

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL**



**TESIS**

**MERCADO DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN EL  
ALTIPLANO DE PUNO: PERIODO 2008 - 2017**

**PRESENTADA POR:**

**HELAR CARRIÓN DE LA BIT**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAGÍSTER SCIENTIAE EN DESARROLLO RURAL**

**PUNO, PERÚ**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL**

**TESIS**

**MERCADO DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN EL  
ALTIPLANO DE PUNO: PERIODO 2008-2017**

**PRESENTADA POR:**

**HELAR CARRIÓN DE LA BIT**


**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAGÍSTER SCIENTIAE EN DESARROLLO RÚRAL**



APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE



.....  
Dr. ROBERTO ARPI MAYTA

PRIMER MIEMBRO

.....  
M.Sc. JULIO MAYTA QUISPE

SEGUNDO MIEMBRO



.....  
M.Sc. ANTONIO CARLOS PÉREZ ROMERO

ASESOR DE TESIS



.....  
Dr. FROLÁN LAZO FLORES

Puno, 20 de noviembre de 2019 (Fecha de sustentación)

**ÁREA:** Desarrollo rural

**TEMA:** Mercado de producción agropecuaria

**LÍNEA:** Socio económico y medio ambiente

## DEDICATORIA

“Dedico esta tesis a mis hijos Daniel, Daniela Katherine, Geancarlo y mamá Goya quienes fueron apoyo emocional en el desarrollo de este proyecto; a quienes traslado el noble ideal de ser los mejores y nunca abandonen su muy alto espíritu de superación  
..... “

## AGRADECIMIENTOS

- “En estas líneas quiero agradecer a los Ing<sup>o</sup> Roberto Arpi Mayta, Julio Mayta Quispe, Antonio Pérez Romero miembros del Jurado, gracias a sus consejos y correcciones pude culminar este proyecto; sin dejar de mencionar al Dr. Renzo Valdivia Terrezas a quien debo su apoyo incondicional en los momentos difíciles...”
  
- De manera especial mi agradecimiento al amigo, compañero, colega y Asesor de tesis Froilán Lazo Flores, no solo apoyo en elaboración en este proyecto de grado, si no a lo largo de la carrera universitaria; sin su apoyo no hubiera sido posible terminar esta tesis...”

**ÍNDICE GENERAL**

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1

**CAPÍTULO I****REVISIÓN DE LITERATURA**

1.1. Marco teórico	3
1.2. Antecedentes	8
1.3. Sistema de producción agrícola y pecuaria	17

**CAPÍTULO II****PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1. Identificación del problema	20
2.2. Enunciado del problema	21
2.3. Justificación	21
2.4. Objetivos	23
2.4.1. Objetivo general	23

2.4.2.	Objetivos específicos	23
2.5.	Hipótesis	23
2.5.1.	Hipótesis general	23
2.5.2.	Hipótesis específicos	23

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1.	Lugar de estudio	25
3.2.	Información estadística	27
3.3.	Población	28
3.4.	Métodos de investigación	29
3.5.	Tipo de estudio	30
3.6.	Técnica e instrumentos de recolección de datos	31

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1.	Aspectos en la producción agropecuaria en el Altiplano	32
4.1.1.	Cambio climático y sus efectos	38
4.1.2.	Descripción de uso actual de suelos	41
4.1.3.	Principales cultivos de la región	43
4.1.4.	Principales productos pecuarios	55
4.1.5.	Actividades complementarias del productor agropecuario	62
4.2.	Mercado y Canales de comercialización de productos agropecuarios	66
4.2.1.	Mercado y canales de comercialización agrícola	70
4.2.2.	Mercado y canales de comercialización pecuaria	75

4.2.3. Precio de productos agropecuarios	76
4.2.4. El Trueque	81
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	88

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Puno: Población urbana y rural y tasa de crecimiento promedio anual, 2007-2017	27
2. Distribución de la superficie según su uso- Departamento de Puno	43
3. Producción de la papa: área cosechada y rendimientos 2008-2017	47
4. Contenido de nutrientes y micronutrientes en oca, isaño, olluco y papa (100g)	48
5. Propiedades nutricionales de los granos andinos (g/100 gramos)	53
6. Composición química de los tubérculos andinos (g/100 g)	54
7. Composición nutritiva por 100 gramos de haba seca y verde	55
8. Población de ganado ovino por razas, según región natural (Miles de ovinos)	61
9. Productores de granos andinos según destino de la producción	79



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
1. Departamento de Puno	26
2. Edad, dni y población activa del productor agropecuario	29
3. Características del sector agrario en el Perú	34
4. Eventos climáticos en el Perú	35
5. Efectos de la variabilidad del clima	39
6. Multiplicidad de peligros de origen climático	40
7. Variedades de la papa	45
8. Perú: rendimiento promedio por hectárea de la papa	46
9. Perú: rendimiento de la quinua según región-2017	49
10. La cosecha de la quinua	51
11. Producción de la quinua según región - 2017	51
12. Población de alpacas	56
13. Ganado vacuno	58
14. Ganado ovino	60
15. Procesamiento del chuño	62
16. Proceso de producción de tunta	64
17. El comercio de la artesanía	65
18. Gran mercado mayorista de lima: ingreso de papa según procedencia, 2016	71
19. Perú: Producción nacional de quinua 2005-2016 (Miles de t.)	72
20. Perú: exportación a países de la unión europea y principales zonas productoras de la quinua (2016 = 79,264 t.)	73

21.	Exportaciones de cañihua (t)	74
22.	Países de destino de las exportaciones de lana de alpaca	76
23.	Precio al productor de los granos andinos, 2000-2017 (soles x kg)	77
24.	Perú: precios en chacra de la quinua	78
25.	Precio en chacra de ovinos vivos y rendimiento	80
26.	Precio al productor de la carne y fibra de alpaca (s/. /kg)	80
27.	Precio en chacra de bovinos vivos y rendimientos	81

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

<b>ACDI</b>	: Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
<b>ADEX</b>	: Asociación de Exportadores
<b>AID</b>	: Asociación Internacional de Desarrollo
<b>BCRP</b>	: Banco Central de Reserva del Perú
<b>CENAGRO</b>	: Censo Nacional Agropecuario
<b>CEPAL</b>	: Comunidad Económica para América Latina y el Caribe
<b>CEPLAN</b>	: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
<b>CIID</b>	: Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo
<b>DEEIA</b>	: Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria
<b>DGA</b>	: Dirección General de Adopciones
<b>DGESEP</b>	: Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas
<b>DGPA</b>	: Dirección General de Políticas Agrarias
<b>DIA</b>	: Dirección de Información Agraria Puno
<b>ENA</b>	: Encuesta Nacional Agropecuaria
<b>ENAHO</b>	: Encuesta Nacional de Hogares
<b>FAO</b>	: Agencia de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
<b>GMML</b>	: Gran Mercado Mayorista de Lima
<b>INCAP</b>	: Institución de Nutrición de Centroamérica y Panamá
<b>INEI</b>	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>INIA</b>	: Instituto Nacional de Innovación Agraria
<b>INIAA</b>	: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y Agroindustrial
<b>INIPA</b>	: Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria

<b>INRENA</b>	: Instituto Nacional de Recursos Naturales
<b>IPC</b>	: Índice de Precios al Consumidor
<b>MINAG</b>	: Ministerio de Agricultura y/o MINAGRI: Ministerio de Agricultura y Riesgo
<b>MINCETUR</b>	: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
<b>MSP</b>	: Ministerio de Salud Pública
<b>MTPE</b>	: Ministerio de Transporte y Promoción del Empleo
<b>NBI</b>	: Necesidades Básicas insatisfechas
<b>OCDE</b>	: Organización para la Cooperación y en el Desarrollo Económicos
<b>ONERN</b>	: Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
<b>PEA/PENA</b>	: Población Económica Activa y Población Económica No Activa
<b>PIB</b>	: Producto Interno Bruto
<b>PISA</b>	: Proyecto de Investigación de Sistemas Agropecuarios Andinos
<b>PLANGRACC-A</b>	: Plan de Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el sector Agrario, 2015-2021
<b>PROCIANDINO</b>	: Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología  Agropecuaria para la Subregión Andina
<b>SCIPA</b>	: Servicio Cooperativo Interamericano de Producción de Alimentos
<b>SIEA</b>	: Sistema Integrado de Estadística Agraria
<b>UA</b>	: Unidad Agropecuaria
<b>USAID</b>	: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es analizar el comportamiento del mercado de productos agropecuarios y sus canales de comercialización en la región del altiplano de Puno, en el periodo 2008-2017. Se usó la información estadística de diferentes instituciones tales como del Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de Estadística e Informática, Instituto Nacional de Investigación Agraria, Encuesta Nacional Agraria, Banco Central de Reserva del Perú, entre otras. Además, se analizaron las potencialidades y limitantes en el proceso de producción agropecuaria clasificando por principales productos agrícolas (papa, oca, olluco, quinua, cañihua y kiwicha) y también la producción de vacunos, ovinos, llamas y alpacas. Se discute la producción agrícola de los principales productos y sus determinantes en el proceso de producción como el riesgo climático, las potencialidades y limitaciones. Se concluye que los mercados para la comercialización de productos agropecuarios son aún incipientes, debido a que el comercio no funciona con eficiencia y más bien existe informalidad. En la región altiplánica de Puno, la mayoría de la población se dedica a las actividades de la agricultura y ganadería de **subsistencia**. Hay un lento crecimiento del mercado regional, las inversiones y las nuevas tecnologías utilizadas se efectúan en zonas muy centralizadas.

**Palabras clave:** Comercialización, clima, mercado, oferta, potencialidad, precios, producción agropecuaria y suelo.

## ABSTRACT

The objective of the present research is to analyze the behavior of the market of agricultural products and their commercialization channels in the region of the highlands of Puno, in the period 2008-2017. Statistical information was used from different institutions such as the Ministry of Agriculture, National Institute of Statistics and Informatics, National Institute of Agricultural Research, National Agrarian Survey, Central Reserve Bank of Peru, among others. In addition, we analyzed the potentialities and limitations in the agricultural production process, classifying by main agricultural products (potato, oca, olluco, quinoa, cañihua and kiwicha) and the production of cattle, sheep, llamas and alpacas. We discussed the agricultural production of the main products and their determinants in the production process such as climate risk, potential and limitations. It is concluded that the markets for the commercialization of agricultural products are still incipient, because trade does not work efficiently and rather there is informality. In the highland region of Puno, the majority of the population is engaged in subsistence farming and livestock activities. There is a slow growth of the regional market, investments and new used technologies are carried out in very centralized areas.

**Keywords:** Agricultural production, climate, land, market, marketing, potential, prices and supply.

## INTRODUCCIÓN

El propósito del presente trabajo de investigación, es analizar el comportamiento de la producción agropecuaria en la región altiplánica del Departamento de Puno para el periodo 2008-2017. Asimismo, se describe la evolución de los precios de los productos y los canales de comercialización.

En la región andina del Departamento de Puno, la mayor parte de la población económica activa se dedica a actividades de la agricultura y ganaría de subsistencia. Se observa un lento crecimiento del mercado regional de los productos agropecuarios. Por un lado, en el sector agrícola la tecnología utilizada es atrasada y tradicional; mientras que, en el sector pecuario la tecnología es relativamente reciente (tecnología media) como por ejemplo, en la producción de productos lácteos y sus derivados y en la mejora de raza del ganado vacuno y ovino.

Por lo descrito anteriormente se establece que, en general, la productividad en el sector agropecuario es baja y los mercados en lo referente a los precios de tales productos no funcionan eficientemente ni a los precios en lo concerniente a los canales de comercialización.

Por los considerandos, con este trabajo de investigación se pretende responder a las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los determinantes de la oferta de productos agropecuarios en la zona del altiplano durante la última década? y ¿Cuál es el mecanismo y los canales de comercialización de los productos agropecuarios en la región de Puno? Para ello se emplea el Método Analítico, de tipo y nivel descriptivo, observación y de tipo estudio no experimental. Asimismo, se recurrió para el procesamiento y análisis de datos al uso de fuentes de información secundaria, información digital y datos históricos.

En la región de Puno, la mayoría de la población se dedica a las actividades de la agricultura de subsistencia, sistema productivo tradicional, mercado regional de los productos y su comercialización aún es incipiente, deficiente e informal. Los resultados del trabajo de investigación “Mercado de producción agropecuaria en el altiplano de Puno: periodo 2008-2017”, será un aporte para la región, instituciones públicas y privadas, para la elaboración de proyectos sobre las potencialidades; y limitaciones de un mercado formal, las inversiones, innovación tecnológica y mitigación de los riesgos

climáticos de sequias, heladas, granizadas e inundaciones. Asimismo, el recurso tierra es limitado por la alta densidad poblacional, sobre todo en el área circunlacustre.

El trabajo está organizado de los siguientes capítulos: I Planteamiento del problema, II Revisión de literatura, III Materiales y métodos, IV Análisis de resultados, limitantes, conclusiones, recomendaciones y bibliografía.



## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1. Marco teórico

La Economía Agrícola se define como un conjunto de ciencias aplicadas que contribuyen al mejoramiento de las condiciones del sector agropecuario. Su alcance es bastante grande, mucho más cuando se reconoce su importancia como un conjunto de disciplinas que contribuyen a la aplicación del campo de acción de la investigación y educación agrícola. La Economía Agrícola, como área de estudio o especialización, vincula al desarrollo económico un nuevo tipo de profesional, el cual trae otro enfoque sobre la solución a los problemas que afectan la actividad rural, basado en la aplicación de los conocimientos económicos a la realidad agropecuaria (Murcia, 1971).

Para todos los países y en especial para aquellos cuyas economías dependen grandemente de la producción agropecuaria cual es el caso de la mayoría de las naciones latinoamericanas, no solo es necesario conocer las mejores técnicas tendientes a obtener mayores rendimientos en los cultivos o empresas ganaderas, sino también se debe considerar los principios económicos aplicables a estas actividades de producción (Murcia *et al.*, 1971).

De tal manera es posible tener una visión integral en el proceso de producción mediante el conocimiento de aspectos esenciales tales como: principios para obtener mayor eficiencia en el uso y combinación de los recursos existentes a fin de cumplir con el objetivo buscado por el productor, lograr mejores resultados en el mercado o comercialización del producto obtenido, y aún más conocer las bases que rige la

correcta formulación de políticas agrarias a nivel nacional (Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1964).

Con respecto al campo de acción de la Economía Agrícola es necesario, inicialmente, revisar ciertos conceptos básicos considerados como las áreas principales para la aplicación de los principios económicos, tales como: Finca, firma o unidad de producción; campo micro-económica; campo macro-económico (Heady, 1952).

Tal como se verá posteriormente al definir las diversas disciplinas dentro de la Economía Agrícola, necesita de la colaboración de muchas disciplinas, entre las cuales se puede mencionar: Economía general, Sociología rural, Agronomía, Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería Agrícola.

En cuanto al mercado se define, como el área en la cual convergen o concurren las fuerzas de la demanda y oferta por un bien o servicio, para establecer un precio único.

Un mercado está formado por todos los agentes económicos que están dispuestos a tener la capacidad de realizar la compra - venta para satisfacer sus necesidades (Burgos, 2002).

Los pobladores de la región del altiplano se hallan incorporados al mercado, a través de la comercialización que efectúan de sus pequeños excedentes agropecuarios, y el abastecimiento de bienes de consumo que no se producen en la zona e insumos agrícolas. El vínculo comercial del sector rural con el urbano está representado por el establecimiento de ferias rurales, donde los productores, acuden con sus productos para venderlos y abastecerse con productos de la ciudad (Quiroz y Morales, 1994).

La comercialización de la producción agrícola, pecuaria, artesanal y piscícola depende de la calidad de estos; las ferias existentes en las comunidades son los lugares donde se realiza esta práctica, la actividad pecuaria son; la actividad pecuaria son la carne, queso, huevo criollo, lana, fibra y de la piscícola todas las especies nativas del Lago Titicaca (PDM, 2012).

Actualmente el campesinado se encuentra profundamente incorporado al mercado, pero la incorporación es tal que no genera aumento ni en la producción ni los ingresos. Los ingresos monetarios de los campesinos proceden de la venta de productos

(agropecuarios y artesanales), del comercio, del trabajo asalariado y de la remesa de los miembros migrantes de las familias.

### **Canales de comercialización agropecuaria**

Un canal de comercialización agropecuaria es un proceso que comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final (Mendoza, 1991).

Asimismo, canal de mercadeo o comercialización es el conjunto de todas las actividades necesarias para que el producto pase desde el productor al consumidor final. Se habla de consumidor final para diferenciarlo de los compradores intermediarios como es el caso de las industrias de transformación. El canal de distribución es el medio por el cual un producto se dirige a los consumidores (Guerra, 2002).

La comercialización de los productos de la región se caracteriza por componerse de largas cadenas de intermediación, enfrentar altos costos de transporte y ser ineficaces para reducir la fuerte estacionalidad de precio. Todo esto determina que los productores deban ceder a los intermediarios una porción importante del precio final de los bienes, situación que en la actualidad no ha cambiado (Maca, 2004).

El productor campesino no tiene ninguna influencia sobre los segmentos que ofrecen insumos y servicios. Así los precios de los productos que los campesinos ofertan son fijados invariablemente por los compradores, sean estos intermediarios, acopiadores, transportistas (DPM, 2004).

#### **a) Canales directos**

Un canal directo es el formato solo por el productor y el consumidor final. El canal más breve y simple para distribuir bienes de consumo y no incluye intermediarios (Stanton *et al.*, 2001).

#### **b) Canales indirectos**

Canales indirectos están constituidos por el productor, el consumidor final y al menos por un nivel de intermediarios. En esto, el productor deberá escoger el tipo de intermediarios que mejor satisfagan sus necesidades, según Stanton *et al.* (2001):

**Productor:** Es el primer agente de comercialización. Su actuación no se limita a la cosecha y entrega del producto, sino que, desde el momento que decide que cultivar, ya toma decisiones de mercadeo.

**Acopiador:** Es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios, reúne o acopia la producción del mercado dispersa.

**Mayorista:** Tiene la función de concentrar la producción y ordenarla en lotes grandes y uniformes que permitan la función formadora del precio y faciliten operaciones.

**Consumidores:** Es el último eslabón en el canal de mercado, la familia es el consumidor final pero una empresa procesadora es también consumidor (intermediario).

El mercadeo y comercialización de productos agropecuarios incluye todas las operaciones, servicios y actividades empleados en la movilización de transformación de estos productos desde el productor inicial hasta el consumidor final.

Esta ciencia se fundamenta en la agregación de utilidades a los productos, a fin de que estos satisfagan adecuadamente las necesidades del consumo. Los principios básicos del mercadeo no deben ser desconocidos por el productor, a fin de tratar de afrontar eficazmente las situaciones que se presenten al sacar su producción al centro de mercado. Es obvio que no todo es producir o aumentar considerablemente los rendimientos, sino también ver que se hace con lo que se obtiene en la empresa agropecuaria, observando cuidadosamente al aspecto del consumo (Haag, 1969).

