad)
200 ha costa centro sur (Cañete, Chincha, Pisco e Ica)

300 agricultores

Segunda etapa:

Plan de Producción (2015-2016) ➤ 5,700 ha adicionales ➔

Ingresos: S/. 400 millones

Beneficiados: 2,850 productores.

Instrumentos Proquinua -El Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI):

- ❖ Entrega de semillas certificadas, asistencia tecnológica y vigilancia sanitaria, entre otros servicios.
- ❖ Incentivos para adoptar nuevos cultivos: Acceso a crédito para cubrir un 60% a 70% del costo de producción, contrato de compra por parte de una empresa que asegure la comercialización de la cosecha y asistencia técnica como parte del sistema de crédito.
- ❖ Alianza de cooperación con los productores del campo.
- ❖ Concurso de los Gobiernos Regionales.
- ❖ Para los fines de financiamiento de los beneficiarios del Plan y los semilleros del INIA, se tiene proyectado una inversión total de S/.120 millones en dos años.

- El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), adscrito al MINAGRI, se encuentra en coordinaciones con dicha entidad para difundir el cultivo de semillas certificadas de quinua diseñadas especialmente para condiciones climáticas de la costa.
- En la costa existen alrededor de 10,000 hectáreas de quinua que requieren solo de 6,000 metros cúbicos de agua por hectáreas, en comparación del arroz que requiere de 15,000 metros cúbicos por hectárea.

Producción de quinua en la Costa

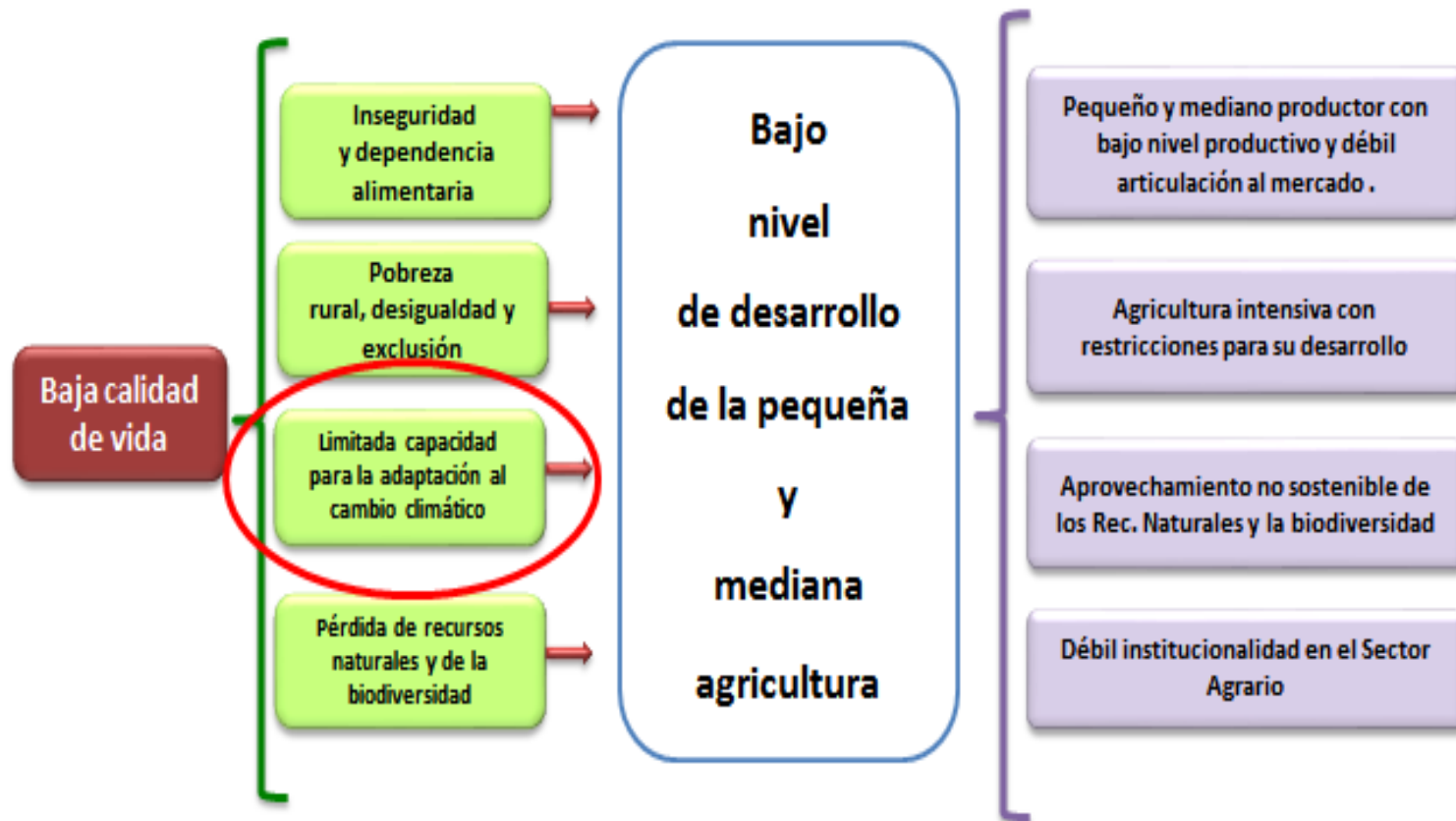
- En los ecosistemas de costa, el cultivo tiene una capacidad de adaptación respecto a su desarrollo vegetativo, que muestra no tener problemas desde el punto de vista fisiológico para desarrollarse, pero al ser cambiado de ecosistema ha mostrado sensibilidad a los problemas de plagas y a los problemas de enfermedades.
- Es así que para poder enfrentar esa situación los agricultores han optado hacer uso de productos químicos. Esto afecta no solamente la calidad del producto por la presencia de residuos; sino también al suelo y al agua provocando riesgo de contaminación.
- Son las cooperativas y/o asociaciones de productores quienes cumplen con la producción orgánica, de esta manera implementan e introducen ciertos estándares ambientales establecidos por este modelo y que implica llevar a cabo una mejor gestión ambiental.