Las bases de política y planeación agraria son determinadas principalmente por el sector gubernamental, como elemento de la política general del país. Esta determinación está basada en el análisis y aplicación a nivel nacional de las ciencias y actividades que se consideran como instrumentos complementarios de la política agraria (mercadeo, administración, crédito, asistencia técnica, etc.) (Franco, 1968).

Los objetivos generales de la política agraria deben ser los siguientes:

- Aumento de la capacidad de empleo rural e incremento de los ingresos agrícolas.
- Redistribución de ingresos y recursos productivos.

- Aumento de la producción de consumo interno y externo, con miras al mantenimiento de precios estables o ligeramente de los productos agrícolas para los consumidores.
- lógicamente, la política y planeación agraria está íntimamente relacionada con las políticas de abastecimientos al sector urbano, de exportaciones e importaciones en el desarrollo industrial (Franco, 1968).

**Lineamientos de política:**

- Promover y desarrollar la investigación científica, tecnológica sobre vulnerabilidad y riesgos climáticos actuales y futuros para fortalecer las estrategias de adaptación al Cambio Climático, programa de transferencia de tecnología productiva (variedades de cultivo y ganado adaptados al Cambio Climático) y reducción del riesgo.
- Fortalecer el sistema de monitoreo, predicción y alerta temprana de peligros climáticos y vulnerabilidades influenciadas por el Cambio Climático.
- Generar, proyectar y difundir información confiable, comprensiva y oportuna con relación a los riesgos climáticos actuales y futuros sobre la población y el Sector Agrario, que permita un óptimo monitoreo que facilite la evaluación y toma de decisiones.
- Promover el uso de tecnologías adecuadas y apropiadas para la adaptación al Cambio Climático, garantizando un desarrollo rural sostenible y la reducción de la vulnerabilidad. Prioridades:
  - Uso y conservación de variedades nativas
  - Revaloración de tecnología tradicional
  - Uso de tecnología adecuada
  - Utilización del enfoque agroecológico
  - Información hidroagrometeorológica

## 1.2. Antecedentes

La visión del desarrollo de la producción agropecuaria en el Altiplano hay que verlo desde dos puntos de vista. *Visión*, lo entendemos como la concepción del mundo, de todo lo que nos rodea, a su vez es proyección, mirar hacia adelante y como tal se puede relacionar con distintas formas de concebir nuestras acciones en el espacio en que vivimos, el cual posee un valor para el futuro de la comunidad. *Desarrollo*, entre otras cosas, es transformación de la producción agropecuaria en el sentido de evolución, mejora, progreso, cambio pero no solamente en el sentido positivo también se encuentra su lado negativo, sus límites y contradicciones. Ambas (visión y desarrollo) sirven para hablar de las tendencias de cambio o transformación que impulsan en diversas direcciones actores, agentes e instituciones en sus vínculos e interacciones a través de la historia.

Figuroa (1981) señala en su obra la Economía campesina de la sierra del Perú, referente del estudio de la economía rural de la sierra y del análisis que relaciona recursos, tecnología y estructura productiva, entre otras destaca las siguientes conclusiones: La familia campesina de la sierra peruana es una familia minifundista. Sus recursos son asignados a producir bienes agrícolas y pecuarios.

En la tecnología utilizada hay por otra parte, ausencia de insumos modernos. El uso de fertilizantes y pesticidas es lo más generalizado, pero la proporción de familias involucrados es todavía reducida; aún más su aplicación lo hacen sin ninguna asistencia técnica. El uso de semillas mejoradas, de especies ganaderas mejoradas, de pastos mejorados está ausente. Por lo tanto, es claro que la economía campesina descansa sobre recursos pobres y sobre una tecnología tradicional.

Otra opinión generalizada sobre la economía campesina es que ella se encuentra aislada del resto de la economía nacional. “Economías de auto-subsistencia”, “economía fuera del mercado”. Estos mismo lleva a la idea de que el Perú es una “economía dual”, es decir separada, sin conexión entre sus partes. Una de las partes es, ciertamente, la economía campesina de la sierra. Esta es la visión común de la economía y sociedad peruana, así como de los países andinos.

Franco (1987) indica que el acelerado crecimiento demográfico y del proceso de urbanización ha generado serios problemas en el abastecimiento interno de alimentos;

más aún si dichos fenómenos no han sido acompañados por un ritmo similar en el incremento de la producción y la productividad de las actividades agropecuarias.

En primero lugar, es pertinente reiterar que la crisis alimentaria en el país es una crisis profunda, persistente y con tendencia hacia su agravamiento. El Perú es el único país en Latinoamérica donde el incremento de la producción en los principales cultivos alimenticios y crianzas muestra un índice negativo. Es decir, el índice de la producción agropecuaria global, así como el de cada uno de los cultivos y crianza crece a una tasa menor que el incremento de la población.

Moya (1995) resalta en la teoría sobre el desarrollo cultural andino de Carl Troll: considera que la falta de lluvias y el acceso al agua de ríos, que periódicamente están secos o excesivamente caudalosos hasta provocar inundaciones, obligó a sus habitantes a construir grandes obras hidráulicas como represas, diques y canales de riego, así como terrazas y andenes, para ampliar las escasas superficies cultivables. La realización de estas obras implicó que se establecieran complejas formas de organización social, basadas en la cooperación de numerosas personas y en el ejercicio centralizado del poder, para dirigir el trabajo y para contralar que la distribución del agua fuera equitativa.

Asimismo, las condiciones adversas de los Andes de Puna obligaron sus habitantes a desarrollar una compleja tecnología de irrigación y cultivos. La falta de lluvias impulso la construcción de gigantescas obras hidráulicas: represas, canales abiertos y subterráneos y diques de contención.

Los autores del Programa de micro proyectos rurales Lampa-Melgar (1995) señalan que en la actualidad el deterioro del recurso suelo, especialmente en las laderas, se viene manifestando en una forma preocupante, principalmente por el uso y manejo inadecuado del suelo en las actividades agrícolas. Las infraestructuras agrícolas prehispánicas existentes, están en franco proceso de deterioro. Existiendo en las comunidades campesinas condiciones para rehabilitar y recuperar terrenos para la agricultura.

Estos procesos de erosión en suelos con aptitudes agrícolas se dan principalmente en terrenos con fuerte pendiente, posibles de proteger y recuperarlos, rehabilitando el sistema de andenería. Los comuneros cuentan con escasa experiencia en agroforestería

en andenes; sin embargo, hay posibilidad de la disponibilidad de mano de obra, para esta actividad.

En los últimos decenios del siglo XX, la economía peruana y con ella la sociedad entera se halla sumida en un caos profundo como lo muestran la mayoría de indicadores económicos; sin embargo, en esta primera década del siglo XXI la economía peruana ha empezado a recuperarse y a crecer significativamente, más no en algunos sectores de la economía caso sector agrario de la región de Puno; y al respecto, no se tiene estudios ni mayor detalle bibliográfico con respecto al estudio de Mercado de Producción Agropecuaria de la región de Puno.

El Gobierno Regional Puno Plan Estratégico (2009-2015) señala que la superficie total de la Región de Puno es de 6'698,822 hectáreas. De este total, el 4.98% tiene capacidad para cultivos agrícolas (transitorios y permanentes); de los cuales el 1.40% se encuentra en descanso. Asimismo, el 52.12% corresponde a pastos naturales con aptitud pecuaria; 1'417,141 hectáreas corresponde a la superficie forestal (21-16%) y el resto corresponde a otras tierras 1'456,641 hectáreas (21.74%).

En el año 2007 el sub Sector Pecuario presentó un crecimiento del 3.2%, sustentado en mejores niveles de la producción de leche con un crecimiento en relación al año anterior fue del 7.6%. existe una tendencia fuerte a la producción de derivados lácteos, para lo cual se cuenta con el apoyo del Proyecto pastos y forrajes. La actividad ganadera se realiza en el 79% del territorio regional. La ganadería está hegemonizada por cuatro especies: vacunos, ovinos, alpacas y llamas, que representan en promedio más del 90% del valor bruto de la producción pecuaria de la Región.

La actividad agrícola se desarrolla sobre una superficie cultivable de 333,924 has. El 94.56% de las tierras agrícolas es bajo seco, lo que hace a la agricultura regional vulnerable a los cambios climáticos; sin embargo, se ve limitado por la altura y las condiciones climáticas rigurosas.

Los principales cultivos de importancia económica regional, por la mayor superficie sembrada son los siguientes: papa con el 27% del área cultivada a nivel regional; cebada grano con el 14%; quinua con el 14%; cañihua 3% y haba grano con el 5%. También ocupan un lugar importante la avena forrajera con el 25% y la cebada forrajera con el 9%.



Los autores del Convenio MSP/ADEX-AID (1997) resaltan que el nuevo contexto de la política económica, donde la liberación es el criterio importe, ha traído consigo la eliminación de subsidios al crédito e insumos agropecuarios, cambiando radicalmente las condiciones bajo las cuales se desempeñan los diferentes agentes económicos del sector en el agrícola.

Algunos autores han señalado que: “Existe un creciente consenso de que la agricultura en su globalidad, sólo conseguirá enfrentar con éxito sus antiguos y especialmente sus nuevos desafíos, si los agricultores adquieren nuevos conocimientos, habilidades y destrezas, e incluso si adoptan actitudes diferentes. Si no lo hacen, difícilmente podrán realizar una agricultura eficiente y sin ella no tendrán rentabilidad ni competitividad”.

Ordinola y Ccama (1997) definen el Plan de Comercialización es el conjunto de elecciones fundamentales que orientan la acción de la empresa (organización) hacia sus clientes en materia de producto, precio, distribución y comunicación. Lo primero que hay que pensar es en el mercado: en el plano agropecuario y agroindustrial se disponen de innumerables materias primas respecto a las cuales se tiene una gran cantidad de opciones de diseño del producto. Una buena base para la concepción del producto se obtiene conociendo las respuestas a las diversas interrogantes a través de la investigación de mercados, tal como fue señalado anteriormente.

Un aspecto importante es tener una idea del rango de precios en que se sitúan los productos que se fabrican. Se debe asegurar de antemano que, en una primera aproximación, los costos previstos se encuentran por debajo del rango de precios del producto. De no ser así se debe investigar por qué los costos son tan elevados.

PROCIANDINO (1996) hace mención al esplendor del Gran Imperio de los Incas: por su culto al sol y la luna, por su amor a la tierra y a todo el ecosistema que lo circundaba, hicieron del incanato una maravillosa cultura, cuyas obras tecnológicas alcanzadas causaron asombro en todos los confines del mundo y que muchas de ellas en la actualidad, son consideradas como patrimonio de la humanidad.

La agricultura, actividad principal de la población o Ayllu, formó parte de su entono vital, tanto que el suelo y el agua fueron manejados con extraordinaria racionalidad, que la tecnología moderna lo considera como los mejores conservadores del suelo en el mundo, porque precisamente la mayor concentración de sus áreas productivas estaban

ubicadas en las zonas de ladera o pendiente, en base de andenes, terrazas, waruwarus, complementados con el recurso hídrico cuando era necesario, conducidos por sistemas de alta ingeniería cuyas obras jamás provocaron erosión o degradación de sus recursos naturales. Supieron pues: usar, manejar y conservar el agua y el suelo, dos preciados recursos de la vida humana.

Los estudios del Proyecto especial Binacional Lago Titicaca (1996) refiriéndose a los productores alpaqueros señalan: todas las familias y los productores alpaqueros están integradas al mercado, a través de la venta de sus productos alpaqueros. Aproximadamente el 90% de la fibra de alpaca producida se vende en el mercado urbano, y también es vendido en este mercado el 30% de la carne. Esto varía de acuerdo a la tasa de inflación; cuando la tasa de inflación es alta el porcentaje comercializado es menor, y cuando la tasa de inflación es baja, dicho porcentaje es mayor; esta relación es debido a las prácticas de trueque que los productores alpaqueros practican como una costumbre, a la vez para su protección contra la inflación.

El trueque en las áreas rurales de Puno consiste en el intercambio de producto por producto, por ejem: una cantidad de carne se intercambia con otra de producto agrícola utilizando para el consumo familiar.

A través del trueque, el alpaquero obtiene papa, cebada, maíz, quinua y la coca; dichos productos se utiliza para el consumo familiar. El trueque beneficioso para el productor alpaquero, antes que vender y comprar en el mercado; por ejem: si ellos hubieran comprado y vendido a los precios de mercado de agosto de 1989, comprando con el trueque, ellos hubiese “perdido” el 30% del valor de sus productos.

Respecto al Convenio INIAA-CIID-ACDI (1993) refiriéndose a las características del mundo andino mencionan que, el éxito de la actividad agropecuaria depende de la presencia o ausencia de los riesgos climáticos; de las características externas y propiedades físico-químicos de los suelos; de la adaptación de los cultivares; y del nivel tecnológico del productor. Si bien es cierto, que a diferencia del clima, el suelo es un factor manejable, su diagnóstico es importante.

De los cuatro factores de la producción: clima, suelo, cultivo y hombre se concluye que el clima es el factor más limitante. El factor suelo, es manejable. Lamentablemente, la agricultura de hoy está sujeta a grandes riesgos de sequía y helada, razón por la cual el

productor alto-andino basa su actividad económica en la crianza pecuaria y la agricultura se convierte en una actividad complementaria.

Los estudios por CIRNMA (1996) Centro de Investigación de Recursos Naturales y Medio Ambiente, en el artículo publicado por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe, se menciona que la economía del departamento de Puno y en especial agropecuario en los últimos 20 años, se ha caracterizado por un estancamiento sistemático, con índices del PBI agropecuario negativo, tanto de producción agrícola y de producción pecuaria. Estos efectos se deben, en gran parte, a las características cambiantes de las políticas agropecuarias en este periodo; lo que ha implicado una falta de definición en el largo plazo de las políticas fiscales, arancelarias, crediticia, de investigación y asistencia técnica a los productores.

Ccama (1991) admite del estudio lo siguiente: poco se conoce acerca del sistema de producción de los productores, no se ha planteado aun alternativas viables a sus problemas. La producción de alimentos es escasa, aun cuando la mayor parte de la población son agricultores. Los campesinos no producen alimentos suficientes para el consumo regional; y, a veces, tienen que importar de otras zonas, particularmente para el consumo urbano.

En general, los programas de investigación y extensión orientados hacia el desarrollo rural y al incremento de la producción y productividad de alimentos básicos de los campesinos, les beneficiará no sólo porque reducirá la desnutrición, sino porque puede ser un mecanismo para mejorar sus ingresos.

Gonzales (1988) hace referencia lo siguiente: en el Perú existen, grosso modo, regiones capitalistas en la costa y microrregiones articuladas en espacios mercantiles en la sierra. Las articulaciones se definen por tres aspectos: 1° El asentamiento de comuneros y comunidades en zonas cuya geografía es abrupta y donde los recursos naturales son muy limitados. Además el agreste territorio que ocupan y la escasez de vías de comunicación hacen muy lenta la circulación de hombres y mercancías. 2° En estas unidades predominan relaciones de producción no capitalistas y al mismo tiempo son economías parcialmente mercantiles. 3° Su integración en la economía mercantil capitalista se da a través del intercambio de mercancías y de la venta de fuerza de trabajo. La participación se da a través de intermediarios como. Comerciantes,

transportistas, enganchadores, donde los comuneros son precio-aceptantes, determinándose previamente las condiciones de su inserción en los mercados.

Roel (1991) en su conclusión mediante el Plan Nacional de Desarrollo del Sector Agropecuario hace conocer las siguientes medidas:

- 1° Desaparición del monopolio de la propiedad territorial.
- 2° Supresión de la dualidad entre la propiedad y la tenencia de la tierra.
- 3° Superación del minifundismo.
- 4° Defensa y ampliación del área tenida por la comunidad.
- 5° Incremento del área cultivada nacional.
- 6° Incremento de la mecanización agrícola.
- 7° Control de la erosión y conservación de suelos.
- 8° Mejoramiento de la calidad de las semillas.
- 9° Intensificación del fomento agropecuario y de educación fundamental y agropecuaria
- 10° Mejoramiento y ampliación de la agricultura alimentaria.
- 11° Desarrollo intenso de la ganadería.
- 12° Tecnificación de la artesanía rural.
- 13° Ampliación del crédito agropecuario.
- 14° Mejoramiento de los sistemas de comercialización.

Gonzales (1989) en su obra de compilación de Democracia y Desarrollo, afirma: La democracia decide en contra del campo, porque desfavorece a los campesinos a través de las políticas que abaratan los precios de los productos agropecuarios de consumo en las ciudades, por ser el Perú un país mayoritariamente urbano e importador de alimentos. El conflicto campo-ciudad se sustenta en el hecho de que los campesinos son poco importantes para la alimentación urbana y por ende para industrialización; en consecuencia son políticamente marginales.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018) se admite que a lo largo del periodo 1940-2017, la distribución de la población por región natural se ha modificado sustancialmente; lo cual también afecta la agricultura familiar encargadas de la provisión de los alimentos a la población rural; caso, el desplazamiento y crecimiento de la población de la Costa incrementó su participación porcentual en el total nacional, algo más de 2 veces, de 28,3% en el año 1940 a 58,0% en el año 2017. En cambio, la población de la Sierra disminuyó su participación porcentual. De constituir el 65,0% del total nacional en 1940 pasó a representar el 28,1% en el año 2017, es decir, la población de ser predominantemente productor andino ha pasado a ser mayoritariamente costeña.

La tasa de crecimiento promedio anual por región natural en un periodo de 10 años, es decir entre los censos de 2007 y 2017, se observa un mayor incremento de la población en la región Costa (13,8%) y la Selva (10,9%) las cuales muestran un mayor dinamismo demográfico, mientras que en la región Sierra la variación fue negativa (-5,7%). Donde Puno, tiene una tasa de crecimiento negativo (-7,5); lo cual, no necesariamente significa crecimiento si no el promedio de la población que ha migrado (95,744 habitantes) más la tasa de crecimiento del periodo 2007-2017.

Asimismo, Ministerio de Agricultura (2012) respecto la vulnerabilidad de la producción agropecuaria frente al cambio climático se ha evidenciado a través de los años, el impacto económico y social en las poblaciones rurales dedicadas a la actividad agrícola, nos lleva a destacar la necesidad de adaptación, generación de resiliencia (capacidad recuperación y adaptación) y reducción de vulnerabilidad ya que se pone en riesgo la seguridad alimentaria de la región y del país. Frente a ello, el Ministerio de Agricultura (MINAG), y la representación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el Perú, en coordinación con el Ministerio de Agricultura asumieron la responsabilidad de formular el “*Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario, período 2012-2021 (PLANGRACC-A)*”. El PLANGRACC-A, es el producto de un proceso de consultas y de trabajo intenso en 24 regiones del país, donde con el soporte institucional del Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático GTTSACC, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) y la FAO, asumieron la responsabilidad de conducirlo el proyecto. El PLANGRACC-A, constituye el instrumento de política pública sobre la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático para el Sector Agrario.

De acuerdo a la Dirección General de Políticas Agrarias (2017) el Gobierno, a través de la Dirección General de Ganadería, apoyará en la comercialización de productos y la apertura de nuevos mercados locales y nacionales, para impulsar la situación económica de los productores y mejorar sus condiciones de vida. Por ello, el Plan Nacional de Desarrollo Ganadero-PNDG sus acciones se orientan con preferencia a los pequeños y medianos ganaderos, y en las zonas más pobres del país.

En la región del altiplano las organizaciones de productores ganaderos, las capacidades de gestión empresarial aún son limitadas, dificultando su poder de negociación e inserción al mercado. Los pequeños y medianos productores no cuentan con información confiable y oportuna de precios, tecnología, acopio, comercialización, entre otras, que les permita tomar decisiones acertadas en la planificación de su producción y articulación al mercado.

Por su parte el Ministerio de Agricultura y Riesgo (2018) concluye que los productores de granos andinos se encuentran en una situación de desventaja por el nivel de educación, la pobreza, necesidades insatisfechas, entre otras características; aunado al hecho, no tiene suficientes ingresos si se dedicará solamente a su parcela se ve obligado a trabajar fuera de su chacra.

Lo anterior, unido a la escasa infraestructura productiva, deficiente infraestructura vial rural, escasa cobertura de asistencia técnica y capacitación, escasos servicios de información agraria, pocos incentivos para la asociatividad, entre otros, lleva a concluir que el productor de granos andinos posee una limitada capacidad de inversión, un bajo poder de negociación, un manejo inadecuado del cultivo, limitado conocimiento comercial y bajas oportunidades de mercado. Sin embargo, gracias a la demanda internacional por alimentos de calidad nutricional, a campañas del Estado y a reconocimientos internacionales, los granos andinos, especialmente la quinua y la kiwicha, están teniendo un auge cada vez mayor, todavía queda un trabajo pendiente en pro de la revalorización de la cañihua y el tarhui. Con respecto al eslabón de la comercialización, se han afianzado los mercados, han aumentado las exportaciones en valor y en volumen, aunque no se ha logrado alcanzar los niveles del periodo 2013-2014 (boom de la quinua).

Gobierno Regional Puno (2008) mediante información estadística del sector agrario, se estima que la superficie total de la Región de Puno es de 6`698,822 ha. De este total, el

4.98% para cultivos agrícolas (transitorios y permanentes); de los cuales el 1.40 % se encuentra en descanso. Asimismo, el 52.12% corresponde a pastos naturales; 1'417,141 ha. corresponde a la superficie forestal (21.16 %) y el resto corresponde a otras tierras 1'456,641 ha. (21.74 %).

No obstante a la reducida superficie agrícola, debido fundamentalmente a los agentes eólicos e hídricos, se pierde al año alrededor de 1300 Tm. de suelo por Km<sup>2</sup>, que es superior al límite tolerable de erosión (30 Tm/Km<sup>2</sup>/ año). Otro de los factores que provoca la erosión es el sobre pastoreo con ganado ovino, impidiendo su natural propagación con el consiguiente empobrecimiento de las pasturas, disminución de la productividad y de la cobertura vegetal conduciendo a la erosión del suelo y su posterior desertificación.

Gobierno Regional Puno (2008) a través de los estudios de Comercialización y precios, la conclusión es lo siguiente: Existe una articulación ineficiente de comercialización que se caracteriza por la ausencia de una infraestructura adecuada donde se pueda ofertar la producción agrícola; lo cual ocasiona muchas pérdidas y mermas para el productor; dando lugar así mismo a una desproporcionalidad en los márgenes de intermediación entre productores, distribuidores, mayoristas; propiciando una menor relación precio-calidad de los productos agrícolas a nivel de consumidores.

### **1.3. Sistema de producción agrícola y pecuaria**

La Región de Puno cuenta con una diversidad de ecosistemas muy ricos en biodiversidad, es por ello que en su territorio se han establecido diversas áreas de protección a fin de conservar y manejar dichos espacios respetando en medio ambiente. Según Pulgar Vidal, el departamento de Puno tiene las zonas ecológicas de: Circunlacustre, Suni, Puna, Janca o cordillera, Rupa rupa o Selva Alta y Omagua o Selva Baja.

#### **a) Suelo y su uso**

El suelo es un complejo orgánico mineral con características dinámicas, es el lugar donde se desarrolla, una gran actividad biológica, los cuales también se constituyen como una gran parte de un sistema en el cual existe gran interrelación entre los diferentes componentes.



El Perú tiene un territorio de 1'285,215.60 km<sup>2</sup>, de los cuales el superficie agropecuaria es de 387,424 km<sup>2</sup>; es decir, 38'742, 465 hectáreas, el 30.1% del territorio nacional es de uso agropecuario.

El departamento de Puno ocupa una extensión de 71,999 km<sup>2</sup>, de los cuales 44,645 km<sup>2</sup> (62%) *están dedicadas a la actividad agropecuaria*. El departamento de Puno tiene pisos ecológicos diferenciados, como: 1) Suni, Puna y Janca que se encuentran en la meseta del Collao, 2) Selva alta o rupa rupa y omagua.

La superficie agropecuaria mantiene una expansión sostenida con 4'464, 473,6 hectáreas registradas (censo 2012), ocupa el 11,5% de la superficie agropecuaria del país y el 62% de la región Puno. De esta superficie, el 78.4% corresponden a pastos naturales, el 12,5% a bosques, montes u otros y solo el 9.1% a la *superficie agrícola*. Este escenario prioriza la ganadería extensiva.

Las unidades agropecuarias se incrementaron en 15.6% (1994-2012) registrándose 215,170 unidades agropecuarias. La superficie agrícola apta asciende a 405, 725.6 Ha, habiéndose incrementado en 4,3% respecto al censo anterior (1994-2012).

El promedio de parcelas por unidad agropecuaria es de 3,8 parcelas, y una superficie promedio de 21 ha. por unidad agropecuaria.

#### **b) Limitaciones**

Se entiende por limitación o vulnerabilidad a la susceptibilidad que presentan los cultivos a ser afectados tanto positiva como negativamente por un posible cambio climático. La vulnerabilidad se define como el grado en que el cambio de clima puede ser perjudicial o nocivo para un sistema. La vulnerabilidad de los cultivos está asociada, además de a los impactos del cambio climático, a otros factores determinantes de la sostenibilidad regional (manejo adecuado del suelo, de los recursos hídricos, de la diversidad biológica). Los diferentes estudios realizados en el Perú y en otros países Sudamericanos resaltan que los ecosistemas que sostienen actividades agrícolas se encuentran con mayores riesgos de ser deteriorados por efecto del manejo inadecuado que por el cambio climático.

En el altiplano y las zonas altas por encima de los 3000 m.s.n.m. están entre las principales regiones de producción agrícola, pero su potencial productivo es limitado



por diversos factores, siendo lo más importante, el factor agroclimático, como las heladas, las sequías, granizos que afectan directamente en la seguridad alimentaria y la economía del agricultor.

La crisis alimentaria en el país es una crisis profunda, persistente y con tendencia hacia su agravamiento. El Perú es el único país en Latinoamérica donde el incremento de la producción en los principales cultivos alimenticios y crianzas muestra un índice negativo. Es decir, el índice de la producción agropecuaria global, así como el de cada uno de los cultivos y crianzas crece a una tasa menor que el incremento de la población. Los problemas de producción y productividad se presentan con mayor intensidad y complejidad en la pequeña agricultura de la región de Puno que en las unidades productivas mayores de la costa.

Bajo estas condiciones se debe constituir, un nuevo enfoque sobre el cambio tecnológico, como factor esencial del incremento de la producción y productividad en la pequeña agricultura de la sierra, debe orientarse al tratamiento integrado de los problemas esenciales de cuatro áreas que se interrelacionan estrechamente: 1) La producción agropecuaria, 2) La conservación de los recursos, 3) La producción y uso eficiente de la energía, y 4) La recuperación de la tecnología tradicional. Indudablemente existen otros aspectos tanto o más importantes que los anteriores como: precios, mercado, vías de acceso, organización, etc,

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1. Identificación del problema

De acuerdo a las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI en el departamento de Puno, el sector agropecuario representa cerca del 17% del Valor Agregado Bruto total, constituyéndose en los últimos 10 años el sector económicamente más importante del departamento de Puno. Por otro lado, en la región del Altiplano puneño la producción agropecuaria se ha desarrollado con cierta incertidumbre debido fundamentalmente al clima, lo cual impide un crecimiento y desarrollo sostenido de la actividad agropecuaria; asimismo, la región del altiplano tiene una serie de limitaciones tales como tierras de mala calidad, existencia de minifundios y la producción solo para autoconsumo de las familias.

En la región andina del Departamento de Puno, la mayor parte de la población económica activa se dedica a actividades de la agricultura y ganaría de subsistencia. Se observa un lento crecimiento del mercado regional de los productos agropecuarios. Por un lado, en el sector agrícola la tecnología utilizada es atrasada y tradicional; mientras que, en el sector pecuario la tecnología es relativamente nueva como por ejemplo, en la producción de productos lácteos y sus derivados y en la mejora de raza del ganado vacuno y ovino.

Por lo descrito anteriormente se establece que, en general, la productividad en el sector agropecuario es baja y los mercados en lo referente a los precios de tales productos no funcionan eficientes ni a los precios en lo concerniente a los canales de comercialización.

En consecuencia, surge como prioridad impostergable en el contexto mundial de la globalización de la economía y ante los nuevos retos sociales y económicos, como condición previa para adquirir un desarrollo armónico de la región y del país como un todo. A través del presente trabajo de investigación, se trata de explicar e identificar las principales causas por las cuales a través del tiempo no se logra mejorar la producción y productividad agropecuaria, en abastecer el mercado, la comercialización y la mejora de los precios, a fin de mejorar y paliar la pobreza extrema de ciertos sectores rurales de la región de Puno donde la población migra para obtener algunos ingresos de subsistencia.

## **2.2. Enunciado del problema**

Del Mercado de Producción Agropecuaria en el Departamento de Puno periodo 2008-2017, poco se conoce, aún no se han planteado alternativas viables sobre el problema; la producción de alimentos es escasa, aun cuando la mayor parte de la población son agricultores. Los sectores agrarios y los campesinos no producen alimentos suficientes para el consumo regional; y, a su vez, tienen que importar de otras zonas para el consumo urbano, tal como se observa en las ferias dominicales y sabáticas del mercado local.

La región Puno, al estar ubicada en la zona más pobres del Perú, está asediado periódicamente por riesgos climáticos de sequías, heladas, granizadas e inundaciones. Asimismo, el recurso tierra es limitado por la alta densidad poblacional, particularmente en el área circunlacustre y la escasa y rudimentaria tecnología agropecuaria no es suficiente para el área rural; por lo tanto, son necesarias otras políticas de inversión y una adecuada política agraria, que coadyuve al desarrollo rural; por los considerandos, con este trabajo de investigación se pretende responder a las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los determinantes de la oferta de productos agropecuarios en la zona del altiplano durante la última década?

¿Cuál es el mecanismo y los canales de comercialización de los productos agropecuarios en la región Puno?

## **2.3. Justificación**

Los problemas que enfrenta la región deben ser vistos bajo una concepción ideológica diferente. Se tiene que considerar: la dependencia alimentaria, insumos para la

producción agropecuaria, estado nutricional y alimentario de la población son evidencias a tomar en cuenta. Más del 50% de la población consume una dieta deficitaria en caloría, calcio, vitaminas y aproximadamente el 40% no satisface sus necesidades de proteínas. Por las consideraciones, resulta evidente que la región de Puno, al igual que otros departamentos de la sierra, enfrentan un problema crítico de producción y consumo de alimentos. En tales condiciones la necesidad de un incremento sustancial y a corto plazo de la producción y la productividad agrícolas es un hecho que no requiere mayor discusión.

Según información oficial del Instituto Nacional de Estadística-INEI en la última década el Producto Bruto Interno-PBI del departamento de Puno (variable *proxy* del VAB) representa alrededor del 2% con relación al total nacional.

En la región de Puno, el sector agropecuario representa cerca del 17% de VAB del PBI total departamental, lo cual contrasta con lo observado a nivel nacional. En el departamento de Puno la mayoría (32%) de la población económicamente activa depende del sector agrario, la producción de alimentos es escaso, aun cuando la mayor parte de la población son agricultores. Por otro lado, los canales de comercialización tienen algunas dificultades tanto en los consumidores como productores lo que no permite un comercio fluido de productos, en algunos casos por problemas de información y de transporte. Asimismo, es relevante saber de cómo se comporta el mercado de los productos agropecuarios tanto a nivel de ciudad, como en el área rural.

La producción agropecuaria en la zona altiplánica de la región de Puno ha fluctuado a través de los años, dependiendo básicamente del comportamiento climático.

En la región de Puno, el sector agropecuario representa cerca del 15 por ciento del PBI total departamental, lo cual contrasta con lo observado a nivel nacional. En efecto, dentro de la estructura porcentual por sectores económicos, la información proporcionada por el INEI a nivel global, el PBI agropecuario representa sólo alrededor del 9 por ciento del total; es decir, la importancia relativa de este sector a nivel nacional es relativamente baja con respecto a la composición departamental. Además, en el sector agropecuario se encuentra la mayor población económicamente activa (PEA).

Con la apertura de acuerdo de libre comercio entre los países del mundo y la inserción de nuestra economía, genera las posibilidades de integrar la ganadería de Puno en los mercados nacionales e internacionales. Este hecho, hace que se promueva el desarrollo de nuevas alternativas para renovar y consolidar lo que ya se ha avanzado. Puno tiene las condiciones para aprovechar estas nuevas oportunidades, como son los recursos naturales, material genético, capacidades profesionales y condiciones sanitarias.

## **2.4. Objetivos**

### **2.4.1. Objetivo general**

Analizar el comportamiento de la oferta de los productos agropecuarios y del mercado de productos agropecuarios en la zona altiplánica de la región de Puno y los canales de comercialización durante el periodo 2008-2017.

### **2.4.2. Objetivos específicos**

- a. Determinar los factores más relevantes que influyen en la oferta de los productos agropecuarios más importantes.
- b. Analizar el funcionamiento del mercado de productos agropecuarios y sus canales de comercialización.

## **2.5. Hipótesis**

### **2.5.1. Hipótesis general**

La oferta de productos agropecuarios de la zona altiplánica de la región Puno está sometida a múltiples limitantes tales como riesgo climático, tierra de mala calidad, y el mercado y los canales de comercialización no funcionan adecuadamente.

### **2.5.2. Hipótesis específicos**

- a. La oferta de productos agropecuarios en el altiplano puneño tiene serie limitantes para la producción sostenida tales como clima, calidad de tierra, carencia de créditos, entre otras.
- b. La comercialización de productos agropecuarios procedente de la región altiplánica, en general, se lleva a cabo de manera informal.

El mercado de productos agropecuarios funciona de manera tradicional con la comercialización en las ferias dominicales o sabatinas e incluso mediante trueques.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Lugar de estudio

El departamento de Puno está ubicado al extremo sur este del Perú, entre los 13°00'00" y 17°17'30" de latitud sur y los 71°06'57" y 68°48'46" de longitud oeste del meridiano de Greenwich; cuenta con una extensión territorial de 71 999,0 km<sup>2</sup> (6% nacional). Limita por el norte con la región Madre de Dios, por el este con la República de Bolivia, por el sur con la región Tacna y la República de Bolivia y por el oeste con las regiones de Moquegua, Arequipa y Cusco. El territorio puneño comprende 43,886.36 Km<sup>2</sup> de sierra (61.0%) y 23,101.86 Km<sup>2</sup> de zona de selva (32.1%); 14,5 Km<sup>2</sup> de superficie Insular (0.02%) y 4,996.28 Km<sup>2</sup> (6.9%) parte peruana del lago Titicaca. Esta subdividido en 13 provincias y 109 distritos. Sin embargo, cabe aclarar que el presente trabajo de investigación, comprenderá prioritariamente zona altiplánica con excepción del área de la Selva.

Sin embargo, cabe aclarar el 72% de los productores agropecuarios conduce superficie minifundistas, con unidades Agropecuarias menores a 5 has, coexistiendo la atomización dispersión en el anillo circunlacustre; generando economías de subsistencia. El 39,8% de los productores agropecuarios son mujeres proporción mayor en relación a 1994. El 16,2 % no ha alcanzado ningún nivel educativo de los cuales el 69,9% son mujeres.

En el periodo intercensal 2007 - 2017 (10 años), la población total del país se incrementó en 3 millones 16 mil 621 habitantes, equivalente a 301 mil 662 habitantes por año, es decir, un incremento de 10,7% respecto a la población total de 2007, que fue 28 millones 220 mil 764 habitantes. El incremento de la población medido por la Tasa

de Crecimiento Promedio anual, refiere que la población ha presentado un crecimiento promedio anual para el periodo 2007 – 2017 de 1,0%, lo cual confirma la tendencia decreciente observada en los últimos censos realizados en el país.



Figura 1. Departamento de Puno

Fuente: Mapa política de Puno- Atlas del Perú.



Puno alberga una población de 1'172,697 habitantes, lo que representa el 3.75% de la población nacional.

Tabla 1

*Puno: Población urbana y rural y tasa de crecimiento promedio anual, 2007-2017*

Año	Total	Población		Variación intercensal		tasa de crecimiento	
		2007-2017		Promedio anual		Urbana	Rural
		Urbana	Rural	Urbana	Rural		
2007	1'268,441	568,350	700,091				
				62,298	-158,042	1.0	-2.5
2017	1'172,697	630,648	542,049				

Fuente: INEI – Censo nacional de población y vivienda 2007 y 2017.

El estudio abarca la zona altiplánica de la región Puno para el período 2008-2017. Esto se considera para estudiar el comportamiento del mercado sólo para los productos más importantes, tales como la quinua, la papa, cebada, cañihua, olluco, oca, cebada forrajera, avena forrajera, etc.; vacuno, ovino, alpaca, llama, porcino etc.; sin embargo, también se analizará algunos aspectos del comportamiento de la economía global o nacional de estos productos.

### 3.2. Información estadística

La información estadística para este trabajo se detalla a continuación:

- a) Banco Central de Reserva del Perú:
  - Producto Interno Bruto por sectores económicos: Agropecuario, Pesca, Minería e Hidrocarburos, Manufactura, Construcción, Comercio y otros sectores.
- b) Instituto Nacional de Estadística e Informática
  - Índice de Precios de Precios al Consumidor de la ciudad de Puno con año base 2007=100, para el período 2008-2017.
  - Tasa de crecimiento de la población de la región Puno.
  - Indicadores de pobreza a nivel de distrito

- Sistema de Mapa de Pobreza, pobreza extrema y NBI de acuerdo a los Censos Nacionales 2007.
  - Sistema de Consulta de Datos del Censo de Población y Vivienda
  - PIB agropecuario por departamentos.
- c) Ministerio de Agricultura.
- Superficie cultivada de principales productos agrícolas
  - Producción de lácteos y derivados.