Producción de quinua en la Costa:

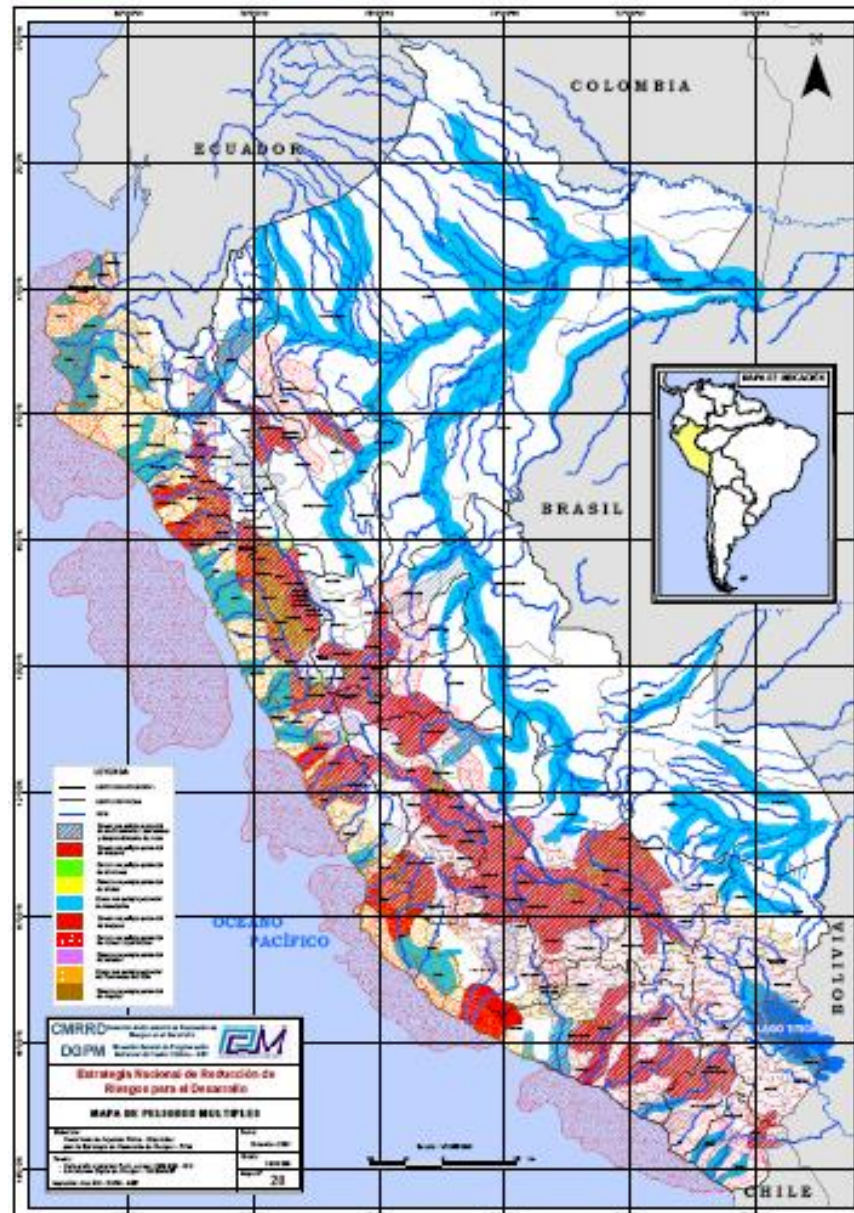
Algunos resultados

- El objetivo es aumentar exportaciones y sustituir cultivos como el arroz. Quinua comercial.
- Programas Pro-quinua → Semilla adaptada a la Costa (INIA)
- Por falta de manejo adecuado de cultivos y otros → plagas (mildiu). Otros productos que usan insecticidas, pasaron a quinua.
- Políticas de buscar proveedores y financiamiento para las empresas exportadoras. No existe algo equivalente en Puno.
- Políticas para ampliar plaguicidas aceptados por EEUU.
- Conflicto con el posicionamiento externo de exportación orgánica de Puno (como ha hecho Bolivia).
- Rechazo de embarques en EEUU.

Características del sector agrario en el Perú



Vulnerabilidad del sector agrario al Cambio Climático



Cultivos más sensibles a la variabilidad climática

Los más recurrentes



Principales cultivos orgánicos del Perú



Fuente: Organismos de Certificación Orgánica
Elaborado por: SPO-DIAIA-SENASA 2012

Políticas de Gestión Ambiental

- La gestión ambiental en el Perú ha avanzado en cuatro aspectos: conservación y manejo de los recursos naturales, conservación de la biodiversidad, gestión ambiental sectorial y control de la contaminación; y saneamiento ambiental.

2013: Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria

Comisión Multisectorial de “Seguridad Alimentaria y Nutricional”

**Comisión Multisectorial
“Estrategia Dieta Andina”**

**Comisión Multisectorial “Año
Internacional de la Quinoa 2013”**

**Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-
2021**

Fuente: Ministerio de Agricultura

Programas:

- Fondo “Mi Riego” implementado con la finalidad de tecnificar el riego en zonas altoandinas (más de 1,500 msnm), se estima que ha beneficiado a 250,000 personas y 40,000 hectáreas.
- Programa de Mejora de la Productividad de los Pequeños Agricultores Altoandinos “Buena Siembra.
- Por otra parte, se formuló e implementó el Plan Operativo de la Quinoa de Puno como herramienta complementaria al Plan Estratégico Regional de Exportación.

Programas en Puno:

➤ Dirección Regional Agraria de Puno:

- Desarrollo de documento “Buenas Prácticas Agrícolas” (BPA)

Proyectos:

- “Desarrollo de capacidades para incrementar la producción en las provincias de San Román y Lampa”
- “Desarrollo de capacidades para incrementar la producción en las provincias de El Collao y Chucuito”
- “Desarrollo de Capacidades de la Cadena Productiva de la Quinua en la Región Puno”

➤ Mesa de Trabajo de la Quinua:

- Proyecto “Desarrollo de capacidades de la Cadena Productiva de Quinua en la Región Puno”.