### 3.3. Población

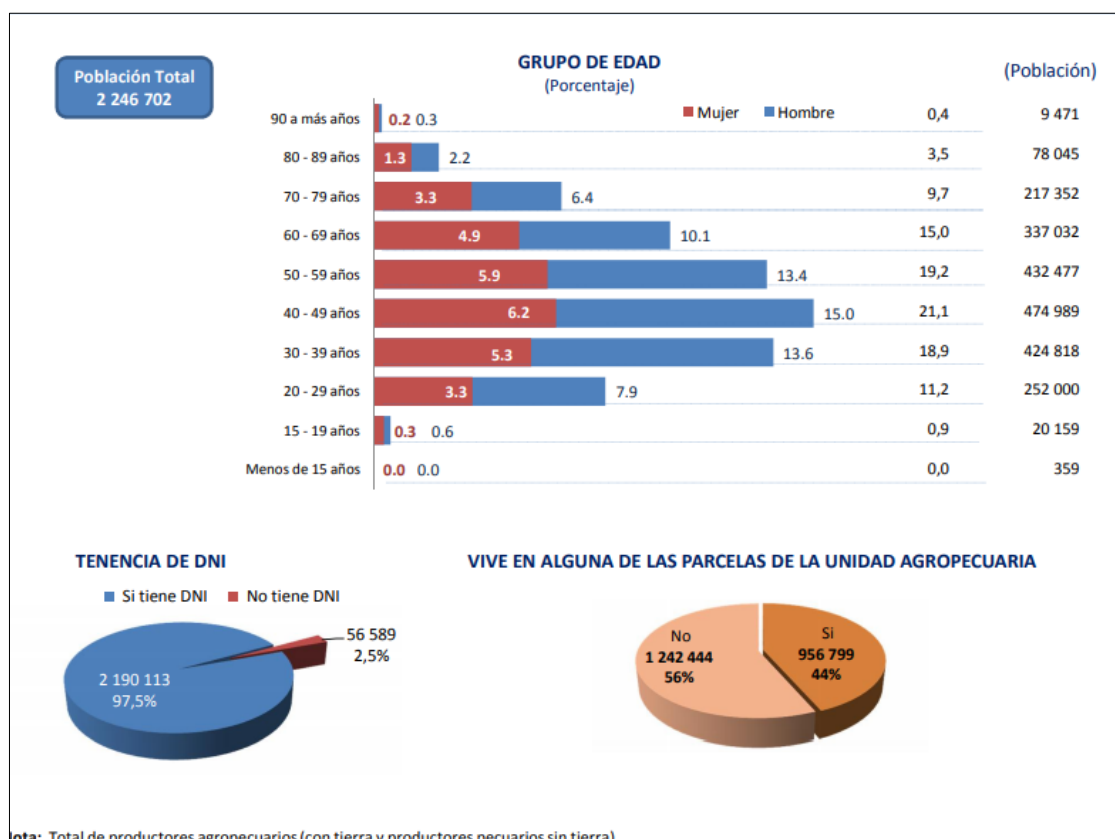
El trabajo se desarrolla en la región del altiplano del departamento y se utiliza datos de series temporales de las variables a ser considerados, por lo que no se efectuará encuestas. En este caso, el tamaño de la población coincide con el tamaño de la muestra.

En el departamento de Puno, la población dedicada a la producción agropecuaria es de 213, 466 pobladores según censo agropecuario 2012, los pobladores de sexo masculino y femenino entre las edades 30 y 65 años son los que tienen una mayor participación activa en el sector agropecuario y la mayor participación en la producción agropecuaria son las mujeres que no saben leer y escribir.

La población constituye el centro de toda acción social, económica y política, cualquier intento de desarrollo regional necesita de su previo conocimiento, pues su olvido puede afectar de manera negativa los resultados; es en este sentido es necesario conocer empíricamente la realidad demográfica de la población agropecuaria, cambios climáticos, suelos, tecnología, fertilizantes, irrigación, el mercado, el precio, canales de comercialización, entre otros factores.

Las características económicas de una población se determinan en función del concepto de actividad económica, entendiéndose como tal al conjunto de acciones que realizan las personas, o que están dispuestas a realizar, para producir bienes y servicios económicos. Desde este punto de vista, la población total se clasifica en Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente No Activa (PENNA). En el ámbito del proyecto, existe una población básicamente rural y agropecuaria donde se considera a la PEA a partir de los 5 años.

En el país, la participación de la población activa en el sector agropecuario es de 2'246,702; de los cuales, los pobladores de sexo masculino y edades entre los 30 y 60 años son los que tienen mayor participación activa. Los que viven en alguna de las parcelas de la unidad agropecuaria es como sigue: No 1'242,444; es decir, 56% y la población Si 956,799; es decir, 44%.



*Nota:* Total de productores agropecuarios (con tierra y productores pecuarios sin tierra).

Figura 2. Edad, DNI y población activa del productor agropecuario

Fuente: INEI; IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

### 3.4. Métodos de investigación

Dentro de los de investigación económica los métodos analítico y sintético, inductivo y deductivo son de importancia fundamental para llevar cabo una investigación. En este trabajo se utiliza principalmente el **método analítico**, que consiste en la desmembración de un todo en sus componentes, o que trata de descubrir sus causas, la naturaleza y los efectos de un fenómeno descomponiéndolo en sus elementos. La investigación analítica se lleva a cabo sistemáticamente a través de varias etapas.

Este procedimiento tiene por finalidad describir las características de la producción agropecuaria región puno, así como la comercialización de productos agrícolas y

pecuarias para luego identificar los canales, márgenes de mercadeo del producto; los datos fueron sistematizados para su posterior análisis de resultados, a la descripción y comparación de clima, manejo y uso actual de suelos, componentes socioeconómicos, mercados y comercialización de productos agropecuarios; estableciendo comportamientos concretos y acudiendo a las técnicas específicas en recolección de información, la cual ha sido sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

Asimismo, el método **inductivo** es aquel que establece proposiciones de carácter general inferidas de la observación y el estudio analítico de hechos y fenómenos particulares. Por su parte, el método **deductivo** parte de verdades preestablecidas para inferir de ellas conclusiones respecto de casos particulares. Método inductivo parte de la observación exacta de los fenómenos particulares, la deducción establece conclusiones lógicas; mientras las proposiciones del método inductivo son concreciones que establecen **cómo** son los fenómenos, sus causas y sus efectos reales, las del método deductivo son **abstracciones** que tratan de establecer lo significativo de los fenómenos según el raciocinio del investigador.

### 3.5. Tipo de estudio

Siendo el presente estudio por su naturaleza de **tipo no experimental**, descriptivo de corte transversal; según el tiempo retrospectivo, y su alcance va hasta el nivel de encontrar asociaciones; se han considerado para ello, lo siguiente: Es aplicada, ya que se basó en mostrar el problema de los gastos de inversión de riego en los sectores de agrícola y pecuario. Basado en el marco teórico y conceptual.

Investigación no experimental, es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad. En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural.

En ellos no se construye ninguna situación, las variables independientes ya ocurrieron y no es posible manipularlas; el investigador no puede controlarlas. La asignación de los sujetos que participan no puede ser por elección, ni los sujetos asignados al azar. Los

mismos ya pertenecen a un grupo o a un nivel dado lo que los coloca en un grupo determinado.

### **3.6. Técnica e instrumentos de recolección de datos**

La técnica y método para el procesamiento y análisis de datos se utilizó la herramienta estadística computacional Anual de instituciones gubernamentales de: Ministerio de Agricultura, Banco Central de Reserva del Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática, anuarios, estudios realizados, revistas, publicaciones, y otros.

Para obtener la información o datos de las variables a analizar se utilizó la técnica del análisis documental, utilizando como instrumentos de recolección de datos: Internet, tesis, fichas textuales y de resumen para su posterior procesamiento y análisis de cuadros estadísticos.

Las fuentes de información a las que se recurrirá para acceder a información bibliográfica y entrevistas serán las siguientes instituciones públicas: (CEPLAN, MTPE, MINCETUR, BCRP, INEI, MINAG)

Asimismo libros, revistas especializadas, informes y otros documentos relacionados con el tema.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Aspectos en la producción agropecuaria en el Altiplano

La agricultura familiar es responsable de la provisión del 70% de los alimentos en el mundo y es la base para la producción sostenible de alimentos, orientada a lograr la seguridad alimentaria y erradicar la pobreza. Esta actividad juega un rol fundamental en el contexto rural, potenciando y enlazando el desarrollo económico, social y ambiental de la comunidad.

En este marco, la agricultura familiar tiene el potencial y la obligación de enfrentar los grandes desafíos globales como el cambio climático, la inseguridad alimentaria, el deterioro de los recursos naturales, la crisis energética y la persistente pobreza rural. La demanda de alimentos al 2050 se estima crecería en un 70% CEPAL (Bitar, 2014), esta realidad supondría una enorme presión sobre los recursos naturales.

Los efectos climáticos como: heladas, friajes, sequías, inundaciones fluviales, entre otros; son eventos recurrentes de riesgo en la Actividad Agrícola. A nivel nacional de los 1,729 distritos analizados, 748 distritos tienen riesgo a heladas, representando un 43.15% y afecta la actividad agropecuaria, su economía y a pequeños y medianos productores; en friaje, 331 distritos tienen riesgo a friajes, representando un 19.14%; en sequía, 1,301 distritos tienen riesgo a sequías, representando un 75,25%. Finalmente en Inundación, a nivel nacional de los 1,729 distritos analizados, 685 distritos tienen riesgo a Inundaciones (con diferentes niveles de riesgo) que representando un 39,62 % y que afectan de manera directa a la actividad agrícola.

La constante degradación de los suelos (por sobrepastoreo, escasez de agua, sobreuso de fertilizantes, deforestación, abandono de la actividad), conlleva a la pérdida de aptitud agrícola. La OCDE-FAO, menciona que cerca de 25% de toda la tierra agrícola se encuentra altamente degradada, por ello existe una necesidad cada vez mayor de mejorar el uso sostenible de la tierra disponible, los bosques y la biodiversidad.

A nivel de regiones naturales, encontramos que el 66% de la superficie que presenta erosión severa se encuentra ubicada en la sierra, mientras que el 31% en costa y el 4% en selva. Asimismo, de la superficie afectada por desertificación, el 80% en la sierra y el 20% en la costa y en la costa se ubican el 100% de la superficie afectada por salinización.

La baja productividad del agro es un efecto combinado de la baja fertilidad de los suelos debido a la alternancia de periodos de sequía e inundaciones y de la vigencia de técnicas rudimentarias, en donde la utilización de maquinaria, fertilizantes o semillas mejoradas, son casi inexistentes; además casi toda la agricultura altiplánica es secano, lo que la hace más vulnerable a las alteraciones climáticas.

En cuanto a los modos de producción, caracteriza a la agricultura altiplánica su articulación a una economía familiar-comunal de clara orientación mini fundaría y de alta dependencia del autoconsumo. Las actividades productivas preponderantes en el sector Puno son la agrícola, minera y pecuaria, siendo desfavorecida la artesanal, industrial, pesquera y turística. La actividad agropecuaria se caracteriza, por su baja productividad y producción. No existen adecuados programas para reforzar esta actividad. Otros factores limitantes son el deterioro o pérdida del conocimiento tecnológico ancestral, y la poca o nula cobertura crediticia.

La competencia por la tierra se está haciendo más intensa en los países en desarrollo, las urbanizaciones son tendencias principales en las regiones. Como resultado se están perdiendo tierras agrícolas y bosques en las lindes de las ciudades y pueblos en expansión.

Aún más importante, las crecientes demandas de alimentos y forrajes se están traduciendo en una creciente presión por habilitar nuevas tierras agrícolas.

Sin embargo, las perspectivas antañas y actuales de una expansión geográfica adicional de la agricultura no son muy alentadoras; el país cuenta con 1'285,215.60 km<sup>2</sup>, de ellos

387,424 km<sup>2</sup> son superficies agropecuarias, el 30.1% del territorio nacional; teniendo el sector agrario las siguientes condiciones:

**a) Baja calidad de vida:**

Inseguridad y dependencia alimentaria

Pobreza rural, desigualdad y exclusión

Limitada capacidad para la adaptación al cambio climático

Pérdida de recursos naturales y de la biodiversidad

**b) Bajo nivel de desarrollo de la pequeña y mediana agricultura:**

Pequeño y mediano productor con bajo nivel productivo y débil articulación al mercado.

Agricultura intensiva con restricciones para su desarrollo.

Aprovechamiento no sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad.

Débil institucionalidad en el Sector Agrario.

A continuación se presenta las características del sector agrario en el Perú

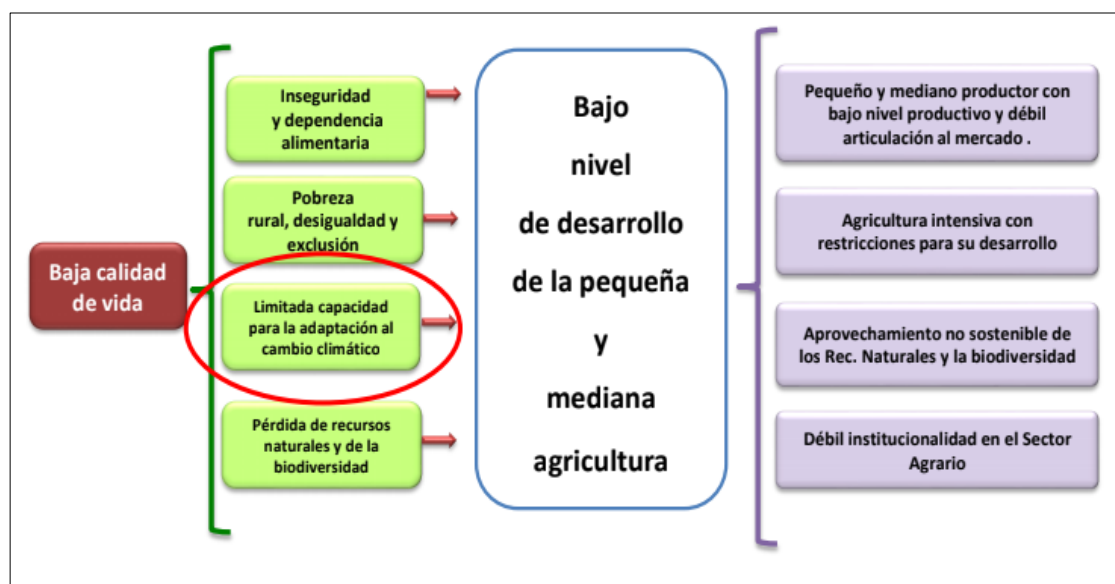


Figura 3. Características del sector agrario en el Perú

Fuente: Perú Ministerio de Agricultura y Riego.



En el Perú con lluvias intensos, granizadas, nevadas, heladas, sequías, inundaciones fluviales, friajes, entre otros son recurrentes y de vulnerabilidad en el tiempo, por el carácter cíclico del comportamiento climático e hidrológico. En el mismo espacio de tiempo se pueden presentar eventos de sequía y otros, que pueden acrecentar su magnitud por la presencia del fenómeno de El Niño y el cambio climáticos. Gran parte del territorio nacional está expuesto a cambios climáticos, cuya intensidad estaría asociada a la ocurrencia de condiciones climáticas especiales, inversas al fenómeno El Niño.

Las sequías en la vertiente del Pacífico, del Titicaca y del Atlántico ocurren con distinta frecuencia; la cantidad de eventos reportados corresponden a 2000 al 2008 y el año 2010. La sequía de 2010 fue una de las más severas para el oriente peruano. Las sequías en el Altiplano son severas, siendo de mayor vulnerabilidad por tener una alta fluctuación de la precipitación.



Figura 4. Eventos climáticos en el Perú

Fuente: Perú - Ministerio de Agricultura y Riego.

En todo el país se afectaron 66,724 familias y 33,2087 ha. En el 2011, las sequías afectaron departamentos del norte; Lima, Amazonas, Huánuco, Junín y departamentos del Sur. Consecuencias de la sequía son la pérdida de cultivos, mortandad pecuaria, proliferación de plagas y enfermedades. Ello afecta principalmente a los pequeños productores agrarios, así como a las poblaciones urbanas, y la producción de energía eléctrica.

Asimismo, en la región de Puno predominan las actividades agrícolas y pecuarias. De acuerdo a la jerarquía de las **actividades agrícolas**, el cultivo de la papa es la actividad más importante; así como avena forrajera, cebada forrajera, cebada, oca, quinua, olluco. Las **actividades pecuarias** también son importantes como el ganado ovino, vacuno, porcino, alpaca, llama como la fibra de alpaca, carne de bovino, lana de ovino, carne de ovino y café.

Además de la baja calidad de vida, bajo nivel de desarrollo de la pequeña y mediana agricultura de la región de Puno, las unidades agropecuarias enfrentan problemas que se pueden tipificar como problemas sociales, problemas de organización y coordinación, problemas de disponibilidad de recursos, problemas tecnológicos, problemas de comercialización, problemas económicos.

### **Problemas de disponibilidad de recursos**

Hay una regla general para la mejor organización de la producción agropecuaria, de tal manera que los recursos más escasos se usen mejor. Así por ejemplo si el recurso tierra es bastante limitante y hay suficiente mano de obra, sembrar cultivos que necesiten mano de obras; o si el agua es frecuentemente escasa o por lo menos con un alto margen de inseguridad que venga, sembrar cultivos que utilicen menos agua; así tenemos que la papa, la oca, el olluco requieren mayor cantidad de mano de obra; y la cebada, avena forrajera, habas requiere menor cantidad de agua.

### **Problemas tecnológicos**

Aquí nos referimos a todos los conocimientos prácticos que generalmente distinguen a un buen agricultor que tiene rendimiento alto de un mal agricultor que tiene rendimiento bajo.

La Tecnología que se emplea en una unidad agropecuaria es resultado del nivel de educación de todos los involucrados, su interés y su responsabilidad en el trabajo. También no es solamente como se hace las labores, sino también si se les hace a tiempo, entonces es un problema de organización.

### **Problemas de comercialización**

La inestabilidad de los precios de algunos productos causados por épocas de escasez y abundancia de los productos en el mercado, hace difícil para el agricultor o administrador de una empresa agropecuaria, de planificar sus cultivos, por no saber si el precio en el momento de la cosecha será suficiente para cubrir todos los gastos y además darle utilidad adecuada.

Estos problemas de comercialización, es consecuencia de la estructura del mercado (poder de los intermediarios frente a una oferta dispersa de los agricultores) y de la política del gobierno y por eso está fuera del poder del agricultor; y cada unidad agropecuaria puede mejorar la situación, a través de:

- Un producto de buena calidad.
- Una siembra y cosecha que tiene en cuenta las fluctuaciones en el precio.
- La posibilidad de almacenamiento
- Una liquidez suficiente para no estar obligado a vender
- Una comercialización más directa evitando intermediarios
- Una mejor información sobre la situación de precios y mercados.

### **Problemas económicos**

Todos los problemas enumerados anteriormente, se reflejan en la situación económica de una unidad agropecuaria. Por eso en muchos casos los problemas económicos se pueden resolver solamente a través de una solución de los demás problemas indicados. Sin embargo, la evaluación económica de la producción agropecuaria y la orientación de su planificación en criterios económicos, pueden generar un uso eficiente de los recursos disponibles y por ende incrementa el nivel de ingresos.

#### 4.1.1. Cambio climático y sus efectos

A nivel mundial se están realizando esfuerzos en la lucha contra los impactos negativos del cambio climático a través de acciones de reducción de riesgos por los constantes desastres que éstos están ocasionando. En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático se indica que las acciones de adaptación son prioritarias y complementarias a las acciones de reducción de riesgo de desastres climáticos. Si bien la adaptación al cambio climático requiere una respuesta conjunta y coordinada a nivel internacional, las acciones específicas de reducción de riesgos de desastres deben desarrollarse e implementarse a un nivel nacional, regional y local, pues las características de vulnerabilidad así como los efectos e impactos, son específicos de cada zona.

La heterogeneidad de la geografía y las condiciones climáticas convierten al Perú en uno de los diez países con mayor diversidad en el planeta. Cuenta con 48 zonas de vida y 17 zonas transicionales, es el cuarto país con mayor cobertura boscosa tropical y alberga el 71 % de los glaciares tropicales en el mundo. Las características de diversidad sobre el territorio conducen a que también se encuentre una enorme heterogeneidad cultural.

La vulnerabilidad del Perú frente al cambio climático se ha evidenciado a través de los años, el impacto económico y social en las poblaciones rurales dedicadas a la actividad agrícola, nos lleva a destacar la necesidad de adaptación, generación de resiliencia y reducción de vulnerabilidad ya que se pone en riesgo la seguridad alimentaria del país.

Frente a ello, el Ministerio de Agricultura del Perú (MINAG), y la Representación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el Perú, asumieron la responsabilidad de formular el Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario, período 2012-2021 (PLANGRACC-A).

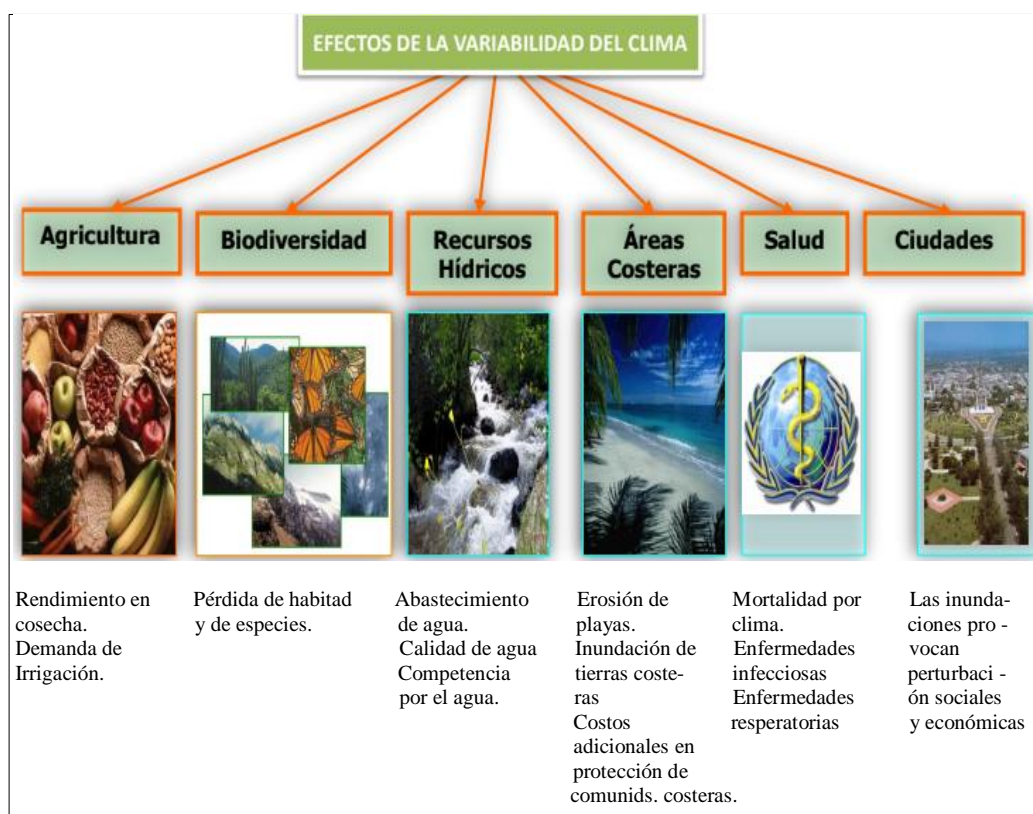


Figura 5. Efectos de la variabilidad del clima

Fuente: MINAGRI “Cambio climático en el sector agrario y el accionar de respuesta...”

Para la estimación de la vulnerabilidad **agrícola** se tomó en cuenta los principales cultivos a nivel nacional, así como los índices de vulnerabilidad al sistema social (IVSS), al sistema productivo (IVSP) y al sistema económico (IVSE).

La Región de Puno de casi 66,997 Km<sup>2</sup> (sin lago Titicaca), el clima se rige más por las variaciones temporales de las precipitaciones que por las variaciones térmicas de las estaciones. La agricultura y ganadería siempre han estado influenciados por el clima, la cantidad de precipitación que se presenta en una determinada zona, además de las temperaturas, condicionan el desarrollo de los cultivos, la presencia de plagas; se puede apreciar cómo estas variables pueden favorecer o limitar la actividad agrícola o pecuaria. Los sistemas de producción agrícola de las comunidades están influenciados por el clima del lugar, el cual es muy variable.





*Figura 6.* Multiplicidad de peligros de origen climático

Fuente: Perú Ministerio de Agricultura y Riego.

### **Heladas**

Las heladas tienen severos efectos negativos y son mucho más acentuadas en la región de la Cuenca del Altiplano que en regiones más bajas, limitando significativamente el desarrollo de los cultivos y las praderas naturales, las mismas que son la fuente de alimentación de la ganadería, especialmente del sector camélido.

A mayor distancia del Lago Titicaca y aumento de la altitud, principalmente en dirección sureste, el incremento de días con heladas es notable. La ocurrencia de heladas en esta zona es muy frecuente llegando a 30 días con heladas al año. Son muy pocas las estaciones que registran períodos totalmente libres de heladas, salvo zona sur de la selva.

### **Granizada**

La importancia de las granizadas reside en los daños considerables que producen en la agricultura y en las praderas naturales, debido al fuerte impacto físico que tiene este tipo de precipitación.

Normalmente resulta muy difícil pronosticar la ocurrencia de la granizada, por variedad de condiciones atmosféricas. Más de 20 días con granizo por año, se presenta a altitudes de 4.800 msnm o superiores. Conforme disminuye la altitud,

en dirección al lago Titicaca, también disminuye paulatinamente el número de días con granizo, hasta a valores menores a 5 días de granizo por año.

### **Sequías**

Gran parte de la Cuenca del Altiplano sufre de una gran deficiencia de agua, situación que afecta gravemente la atención de las diferentes demandas existente (agricultura de secano, domesticas, pecuarias, y otras). Una sequía prolongada causa un gran impacto y es factor limitante sobre los diversos sectores económicos. La ocurrencia de sequías al igual que las heladas, tiene una tendencia hacia el sur y hacia el occidente, siendo los periodos más susceptibles de mayo a noviembre.

En la sierra, ubicada mayormente en la vertiente del Atlántico, aproximadamente el 95% de la tierras de cultivo son en secano (1'200,000 ha). Los períodos críticos afectan en forma inmediata a la producción agrícola, impactando severamente la economía de la población. Las sequías afectan severamente el sur del Perú, caracterizado por la escasez de lluvias que afectan directamente a los cultivos de la agricultura de secano, causando pérdidas de los cultivos y ganados. El Altiplano de Puno es la zona con mayor vulnerabilidad a las sequías.

### **Inundaciones**

Este fenómeno, que recientemente tuvo su máxima expresión entre los años 1986-87, con el incremento considerable del nivel del agua del lago Titicaca, las cuales junto con los aportes de sus afluentes origina graves inundaciones a lo largo de su curso. Desde el punto de vista socioeconómico, el fenómeno de las inundaciones tiene como principal efecto al daño a los cultivos y la perdida de las cosechas.

#### **4.1.2. Descripción de uso actual de suelos**

Las regiones pobres son en su mayor parte agrarias y pastoriles, y es muy natural que el grueso de la sociedad en estas tierras dependa en forma crucial de los recursos naturales renovables. Una de las lecciones que nos depara la experiencia del desarrollo internacional es que la magnitud de la pobreza y la indigencia han resistido los esfuerzos en pro de su reducción en muchas partes

del globo. Está más allá de nuestra competencia intentar una explicación, pero existe creciente evidencia de que la extrema pobreza y la degradación ambiental están estrechamente ligadas en la mayoría de los países pobres.

La baja productividad del agro es un efecto combinado de la escasa fertilidad de los suelos y de la alternancia de periodos de sequía e inundaciones y de la vigencia de técnicas rudimentarias, donde la utilización de maquinaria, fertilizantes o semillas mejoradas, son casi inexistentes.

Gran parte de las áreas destinadas para la agricultura en la región del altiplano puneño, no son aptas para la producción agrícola, estos terrenos presentan muchas irregularidades, elevada pendiente, tienen pobre fertilidad, debido a los cultivos continuo, suelos erosionados y aun con estas condiciones están sometidas a labranza y pastoreos con rendimientos muy bajos que no compensa la fuerza de trabajo del agricultor. La clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor (CUM) realizada por la ONERN, del 80, ha servido de base para establecer preliminarmente el siguiente resumen de las clases de tierras existentes.

La Región Puno, de 6.7 millones de has solamente el 3.7% es superficie cultivada, de esta última, la mitad se hallan en descanso; en ellas se cultivan plantas alto andinas con bajísimos rendimientos, orientados básicamente hacia el consumo familiar.

Del total de superficie, el 4.98% tiene capacidad para cultivos agrícolas (transitorios y permanente); de los cuales el 1.40% se encuentra en descanso. Asimismo, el 52.12% corresponde a pastos naturales con aptitud pecuaria; 1'417,141 hectáreas corresponde a la superficie forestal (21.16%) y el resto corresponde a otras tierras 1'456, 641 hectáreas (21.74%).



Tabla 2

*Distribución de la superficie según su uso- Departamento de Puno*

DISTRIBUCIÓN	SUPERFICIE (Has)	%
<b>1.- Superficie cultivable</b>	<b>333,924</b>	<b>4.98</b>
a.- Superficie cultivada	239,780	3.58
Riego	13,284	0.20
Secano	226,496	3.38
b.- Superficie en descanso	94,144	1.40
<b>2.- Superficie con pastos naturales</b>	<b>3'491,116</b>	<b>52.12</b>
<b>3.- Superficie no agrícola</b>	<b>2'873,782</b>	<b>42.90</b>
a.- Forestal	1'417,141	21.16
b.- Otras Tierras	1'456,641	21.74
<b>Superficie total (sin incluir Lago Titicaca)</b>	<b>6'698,822</b>	<b>100</b>
Superficie del Lago Titicaca	499,628	
Superficie de área insular de Islas	148	<b>7'198,598</b>

Fuente: Dirección de Información Agraria – DIA Puno.

No obstante a la reducida superficie agrícola, debido fundamentalmente a los agentes eólicos (vientos) e hídricos, se pierde al año alrededor de 1300 Tm. de suelo por Km<sup>2</sup>, que es superior al límite tolerable de erosión (30 Tm/año). Otro de los factores que provoca la erosión es el sobre pastoreo con ganado ovino principalmente, que por su selectividad consume sólo las especies más suculentas, impidiendo su natural propagación con el consiguiente empobrecimiento de las pasturas, disminución de la productividad y de la cobertura vegetal conduciendo a la erosión del suelo y su posterior desertificación.

#### 4.1.3. Principales cultivos de la región

Los fenómenos naturales de las heladas, granizas, sequías, inundaciones, vientos; son riesgos climáticos de vulnerabilidad de la región de Puno frente al cambio climático se ha evidenciado a través de los años, el impacto económico y social en las poblaciones rurales dedicadas a la actividad agrícola, nos lleva a

destacar la necesidad de adaptación, generación de resiliencia (capacidad de recuperación y adaptación...) y reducción de vulnerabilidad ya que se pone en riesgo la economía social, la salud, la seguridad alimentaria del habitante en las actividades de producción agropecuaria, debido a que:

En las comunidades rurales de los Andes, la alimentación es esencialmente a base de vegetales, predominando los tubérculos (papa, oca, olluco y mashwa), que son ricos en hidratos de carbono, pero pobres en algunos aminoácidos esenciales.

La domesticación de la oca, el olluco y la mashwa es muy antigua, como lo evidencian las representaciones cerámicas, algunos se encuentra homogéneamente distribuido en todos los Andes y se han encontrado formas silvestres muy semejantes a las plantas cultivadas en diversas zonas. A diferencia de la papa, estas especies han sido poco ensayadas en otros medios. Sin embargo, durante la Colonia se llevó la oca, tubérculos rojos y ojos claros, a México y en Europa, aún se encuentra esta especie en ciertos lugares del sur de Francia. En la actualidad se puede adquirir la oca en los mercados de Auckland, Nueva Zelanda.

En conclusión, los cultivos andinos son no sólo una esperanza sino una realidad que necesita fe, esfuerzo y constancia para convertirlos en la base de una revolución agrícola andina, con características más ligadas a la mejora del pequeño, pero eficiente productor de los Andes.

#### **a. La Papa**

La papa es uno de los alimentos más consumidos en el Perú y el mundo, siendo el centro de su origen en alrededores del lago Titicaca, donde existe una gran variedad de especies nativas y silvestres. En la región Puno, actualmente se producen 669,492 TM. y se siembran más de 48,000 ha, información de la Dirección Regional de Agricultura de Puno. Según el presidente de los comerciantes del mercado Manco Cápac de Juliaca, también se consume productos de otros lugares que ingresan por semana 300,000 Tm de papa de diferentes variedades, principal proveedor la región de Apurímac.

El cultivo a nivel nacional es el sustento de 711,313 familias, siendo Puno conjuntamente con Huánuco, Cusco Cajamarca, Huancavelica, Junín y La Libertad, los departamentos donde existe mayor producción.

La papa está considerada como uno de los recursos alimenticios más importantes de todo el planeta, por estar presente en la dieta diaria de todos los niveles de población. No obstante, debido a su importancia jerárquica en la seguridad alimentaria y mercado, la tendencia de la producción es positiva en todos los ámbitos de producción como mono cultivo o parcelado para autoconsumo.

El Perú, con sus 4,700,000 Tm, es el principal productor de este tubérculo. Entre 6.000 y 10.000 años atrás, al norte del Lago Titicaca, en los Andes del sur de Perú. Allí, a partir de las especies silvestres *Solanum bukasovii*, pertenecientes al complejo *S. brevicaule*, se cree que se originó *S. stenotomum*, que es considerada la primera papa domesticada. Tal como se ha señalado: David Spooner, hacia el año 2005, presentó evidencias científicas de la domesticación de la papa a partir del grupo silvestre *brevicaule*, al Norte del Lago Titicaca.

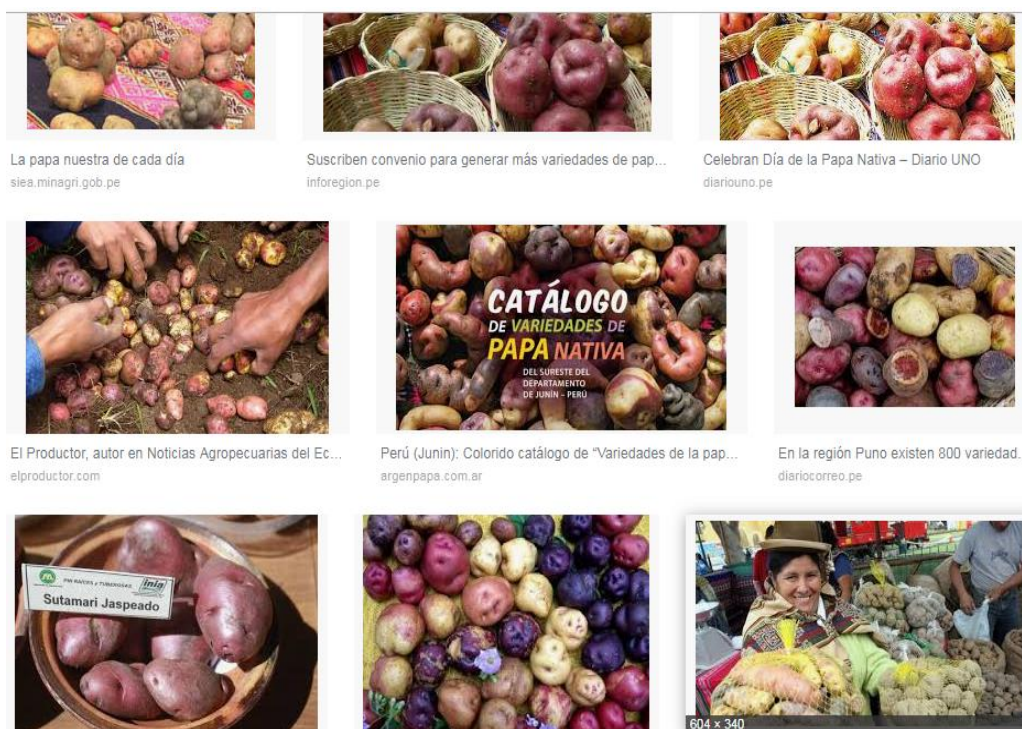


Figura 7. Variedades de la papa

Fuente: INIA, Estación Experimental Agraria Illpa, Puno.

El Perú posee un patrimonio biogenético de aproximadamente 3,200 variedades y eco tipos de papa. Desde su centro de origen desde los andes centrales, hasta las inmediaciones del Lago Titicaca, se ha diseminado por numerosos pisos ecológicos en todo el planeta, que incluye cultivares ubicados desde los 100 a los 4200 msnm, desde climas cálidos hasta templados en latitudes extremas. El Perú que cuenta con la mayor diversidad de papas del mundo, junto a los países de la región andina.

**Producción de la papa según las regiones.** Gráfico 4.7 muestra el nivel de productividad por ha, alcanzado por cada departamento. Donde Arequipa e Ica obtiene un rendimiento promedio de 33,5 y 32,2 Tm/ha; en Piura y Lambayeque apenas llegan a 9,5 y 6,6 Tm/ha, respectivamente. Estas diferencias están relacionadas directamente con manejo del cultivo en áreas bajo riego o bajo seco; así, en Arequipa, Ica y Lima, casi toda la producción proviene de áreas bajo riego; mientras que, en las regiones de Huánuco, Junín, Ayacucho, Apurímac, Huancavelica; y casos de Piura y Lambayeque, toda la producción proviene de áreas bajo seco. Sin embargo, en 10 de las 19 regiones, el rendimientos es por encima del promedio nacional 14,5 Tm/ha, y Puno obtiene un rendimiento de 11,6 Tm/ha.