PLAN OPERATIVO DEL PRODUCTO QUINUA – REGIÓN PUNO

MATRIZ DE PLANIFICACIÓN

ACCIONES ESPECÍFICAS	PERIODO DE EJECUCIÓN	METAS	INDICADORES INSTITUCIONES	PARTICIPANTES	
ESTRATEGIA N° 1.3: Implementar sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad de validez internacional.					
1.3.1	Estandarizar el cultivo y procesamiento de la quinua para la obtención de calidades homogéneas	2007 - 2008	Al 2007 se ha constituido el Comité Técnico de Normalización. CTN de Granos Andinos - sede Puno. Al 2008 se elaboran y aprueban las Normas Técnicas	- Un CTN de Granos Andinos constituido - Un Sub Comité de Quinua constituido - Normas Técnicas aprobadas	INDECOPI MINAG / PRODUCE PROMPEX Mesa de Trabajo
ESTRATEGIA N° 1.4: Fortalecer la plataforma de servicios de investigación, sanidad y tecnología de la región y orientarla a la atención de las necesidades de los productores y procesadores.					
1.4.1	Ampliar las acciones de control fitosanitario considerando el manejo integrado de plagas y enfermedades.	2007 - 2011	Al 2011 se ha incrementado cada año el 30 % de las áreas intervenidas.	- Número de hectáreas intervenidas	SENASA Asociaciones de Productores
1.4.4	Ejecución de proyectos de desarrollo de productos derivados de la quinua orientado al uso de quinua de colores y productos terminados.	2007 - 2011	Al 2007 se han formulado tres proyectos e iniciado uno Al 2009 se han ejecutado tres Proyectos de desarrollo de productos derivados	Documento de proyectos - Documentos gestión de financiamiento - Prototipos de productos	Plantas procesadoras CITE Quinua
ESTRATEGIA N° 1.5: Promover la mecanización del cultivo y post cosecha y la diversificación de productos transformados articulando con industria metal mecánica de Juliaca con miras a constituir un conglomerado y posterior cluster de la quinua y granos andinos en Puno					
1.5.1	Brindar capacitación y asistencia técnica a empresas procesadoras de quinua, a los fabricantes de maquinaria de Juliaca y a los técnicos de la región en aspectos de tecnología agroindustrial, diseño de plantas y operaciones.	2007 -2008	Al 2007 se ha realizado un curso de capacitación y un programa de asistencia técnica en planta. Al 2008 se ha complementado la acción anterior en temas específicos de acuerdo a lo observado el año anterior.	- Documentos de materiales de capacitación - Número de participantes.	PRODUCE Mesa de Trabajo Organización de metal mecánica de Juliaca
ESTRATEGIA N° 2.3: Promover la quinua en grano y sus productos derivados de Puno en los mercados internacionales proyectando una imagen de diferenciación.					
2.3.1	Elaborar un estudio para el posicionamiento de marca de la quinua de Puno en los mercados internacionales	2007	Al 2007 se ha elaborado el estudio	- Documento del Estudio Gobierno Regional	Mesa de Trabajo Procesadoresexportadores
ESTRATEGIA N° 3.4 :Facilitar el acceso de productores y procesadores a registros, certificaciones y autorizaciones					
3.4.2	Facilitar acreditaciones de semilleros de quinua conducidos por los agricultores.	2007 - 2011	Al 2007 autoridades del sector agrario brindan su apoyo en Proyecto de Desarrollo de Semilleros Al 2009 se han acreditado semilleros de agricultores a costos accesibles para pequeños productores	- Número de días de aprobación - Número de semilleros acreditados - Costo de la acreditación para Pequeños productores agrarios	SENASA DR Agraria
3.4.3	Facilitar la aprobación de los Registros Sanitarios de las plantas procesadoras y productos terminados.	2007 - 2009	Al 2007 MINSA aprueba agilizar procedimientos para agroindustrias de las Regiones Al 2009 las plantas que procesan quinua para exportación y sus productos terminados cuentan con Registro Sanitario.	- Número de días de procedimiento de aprobación - Número de plantas procesadoras y productos con Registro Sanitario	DIGESA MINSA
3.4.4	Facilitar el registro de variedades de quinua	2007 - 2011	Al 2007 INDECOPI ha revisado el régimen actual de registro de variedades de especies nativas para garantizar la propiedad del conocimiento tradicional y la investigación y el desarrollo de variedades.	- Porcentaje de reducción del costo de registro - Número de días de procedimiento de aprobación - Número de variedades registradas	INDECOPI PRODUCE
3.4.5	Facilitar certificación orgánica de áreas de cultivo.	2007 - 2011	Al 2007 se ha diseñado y aprobado un mecanismo que facilita financiamiento para cubrir la certificación. Al 2011 las áreas certificadas son acordes a las necesidades para satisfacer demanda internacional de quinua orgánica.	- Línea de Crédito puesta a disposición - Número de hectáreas certificadas	MINAG CONAPO AGROBANCO