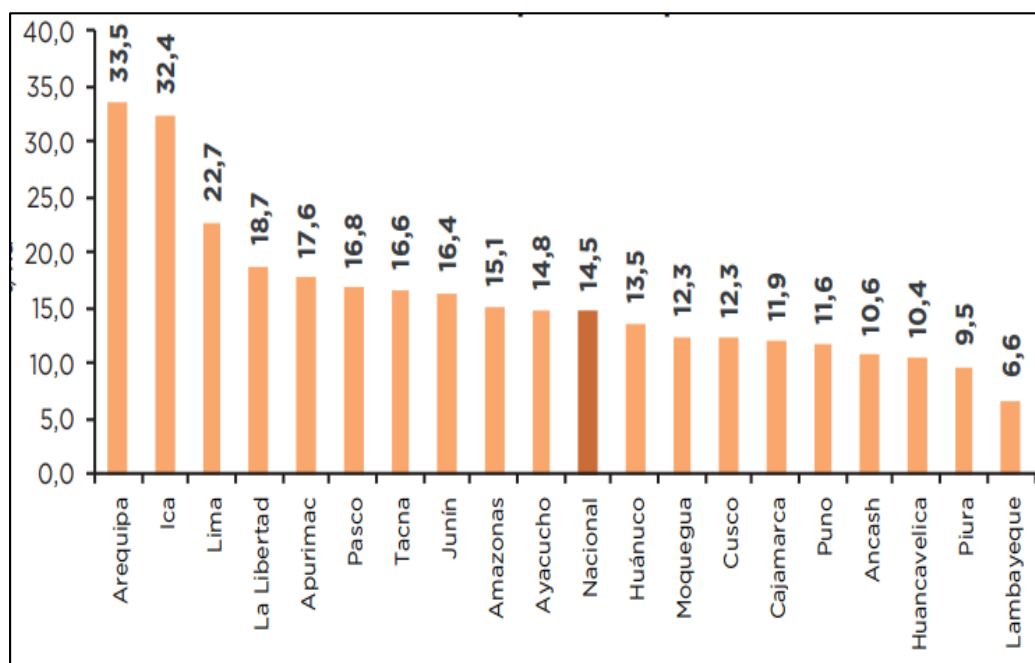


Figura 8. Perú: rendimiento promedio por hectárea de la papa

Fuente: MINAGRI-DGESEP.

La Papa se cultiva en 19 de las 25 regiones, siendo Puno con 733,200 Tm en 2017 la región con 15.60% de mayor producción nacional y Lambayeque con menor producción. El 47,1% de la producción nacional corresponde a regiones de la Zona Sur (Puno, Apurímac, Cusco, Arequipa, Ayacucho, Moquegua y Tacna), el 28,5% a la Zona Centro (**Huánuco, Junín**, Huancavelica y Pasco), el 20,3% a la Zona Sierra Norte (La Libertad, Cajamarca, Ancash, Amazonas, Piura y Lambayeque); y, el 4,1% a Zona Centro Costa (Lima e Ica).

Durante el año 2017 la producción nacional de papa fue aproximadamente de 4,700,000 Tm, distribuida en 19 de departamentos, principalmente en la sierra del país, en 318,139,000 ha. Las zonas de mayor producción de aproximadamente el 90 % del total fueron: Puno con 15.6%, Huánuco 14%, La Libertad 9.40%, Apurímac 8,6%, Cusco 8,1%, Junín 7,7 %, Arequipa 7,0 %, Ayacucho 6,5 % y Cajamarca 6,1 %.

Los rendimientos entre los años 2008 al 2017 crecieron un 55,2 %, durante la última década crecieron a una tasa de 5,0% en cada uno de los últimos años y un moderado incremento en rendimiento unitario en Tm/ha entre 2008-2017. En tanto, entre superficies sembradas y cosechadas aproximadamente de 2,18 %, y no es significativa; cifras que podrían deberse a pérdidas de cosechas por factores climáticos que soportan periódicamente las zonas productoras: podrían estar referidos, a la vulnerabilidad de los cambios climáticos, como son las bajas temperaturas, heladas, y otros fenómenos.

Tabla 3

*Producción de la papa: área cosechada y rendimientos 2008-2017*

AÑOS	PRODUCCIÓN		ÁREA	RENDIMIENTO
	TOTAL (toneladas)	COSECHADA (hectáreas)	(hectáreas)	(Kg/Ha)
2008	3.597.091		278.546	10.714
2009	3.765.289		282.356	11.010
2010	3.805.463		289.873	10.796
2011	4.072.455		296.440	11.075
2012	4.474.713		312.370	11.670
2013	4.569.629		317.044	11.180
2014	4.704.987		318.380	12.155
2015	4.715.930		316.535	12.121
2016	4.514.239		310.698	16.129
2017	4.776.294		310.400	16.626
<b>Crecimiento Promedio Anual</b>	<b>3.20%</b>		<b>1.21%</b>	<b>5.00%</b>

Fuente: Minagri.

Elaboración: DGA: MINAGRI – 2017.

En este marco, se formula el Plan de Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario PLANGRACC-A, como un instrumento de gestión que proporciona estrategias, lineamientos de políticas, propuestas y acciones consensuadas con las regiones para la reducción de los riesgos, vulnerabilidades y disminuir los efectos del Cambio Climático en el Sector Agrario.

#### **b. La Oca, Iseño, Olluco y Papa**

Son originarios del Altiplano Andino, su domesticación es muy antigua, es difícil establecer el área de origen de cada una de estas especies, ya que se encuentra homogéneamente distribuido en todos los Andes y se han encontrado formas silvestres muy semejantes a las plantas cultivadas en diversas zonas.

El contenido de vitaminas y minerales se aprecia en el cuadro **05**, el calcio, y las vitaminas A, B2 y C, son mayores que en la papa. Contenido de nutrientes y micronutrientes en oca, isaño, olluco y papa (100g de materiales húmedos). Los tres tubérculos andinos se cultivan en la misma zona agroecológica. Sus requerimientos de suelo, así como las prácticas de cultivo son muy semejantes y parecidos a las de la papa, razón por lo cual se los presenta en conjunto.

Tabla 4

*Contenido de nutrientes y micronutrientes en oca, isaño, olluco y papa (100g)*

	<b>Oca (a)</b>	<b>Isaño (a)</b>	<b>Olluco (a)</b>	<b>Papa (b)</b>
<b>Energía</b>	51.00	50.0	62.00	97.00
<b>Minerales</b>				
Calcio (mg)	22.00	12.00	3.00	10.00
Fósforo (mg)	36.00	29.00	28.00	50.00
Hierro (mg)	1.60	1.00	1.10	1.00
<b>Vitaminas</b>				
A (ug equiv. Retinol)	1.26	10.04	3.77	trazas
B1 (mg)	0.05	0.10	0.05	0.11
B2 (mg)	0.13	0.12	0.03	0.04
Niacina (mg)	0.43	0.67	0.20	1.50
C (mg)	38.40	77.50	11.50	20.00

Fuente: (a) Collazos, 1975; (b) INCAP, 1975.



### c. La Quinua

En el Perú, la quinua se cultiva desde el nivel del mar hasta los 3,900 metros de altitud, la mayor área cultivada se ubica entre los 2,500 y los 3,900 msnm, en microclimas diversos pero, en general, en un clima templado a frío con heladas frecuentes y con dependencia de las precipitaciones pluviales (FAO, 2013). Se cultiva en los 18 de las 25 regiones del Perú, principalmente en la Sierra y en la Costa, extendiéndose en la zona andina de Callejón de Huaylas, Junín, Ayacucho, Cusco y el Altiplano de Puno. En la Costa, el cultivo ha sido introducido durante los últimos diez años iniciándose en Arequipa y difundiendo hacia el centro y norte del país.

La quinua tiene una extraordinaria versatilidad para adaptarse a diferentes pisos agroecológicos. Se adapta a climas desde el desértico hasta climas calurosos y secos, puede crecer con humedades desde 40% hasta 88%, y soporta temperaturas desde  $-8^{\circ}\text{C}$  hasta  $38^{\circ}\text{C}$ ., es tolerante y resistente a la falta de humedad del suelo y producciones aceptables con precipitaciones de 100 a 200 mm. Por estas características, la quinua fue catalogada por la FAO como uno de los cultivos promisorios de la humanidad, como una alternativa para solucionar los graves problemas de nutrición humana.

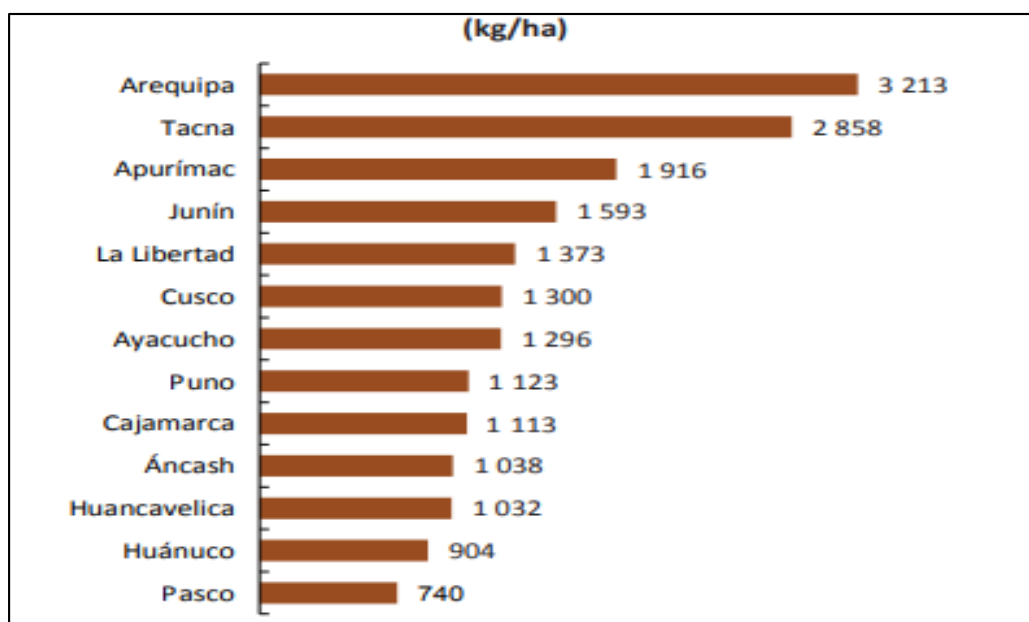


Figura 9. Perú: rendimiento de la quinua según región-2017

Fuente: MINAGRI – 2007.

Los rendimientos de la quinua difieren en costa y en sierra. Por ello, en el gráfico siguiente, se aprecia significativas diferencias entre regiones. En la costa se ha alcanzado rendimientos altos tal como se registra en Arequipa 3,213 kg/ha y Tacna 2,858 kg/ha. En la sierra, el mayor rendimiento se obtiene en Apurímac con 1,916 kg/ha, Junín 1,593 kg/ha, Cusco 1,300 kg/ha y Ayacucho 1,296 kg/ha, entre los principales.

Según la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017, unas 143,722 unidades agropecuarias (UA) sembraron granos andinos, incrementándose 33% respecto al censo agropecuario 2012. El 99,9% de estas UA están conducidas por personas naturales y mayores incrementos se registraron en los departamentos de Apurímac, Huánuco, Arequipa y Ayacucho, duplicándose las UA respecto al 2012 (manejo agronómico, 2018, pág. 24).

Los productores de quinua representan el 74% del total de productores de granos andinos al 2017, y crecieron un 30% respecto al 2012. Los productores de tarhui representan el 20% y crecieron en 48%. Por su parte, los productores de cañihua representan el 16% y crecieron en un 78%, y los productores de kiwicha solo el 3% del total de productores de granos andinos y crecieron en un 78% respecto al 2012.

La superficie sembrada de granos andinos ha pasado de 32,000 a casi 82,000 hectáreas entre el 2012 y el 2017. La mayor extensión se encuentra en la región Puno, donde se ha sembrado 42,000 ha. en el 2017, le sigue Ayacucho con 13,000 ha., Cusco y Apurímac tienen más de 5,000 ha. sembradas. Entre el año 2012 y el año 2017, los principales incrementos en la superficie sembrada lo tienen Puno con 24,000 ha., Ayacucho 10,000 ha. y Apurímac con 5,000 ha. En general, hubo incrementos en todas las regiones.

En el Perú en el año 2017, se sembró más de 81,000 ha. de granos andinos, de los cuales se cosechó alrededor de 79,000 ha. (MINAGRI 2017). Se sabe que la producción de quinua fue de 78,700 Tm en grano, procedente de 18 regiones; la producción de tarhui fue de 13,700 Tm, proveniente de 11 regiones; la producción de cañihua fue de 5,000 Tm provenientes de 3 regiones y la producción de kiwicha de 2,700 Tm provenientes de 6 regiones.





Figura 10. La cosecha de la quinua

Fuente: Gobierno Regional Puno – Proyecto quinua regional.

La quinua del altiplánica crecen en lugares aledañas al Lago Titicaca a una altura de 3 800 m.s.n.m., estos cultivos se caracterizan por tener buena resistencia a las heladas, son bajos en tamaño, no ramificados (tienen un solo tallo y panoja terminal que es glomerulada densa), llegan a tener una altura de 1.00 a 2.00 m., con periodo vegetativo corto, se tiene quinuas precoces como: Illpa-INIA y Salcedo-INIA, semi-tardías: blanca de Juli, tardías: como la kancolla, chewecca, tahuaco, Amarilla de Marangani.

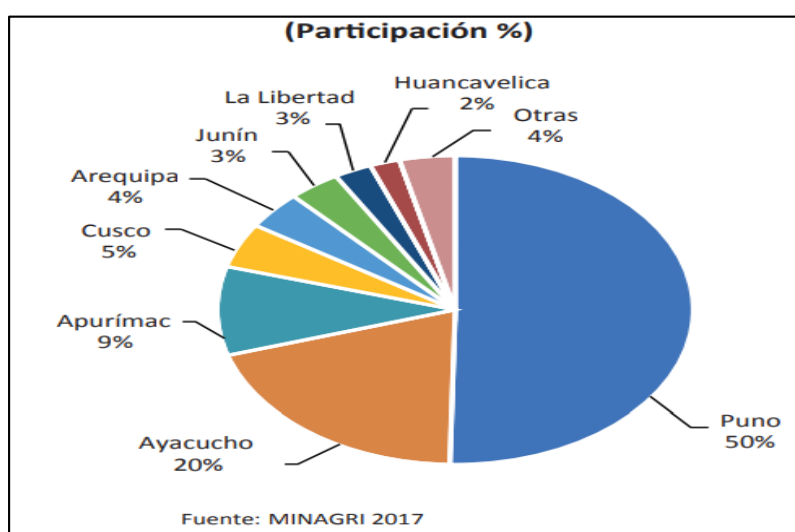


Figura 11. Producción de la quinua según región - 2017

Fuente: Informe – Análisis económico de la producción nacional de la quinua.

En la región del altiplano, la quinua es un cereal de gran poder nutritivo, posee el doble de proteínas que tienen los alimentos comunes como el trigo, arroz o la avena. Su origen está en las zonas del altiplano peruano y se produce principalmente en la región Puno al norte del Lago Titicaca. Respecto a la producción, la campaña 2015/2016 alcanzó un volumen de 35,100 TM, 8% menos que la producción del mismo período del 2015. Además el rendimiento disminuyó en 12% debido al clima.

#### **d. La Cañihua**

En la región el altiplano, se siembra aproximadamente 5,000 ha. de Cañihu y el rendimiento promedio por hectárea alcanza entre 750 y 800 kilos. Este grano se produce en una altitud comprendida entre los 3,500 a 4.500 m.s.n.m. Con una producción de: 2009 5,447 TM, 2010 5,107 TM, 2011 4,953 TM, 2012 4,949 TM.

La cañihua se trata de un cultivo que enfrenta con éxito las heladas, sequías y bajas temperaturas. Es una buena alternativa nutricional sobre todo para niños y adultos mayores, y que se destaca por su excelente calidad de proteínas y minerales. Los especialistas recomiendan incluir este cereal en la alimentación, viene a ser una importante fuente energética y de fibra insoluble, la cual, ayuda a disminuir el colesterol por su bajo índice glicérico.

Al hacer una comparación nutricional entre la quinua, cañihua y kiwicha, es la cañihua la que tiene mayor presencia de proteínas y fibra, tarhui tiene una composición particular; en cuanto a la presencia de grasas (grasas insaturadas), es la kiwicha la que cuenta con mayor cantidad; y respecto a la cantidad de carbohidratos, la quinua es la que brinda una mayor proporción, lo que es útil para las personas que realizan una elevada actividad física.

El tarhui es el que ocupa el primer puesto en términos de propiedades nutricionales, sobre todo por la cantidad de proteína que brinda (44,3 g/100g), que es más del doble de lo que brinda la cañihua. Además, brinda una mayor cantidad de grasas (grasas esenciales).

Tabla 5

*Propiedades nutricionales de los granos andinos (g/100 gramos)*

<b>Propiedades</b>	<b>Quinoa</b>	<b>Cañihua</b>	<b>Kiwicha</b>	<b>Tarhui</b>
Proteína	13,0	15,3	12,9	44,3
Grasas (esenciales)	6,7	3,9	7,2	16,5
Fibra	5,2	9,8	6,7	7,1
Carbohidratos	70,0	62,8	65,1	28,2
Lisina (aminoácido esencial)	6,8	5,9	6,7	-

Fuente: “Aporte de los granos andinos a la nutrición humana”, Ayala, 2010

“Cultivos andinos sub-explotados y su aporte a la alimentación”, Tapia, 2000

#### **e. La Oca**

La oca es un cultivo endémico de los Andes. Su domesticación y la de otros tubérculos andinos en la región centro-sur del Perú y el norte de Bolivia donde se encuentra la mayor diversidad, tanto de formas cultivadas como silvestres, habría dado origen-junto con la papa-a la actividad agrícola en las zonas agroecológicas más altas de los Andes.

La oca se siembra asociada con ulluku, mashwa y papas nativas en parcelas de 30 hasta aproximadamente 1 000 m<sup>2</sup>. Por lo tanto, es difícil conocer el área cultivada y su producción. Sin embargo se estima que en el Perú se siembran anualmente 20 000 ha, con una producción promedio de 3-12 TM/ha, aunque algunas selecciones y tratamientos han llegado a producir experimentalmente 97 TM/ha.

Los tres tubérculos andinos (oca, iseño y ulluku) se cultivan en la misma zona agroecológica y sus requerimientos de suelo, así como las prácticas de cultivo son muy semejantes y parecidos a las de la papa, razón por la cual se los presenta en conjunto.

La oca (*Oxalis tuberosa*), el olluco (*Ullucus tuberosus*) y la mashua (*Tropaeolum tuberosum*) son fuentes de energía por su alto contenido de almidones (carbohidratos), pero tienen un bajo contenido de proteínas y grasas. El cuadro muestra la composición química de tubérculos andinos.

Tabla 6

*Composición química de los tubérculos andinos (g/100 g)*

	<b>Oca</b>	<b>Iseño</b>	<b>Olluco</b>
Energía (kcal)	61.0	50.0	52.0
Proteína	1.0	1.5	1.1
Grasa	0.6	0.7	0.1
Carbohidratos	13.3	9.8	14.3
Fibra	1.0	0.9	0.8
Ceniza	1.0	0.6	0.8
Humedad (%)	84.1	87.4	83.7

Fuente: (Collazos *et al.*, 1975)**Cultivo del Haba**

El haba por ser un cultivo muy rústico y resistente a las bajas temperaturas, es ideal para nuestros páramos (lugar frígido, no cultivado) andinos, se ha observado que es capaz de soportar temperaturas de entre 1 a 8° C durante una hora, sin disminuir su producción y calidad. Los habitantes de la sierra peruana, hacen del uso de la planta de haba y de su fruto, en verde y en seco, un modelo de aprovechamiento, porque la utilizan para la alimentación humana y animal, como medicina natural, como abono orgánico y como combustible cuando los tallos están secos.

El valor nutritivo depende si el haba es fresca o seca. El grano aporta hidratos de carbono, proteínas, fósforo, magnesio y hierro, siendo estos valores más altos en el haba seca que en la fresca (verde).

Tabla 7

*Composición nutritiva por 100 gramos de haba seca y verde*

	Kcal (n)	Proteína (g)	Grasa (g)	hidratos de Carbono (g)	Fibra (g)	Potasio (mg)
Seca	317.0	19.40	5.0	55.0	15.0	760
Verde	54.25	4.60	0.40	8.60	4.20	320
	Hierro (mg)	Fósforo (mg)	Magnesio (mg)	Vit. B1 (mg)	Niacina (mg)	Folatos (mg)
Seca	9.5	380.0	160	0.35	5.40	140.0
Verde	1.70	37.8	28.0			

Fuente: ENA – Encuesta Nacional Agropecuaria.

Se admite que es buena fuente de vitaminas del complejo B, en concreto de tiamina, niacina y folatos. En cuanto a los minerales, destacan el potasio, fósforo, magnesio y zinc; además de una cantidad apreciable de hierro. En el Cuadro 4.7 se muestra la composición nutritiva del haba tanto en seco como en verde.

#### 4.1.4. Principales productos pecuarios

##### Camélidos

La crianza de alpacas se realiza en la región andina de la Sierra, principalmente en la parte central y sur del altiplano, en altitudes desde los 3 800 hasta más de 5 000 metros sobre el nivel del mar. En promedio, un criador de alpaca cuenta con 50 unidades y aproximadamente 1'500,000 y medio de personas se encuentran involucrados directa e indirectamente en la crianza de camélidos. De otro lado, en la mayoría de los casos, los dueños de las alpacas no son los encargados del pastoreo de éstas, sino que tercerizan esa actividad. Por lo general, los propietarios de las alpacas se dedican a otra actividad. De la crianza de alpacas se pueden extraer tres líneas de productos principales: carne, piel y fibra. Sin embargo, el que está más desarrollado en el país es la producción y comercialización de fibra de alpaca.

Nuestro país, es el primer productor de fibra de alpaca en el mundo, al albergar al 87% de la población mundial, seguido de Bolivia con el 9.5%. Según el CENAGRO 2012, el Perú cuenta con 3'685,516 cabezas, de las cuales, y el 99% se encuentra en poder de personas naturales (pequeños criadores) y el 1% restante en diversas formas organizativas (medianas y grandes empresas, cooperativas, asociaciones, comunidades campesinas, etc.).

La población nacional de alpacas fue de 3'685,516 unidades, según el CENAGRO 2012, lo cual representó un crecimiento del 50% respecto al CENAGRO 1994; con decreciente y creciente de -21.6%, 24.1% y 50.2% de 1961 a 1972 a 1994 y 2012 respectivamente. Los productores de alpacas manejan principalmente la raza Huacaya 80.4%, Suri 12.2% y Cruzadas 7.3%.

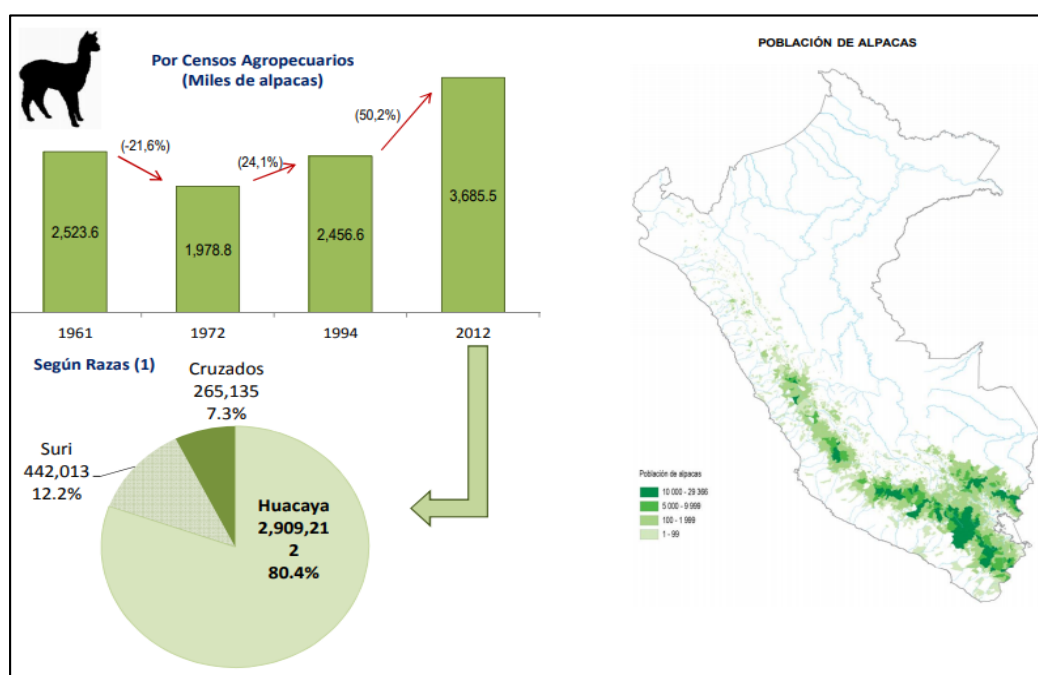


Figura 12. Población de alpacas

Fuente: INEI; IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

(1) No incluye capones.

En la región Puno es importante la actividad ganadera sobre todo en lo que respecta al ganado camélido, del cual el altiplano concentra el 45% de la población total existente entre el Perú y Bolivia que cuentan con pastos naturales en los pisos ecológicos más elevados. La población con mayor dedicación pecuaria se encuentra en las comunidades de Cuyo-Cuyo, Sandia y Patambuco.



El ganado equino representa el medio de transporte y carga fundamentalmente por la falta de vías de comunicación.

El 85% de la producción de alpacas proviene de pequeños productores. Una parte de estos tienen parcelas menores de 20 ha., en las que crían hatos de 50 animales o menos. Otros pequeños productores están organizados en comunidades campesinas. Los medianos productores generan cerca del 10% de la producción. Existen empresas privadas dedicadas a la crianza de alpacas en forma extensiva o semi estabuladas, su producción no supera el 5%. La esquila se realiza en las mismas unidades productivas, cada año se esquila el 60% de los Plan Regional de Desarrollo Ganadero de Puno al 2015 31 animales, el 86% de esta fibra es de color blanco, mientras el 14% restante son de diversos colores, con una saca promedio de 10%.

### **Ganado vacuno**

La llegada del bovino al Perú procedente de española influyó en la expansión del ganado bovino en Suramérica. La ganadería alóctona (que no es originario del lugar) fue implantada un año después de la muerte del inca Atahualpa, principalmente a través de caballos y vacas en las tierras del valle que circundan a la ciudad de los incas. Esta conquista del imperio de los incas, entre 1540 y 1600, fue difundiendo la crianza de bovinos autóctonos españoles a lo largo y ancho del territorio de tawantinsuyo.

Se estima que existen alrededor de 824,000 productores agropecuarios que tienen al menos un bovino, de los cuales el 87% se concentra en la sierra. La ganadería bovina se caracteriza por el manejo de hatos pequeños y de manera individual con elevados costos de producción debido a la fragmentación de la propiedad; asimismo, los productores de bovinos manejan principalmente ganado criollo de bajo rendimiento, limitando sus beneficios.

La crianza de ganado bovino permite la venta de carne, leche, derivados lácteos y cueros y pieles. En el año 2015, la producción de carne de bovino fue 197,000TM, de los cuales se estima que el 2,7% es autoconsumo. Se exportan 1,637 TM de cueros y pieles de bovinos.

En la región Puno, el número y la composición de la población ganadera empezó a cambiar desde el siglo XVI. Antes de ello, solo estuvo constituida por la crianza de alpacas y llamas y, en forma silvestre, vicuñas y guanacos. La introducción de los ovinos y bovinos por los españoles dio origen a la ganadería bovina, en particular. Aunque, en el virreinato, no se dio importancia al bovino autóctono español en tierras peruanas, en la colonia se priorizó la minería y sobreprotegió a la ganadería lanar asentada en las haciendas. La ganadería bovina cumplió un rol complementario; la selección natural y el cuidado que le prodigaron los nativos hasta nuestros días permitieron el desarrollo del actual bovino de nombre de chuscos, serranos, criollos de la sierra o vacuno tipo Perú.

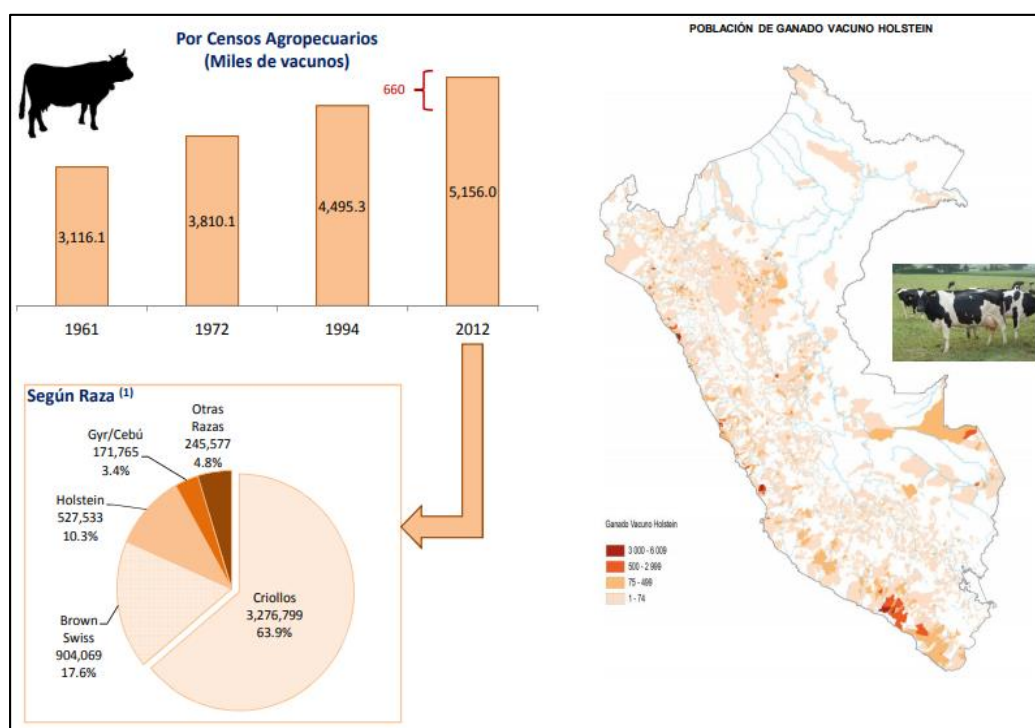


Figura 13. Ganado vacuno

Fuente: INEI; IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

(1) No incluye bueyes.

El bovino criollo surge a merced de su capacidad de adaptación casi espontánea y selección natural en las agrestes condiciones del altiplano. En la región Puno, un siglo después de la independencia nacional, se dan indicios de mejorar la ganadería bovina y ovina. Con la creación de la Granja Modelo Chuquibambilla-1920, la construcción del ferrocarril Mollendo-Arequipa-Puno-Cusco, facilitaron la exportación del ganado en pie hacia mercados extra regionales.



Posteriormente, la creación del Banco Agrario (1958) promovió el avance en la tecnología de producción de bovinos. Asimismo, la creación de la facultad de MVZ en la UNA-Puno, SCIPA, INIPA, INIA (Estación Experimental Illpa) ha aportado conocimientos en el área de manejo de pastizales y tecnologías en la crianza de bovinos, el procesamiento de derivados lácteos, entre otros.

El mayor rendimiento de la producción están supeditados a nivel de pequeños minifundios, prevalece el ganado criollo con reducido nivel de productividad, la producción se desarrolla con fines de autoconsumo más no con fines comerciales, Sin embargo es importante resaltar que hay sectores que están iniciando con criterio empresarial, llámese en el engorde de ganado vacuno, inseminación artificial para mejoramiento genético, cultivo de pastos, producción de leche y sus derivados. Los ganaderos en general se dedican a la crianza dos a más especies ganaderas: alpaca-ovino, alpaca-ovino-vacuno, ovino-vacuno.

### **Ganado ovino**

Cuando los españoles trajeron las primeras ovejas al Perú, no se imaginaron que su descendencia devendría en una raza Criolla tan arraigada a la agreste y accidentada geografía altiplánica. De los troncos ancestrales venidos de la península Ibérica, después de más de 400 años de presencia en los Andes, el ovino Criollo ha sabido ganarse un espacio para su reproducción; siendo un rumiante, de gran capacidad para adaptarse a diferentes climas, se les puede encontrar a pocos metros sobre el nivel de mar, hasta más de los 4,800 metros.

La ganadería ovina en situaciones políticas, económicas y sociales ocurridas durante los últimos 30 años ha sido más afectada. Hasta 1968, la población ovina bordeaba los 15'000,000 de cabezas, se distribuía el 70% entre las empresas alta y medianamente tecnificadas.

En el periodo de Reforma Agraria, el 85% de la población ovina pasó a manos de comunidades, cuyos bajos niveles tecnológicos de producción propicio a tendencia decreciente de producción. Agravándose en la década 80 por efectos del terrorismo se produjo grandes migraciones del sector rural a la ciudad ocasionando la descapitalización del ganado ovino. Las Empresas creadas en los

80 (SAIS) y las cooperativas (beneficiarias por Ley de Reforma Agraria), poseedores de la mejor ganadería ovina, por problemas administrativos entraron en liquidación y parcelación a favor de las comunidades de origen.

Otra razón para explicar el resultado es que en épocas recientes ha habido importantes cambios en la magnitud y composición del stock ganadero, con una fuerte expansión de los vacunos y una fuerte contracción de los ovinos, así como un incremento de la privatización de los pastos naturales –donde las comunidades transfieren pastizales a los comuneros individuales- y un aumento del área cultivada en alturas antes no dedicadas al laboreo. Buena parte de esos cultivos de altura son forrajeros, en correspondencia con la expansión del ganado vacuno en esos niveles de altitud.

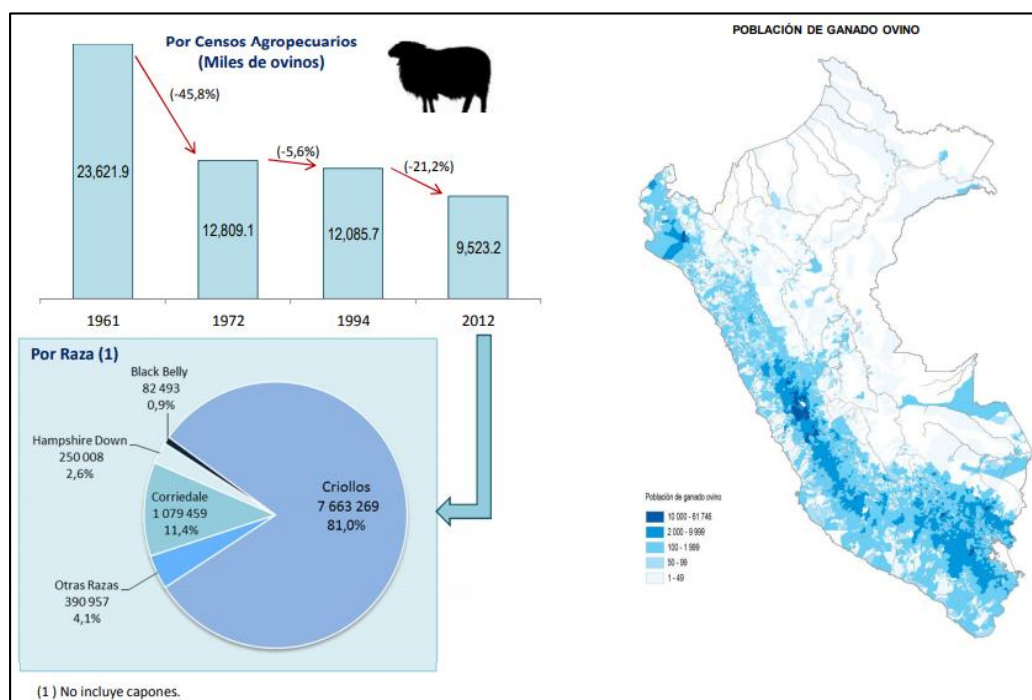


Figura 14. Ganado ovino

Fuente: INEI; IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

La población de ovinos es de 9'523,2 mostrando un descenso de 21,2% con respecto al censo agropecuario de 1994. La raza que concentra la mayor población es la de Criollos y representa el 81-0% del total. Le sigue en importancia la raza Corriedale con el 11,4, Hampshire Down 2,6%, Black Belly 0,9% y otras razas 4,1% respectivamente.

La población de ganado ovino se concentra en la Sierra con 8'972,200 cabezas, que representa el 94.2% del total. Considerando las razas, son los Criollos los que tienen mayor participación 80,5%, seguidos por los Corrietas 11, 3%. En la Costa, la raza predominante es criollos con 79,8%. La Sierra cuenta con una mayor proporción de ovinos de la raza criollos 80,6% y finalmente en la Selva la raza predominante es criollos con 71,3%.

La crianza de los ovinos en el Perú constituye una importante actividad socioeconómica especialmente para el pequeño productor. Ovina andina o Criollo es el ganado más extendido en el campesinado de la región. Tiene la ventaja de ser un animal resistente a las alturas e inclemencias del tiempo andino y acompaña al campesino en los tiempos de escasez. Su costo de adquisición y de mantenimiento es bajo, no encuentra los problemas que tienen las razas seleccionadas importadas, en cuanto a la adaptación al Ande.

Tabla 8

*Población de ganado ovino por razas, según región natural (Miles de ovinos)*

Región	Total	Corrietas	Hampshire Down	Black belly	Criollos	Otras Razas	Capones
<b>Total</b>	<b>9 523,2</b>	<b>1 079,5</b>	<b>250,0</b>	<b>82,5</b>	<b>7 663,3</b>	<b>391,0</b>	<b>57,0</b>
Costa	482,5	6,8	10,3	26,9	385,2	51,0	2,2
Sierra	8 972,2	1 071,8	238,4	49,3	7 229,3	329,3	54,1
Selva	68,5	0,7	1,3	6,3	48,8	10,6	0,7

Fuente: INEI; IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

El departamento de Puno, con la zona natural Suni entre los 3500 a 4000 m.s.n.m., contribuye con el 26% de esta proporción. Las formas de crianza que se tiene en el país han hecho que siga estática productivamente esta especie, a pesar de haberse demostrado que es factible incrementar la calidad de estos animales, aún con limitaciones en la alimentación, altitud, clima y otros factores. La población del ovino criollo peruano, incluye animales con una gran gama de colores, rasgos externos, tamaño, etc, que depende de los lugares donde son criados, el subproducto que más se aprovecha de este mamífero es su carne, ya que la producción de lana es escasa (muchos productores no esquilan o esquilan cada dos años).

#### 4.1.5. Actividades complementarias del productor agropecuario

El 40 ó 50% del poblador rural no tienen una ocupación secundaria y viven solo de la actividad agropecuaria. La otra mitad trabaja a tiempo parcial, como mano de obra calificada en las comunidades campesinas, en actividades como comerciantes de ganado, artesanos textiles, albañiles, sastres, comerciantes músicos, curanderos, carpinteros, sombrereros, profesores, herreros, ceramistas y zapateros; sin embargo, se están desarrollando otras actividades, como:

##### a) Actividades del procesamiento del chuño

Producto emblemático del altiplano puneño, es un producto natural transformado hasta un punto en el que si bien no son lo mismo que en su primitivo estado, en gran parte lo siguen siendo, ya que conservan sus características principales, así el chuño, si bien no es ya la materia prima de la cual se partió para su obtención, sigue siendo papa, pues conserva los ingredientes, calorías, carbohidratos, etc. que se encuentran en su forma primitiva. En la zona estudiada [altiplano puneño] hemos encontrado dos grandes ramas de las industrias rurales, las derivadas de los productos agrícolas como son el chuño, harinas y tostados, y las que provienen de los pecuarios, como el charqui, el queso y los cueros.



*Figura 15.* Procesamiento del chuño

Fuente: Puno cultura y desarrollo – el Chuño industria rural.

El chuño, se consume en toda el área del altiplano y en los diferentes estratos sociales. Todos los núcleos de producción agropecuaria, haciendas, otras propiedades de mestizos y propiedades indígenas, lo producen con fines de subsistencia o mercantilistas. Se trata de un producto de origen pre-hispánico, cuyas técnicas de elaboración y preparación eran conocidas por los indígenas desde antes de la Colonia. La materia prima es la papa amarga, la "negra" o la "blanca". Existen dos tipos de producto. El chuño negro y el chuño blanco o tunta. Cada uno de ellos tiene su propia técnica de preparación. No utilizan máquinas o instrumentos. La "helada" es el factor importante, la época en que trabajan es de fines de mayo a mediados de julio tiempo en el que más decrece la temperatura.

#### **b) Actividades al procesamiento de chuño blanco-tunta**

La Tunta o chuño blanco es un alimento de calidad, muy apreciado en la sierra sur (Puno, Cusco, Arequipa y Tacna) de Perú, y forma parte de la cocina tradicional. Su resistencia al tiempo y su alto contenido calórico, mucho mayor que el de la papa fresca, lo hace un producto estratégico para la seguridad alimentaria de las familias. Por su contenido de almidón de fácil digestibilidad, su uso es recomendable como alimento para niños y en otras dietas que requieren alimentos nutritivos pero de fácil asimilación. Ahora bien, por efecto de la lixiviación (remojo), la papa convertida en chuño pierde su contenido de vitamina C, por ser ésta hidrosoluble, pero durante el proceso de elaboración se incrementa notablemente su contenido de calcio y hierro.

El impacto de la producción de chuño, en especial el chuño blanco, en la economía de la zona productora de Ilave en Puno sugiere un impacto económico alto y creciente en los últimos años. Las familias campesinas tienen en el chuño blanco un producto de interesantes cualidades: es no perecible, de buena calidad y de buen precio (de US\$ 1 a 2 por kg), sirviendo muchas veces como recurso para financiar las próximas siembras y las urgencias del hogar. Tiene un mercado interesante en Bolivia por los altos precios que pagan los consumidores por la 'tunta' de origen peruano.

Teniendo como fuente los Certificados de Origen emitidos de la Cámara de Comercio de Puno, se identifica que se comercian especialmente los siguientes



productos originarios de la región Puno: tunta, quinua, habas, fibra de alpaca, alpacas vivas, tripas saladas y procesadas de ovino, cueros, ovinos en pie, cueros de vacuno, lana de ovino, trucha fresca, artesanías, oro en bruto, máquinas agrícolas y agroindustriales, café, chocolate, plásticos, calzado, confitería, cerveza.



*Figura 16.* Proceso de producción de tunta

Fuente: Puno cultura y desarrollo – productos emblemáticos del altiplano puneño.

### **c) La artesanía, como actividad complementaria del productor agropecuaria**

La otra mitad de la población rural que no vive solo de la actividad agropecuaria, ejercen adicionalmente distintas actividades que constituyen todavía un campo de la economía rural poco entendido. Por la heterogeneidad de dichas actividades y de lagunas en las estadísticas nacionales disponibles, las cuales no están registradas de manera adecuada.

A pesar de estas dificultades, el presente trabajo busca dar una idea de la importancia y características de las actividades complementarias de la población agropecuaria andina, cuyas actividades contribuyen al aumento de sus ingresos como: de textilería, cerámica, cordelería, cestería, construcción balsas, edificación; carpintería, herrería, sastrería, ojotería, hojalatería, zapatería y la sombrerería. Las industrias y la artesanía no son ocupaciones exclusivas, sino complementarias a las labores agrícolas.

Las confecciones textiles son las que presentan una mayor diversificación de los mercados de destino, siendo los principales destinos el Reino Unido, Japón, Estados Unidos, Suiza, Alemania, Canadá, Francia, e Italia; pero aquí también figura Chile, como único país sudamericano a quienes le vendemos productos hechos con manos puneñas.

Es necesario puntualizar que otra modalidad de exportación indirecta es la venta de artesanías a los turistas extranjeros. Puno dispone de una oferta artesanal diversificada, que se ha potenciado gracias a la creciente actividad turística. Hace dos años se reportaron 131,785 arribos de visitantes extranjeros, así como 207,109 pernотaciones de huéspedes extranjeros. Los principales rubros artesanales que adquieren los turistas son las prendas tejidas a mano de fibra de alpaca, lana y mezclas. Según información de la Mesa de Trabajo de Artesanías que viene funcionando en Puno, las ventas realizadas a los visitantes fue del orden 150 millones de soles; aquí también los visitantes chilenos son de las personas que tienen predilección por este tipo de productos.

La Artesanía textil, es otra de las actividades complementarias del productor agropecuario del altiplano, siendo los principales mercados de exportación con destino al Reino Unido, Japón, Estados Unidos, Suiza, Alemania, Canadá, Francia, e Italia; pero aquí también figura Chile, como país sudamericano a quienes le vendemos productos hechos con manos puneñas.



*Figura 17.* El comercio de la artesanía

Fuente: Perú – el altiplano posee potencialidad para conquistar el mercado.

En el sector rural, además de sus propias actividades agrícolas, los pobladores hacen migraciones temporales para conseguir ingreso complementario; tales migraciones se hacen a las ciudades o zonas agrícolas de la costa peruana y a la ceja de selva.

El productor agropecuario además de sus propias actividades agrícolas, realiza y migra temporal para conseguir ingreso complementario; debido a que, la actividad agropecuaria sólo le cubre el 76% de sus gastos del hogar y el 41% deja de trabajar sus parcelas para conseguir otros ingresos, siendo entre otras actividades: el comercio, construcción, transporte, en fábrica de prendas, enseñanza, restaurante, etc.

Según información estadística del INEI (censo agropecuario 2012), al productor agropecuario, la actividad agropecuaria le genera sólo en un 24% de ingreso para atender sus gastos y los de su hogar; por lo cual, durante el año deja de trabajar en un 41% sus parcelas para conseguir otros ingresos. Estas otras actividades económicas complementarias del productor agropecuario que realiza: en agricultura, ganadería y pesca; en comercio, en transporte, en fábrica de prendas de vestir/otros, enseñanza, en restaurantes y hoteles, industria manufacturera, minas y canteras, administración pública y otras actividades.

#### **4.2. Mercado y Canales de comercialización de productos agropecuarios**

Los canales de comercialización o circuitos económicos, son etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final. Donde un canal de mercadeo es el conjunto de todas las actividades necesarias para que el producto pase desde el productor al consumidor final. El canal de distribución es el medio por el cual un producto se dirige a los consumidores.

La Comercialización de Productos Agropecuarios de origen tradicional se caracteriza por componerse de largas cadenas de intermediación, enfrentar altos costos de transporte y ser ineficaces para reducir la fuerte estacionalidad de precio. Todo esto determina que los productores deban ceder a los intermediarios una porción importante del precio final de los bienes, situación que en la actualidad no ha cambiado. El productor campesino no tiene ninguna influencia sobre los segmentos que ofrecen insumos y servicios. Los precios de los productos que oferta los campesinos son fijados



invariablemente por los compradores, sean estos intermediarios, acopiadores, transportistas.

Los corredores económicos de la cadena productiva de la región Puno, que permiten la articulación con los mercados internacionales:

- Corredor económico Desaguadero - Puno – Cuzco

Conecta al tramo : Desaguadero – La Paz (Bolivia)

Ciudades Intermedias : Sicuani-Ayaviri-Juliaca-Puno-Ilave

Principales productos relacionados a exportación: Ganado ovino y alpacas, y sus derivados (carne, lana, fibra, cuero), truchas, quinua, papas, habas.

- Corredor Económico Juliaca-San Juan del Oro

Ciudades Intermedias : Huancané, Putina, Ananea, Sandía,

Principales productos relacionados a exportación: Café, plantas medicinales y madera.

- Corredor Económico Circunlacustre Desaguadero – Puno – Huancané - Moho.- Tilali.

Ciudades Intermedias : Ilave, Juliaca

Principales productos relacionados a exportación: Trucha, habas, papas y quinua.

- Corredor Económico Puno - Arequipa.

Ciudades Intermedias : Juliaca

Principales productos relacionados a exportación: Fibra de alpaca, cueros, quinua, artesanías.

- Corredor Económico Ilo – Desaguadero

Ciudades Intermedias : Moquegua

Principales productos relacionados a exportación: Últimamente está creciendo la actividad productiva, sobre todo con productos de exportación.

- Corredor Económico Interoceánico: (i) Ilo-Puno-Juliaca-Inambari y (ii) Matarani-Arequipa - Juliaca-Inambari. Con proyección hacia el Oeste a Brasil (estados de Acre y Rondonia) y Bolivia (departamento de Pando).

Ciudades Intermedias : Juliaca, Puno, Azángaro, Macusani,

Principales productos relacionados a exportación: alpaca y sus derivados, trucha, papas, quinua, materiales para construcción y maderas.

**Ferias Rurales y Mercados Urbanos.-** Los campesinos de la región del altiplano se hallan incorporados al mercado, a través de la comercialización que efectúan de sus pequeños excedentes agropecuarios, y el abastecimiento de bienes de consumo que no se producen en la zona e insumos agrícolas. El vínculo comercial del sector rural con el urbano está representado por el establecimiento de ferias rurales, donde los productores, acuden con sus productos para venderlos y abastecerse con productos de la ciudad. La venta directa del productor en los principales mercados de abasto de los centros urbanos es la aspiración del productor campesino y sus organizaciones.

La comercialización de la producción agrícola, pecuaria, artesanal y piscícola depende de la calidad de estos, donde la actividad pecuaria son la carne, queso, huevo criollo, lana, fibra y de la piscícola todas las especies nativas del Lago Titicaca.

**Destino de la Producción Agrícola.-** Los cultivos andinos se producen con el objetivo de auto consumirlos y de manera secundaria satisfacer la demanda extra familiar. Pero no todos tienen la capacidad de intercambio y solo algunos de ellos presentan la cualidad de tener múltiples destinos fuera de la zona.

El mercado agropecuario, antes de llegar del bien al consumidor final tiene una estructura caracterizado por una abundancia de intermediarios en el proceso de distribución, el problema se hace más crítico debido a la precaria o ausencia de los mercados en los sectores rurales, distribución de productos por canales informales, productos agrícolas producidos en pequeña escala. La comercialización del producto sigue canales complejos, en los cuales intervienen varios intermediarios. El centro de

poder radica en los compradores mayoristas, gran parte de la comercialización es de la manera informal, es decir sin emisión de algún tipo de comprobantes de pago.

Destino y mercado de la quinua y demás productos andinos del Altiplano, gran parte de la producción se destina al auto consumo, segundo lugar para los mercados locales, el resto de la producción al mercado nacional y muy poco al mercado exterior, y puede analizarse de la siguiente manera:

**El mercado de Ilave.-** Es un lugar tradicional de compra de producción agropecuaria del Altiplano sobre todo de quinua, acuden a este mercado, productores y acopiadores rurales para vender quinua pasan por este mercado y tiene como destino las ciudades de Tacna, Moquegua y Arequipa.

**Mercado de Juliaca.-** El 70% del acopio de la quinua se realiza en este mercado, procedente de las zonas de Taraco, Melgar, Azángaro y San Román, y llevados con destino a Cuzco, Arequipa y Lima.

**Mercado nacional.-** Está dado por las ciudades de Lima y Arequipa y la forma en que llega los productos es a través de intermediarios que se encargan de llevar acopiado desde Puno, Juliaca e Ilave.

**Puntos Críticos de Eslabón.-** Se evidencia que la cadena productiva de los productos andinos y la quinua pasa por una situación delicada que amenaza en cierto modo su eficiencia, competitividad y sostenibilidad. A continuación resumen de los puntos críticos de la comercialización de quinua en Puno.

- La mayor parte de la producción de quinua se destina a la seguridad alimentaria, por lo que la calidad no es lo fundamental para el productor.
- El sistema actual de producción no permite cumplir siempre con los requerimientos y volúmenes para la exportación.
- La gran mayoría del expendio doméstico de quinua se hace bajo forma de quinua sin lavar con muy poco valor agregado.
- Nivel elevado de impurezas en la quinua, por la falta de maquinarias que mejoren la eficiencia y calidad del producto.

- No existe ningún incentivo o exigencia al interior del país para mejorar la calidad del producto, pues el mercado local prefieren precios bajos antes de exigir calidad.

Por otro lado, la región Puno es una de las primeras en población bovina, ovina, alpacas y llamas del Perú, donde el 80% de la población puneña se dedica a la producción de leche y sus derivados, carne, fibra, lana y cueros. Una parte de estos productos son destinados para la subsistencia y la otra para abastecer de alimentos para consumo humano y materia prima para la transformación de las regiones de Arequipa, Cusco, Tacna, Moquegua y Lima.

Las exportaciones de quinua crecieron de manera sostenida en más de 143%, impulsada por la demanda de mercados internacionales que vieron en el grano andino su alta calidad nutritiva. La quinua llegó en el año 2012 a un total de 37 mercados, liderado por los Estados Unidos, a donde se exportó casi US\$ 19'000,000, cifra superior en 24%, al año 2011, concertado el 65% del total de los envíos. Otros mercados de destino fueron Canadá con US\$ 2'000,000, Australia con US\$ 1'400,000, Alemania con US\$ 1'300,000, Israel, entre otros

No olvidemos que el MINAGRI está comprometido en impulsar el desarrollo sostenible del cultivo de este grano y en consecuencia contribuir a garantizar la seguridad alimentaria y nutricional del país.

#### **4.2.1. Mercado y canales de comercialización agrícola**

Dentro de los principales destinos para la exportación de la papa nativa peruana durante 2015 fueron Bolivia que se consolidó como principal mercado, seguido de EEUU y Chile. Además, entre los nuevos destinos por explorar son Emiratos Árabes Unidos y China.

Sin embargo, en la comercialización de la Papa se ha toma como referencia, el Gran Mercado Mayorista de Lima-GMML; donde en el año 2016, se ha destinado un total de 540 mil 477 toneladas de papa de distintas variedades; y así, el año pasado se registrado a 11 regiones como fuentes de abastecimiento de papa al GMML, siendo Huánuco y Junín los principales abastecedores, con el 56,5% del volumen comercializado. Le siguieron las regiones de Ayacucho,

Lima, Ica y Pasco con 35.3%, el resto 8,2% de Apurímac, Arequipa Huancavelica y La Libertad.

La región de Puno, pese a ser el mayor productor no aparece como abastecedor de la papa en mercado mayorista de Lima.

(2016 = 540 477 t. de papa)

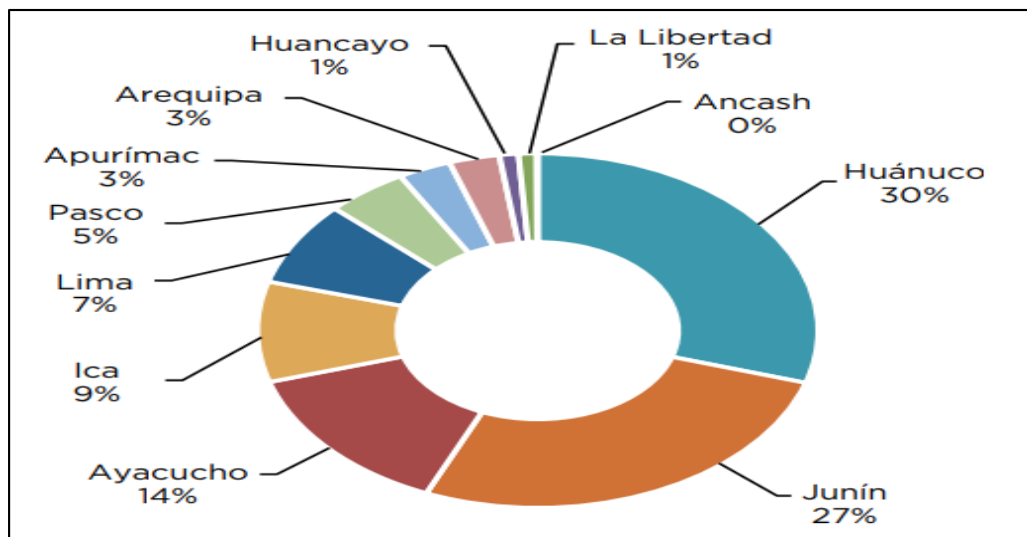


Figura 18. Gran mercado mayorista de lima: ingreso de papa según procedencia, 2016

Fuente: Gran mercado mayorista de Lima Metropolitana (GMML).

**Granos andinos: Siembra y volumen de producción para el mercado y exportación**

Producción Histórica de la Quinua (2005-2016), es un grano andino que se produce desde hace siglos en el Perú, sin embargo en los años 90 la producción cayó por debajo de las 20 mil t, pero a partir del año 2000 empezó su revalorización alimenticia. Ante una mayor demanda, tanto interna como externa, la producción se elevó a 30 mil t. y paralelamente se empezó a exportar. Así, en el año 2010 la producción supera las 40 mil TM, en el 2012 pasa las 44,2 mil toneladas, y se logra exportar 10 mil TM.

Según estadísticas de la FAO, la producción de la quinua llegó a 148,720 t en el 2016, volumen menor en 45 miles de t respecto 2015. Perú se consideró como primer productor mundial a partir de 1998 hacia adelante, salvo en los años 2001, 2012 y 2013 que la producción de Bolivia creció y fue mayor.

La disminución de la producción de quinua se registra en los años siguientes (2015, 2016 y 2017) se debe a las devoluciones de envíos al exterior que se dieron por encontrarse trazas de pesticidas entre los granos exportados hacia EEUU, así como a la saturación del mercado interno que se vio reflejado en caídas del precio. Sin embargo, la ampliación de mercados de exportación y límites máximos de residuos de pesticidas han favorecido la recuperación de la producción de quinua que se registra en 2018.

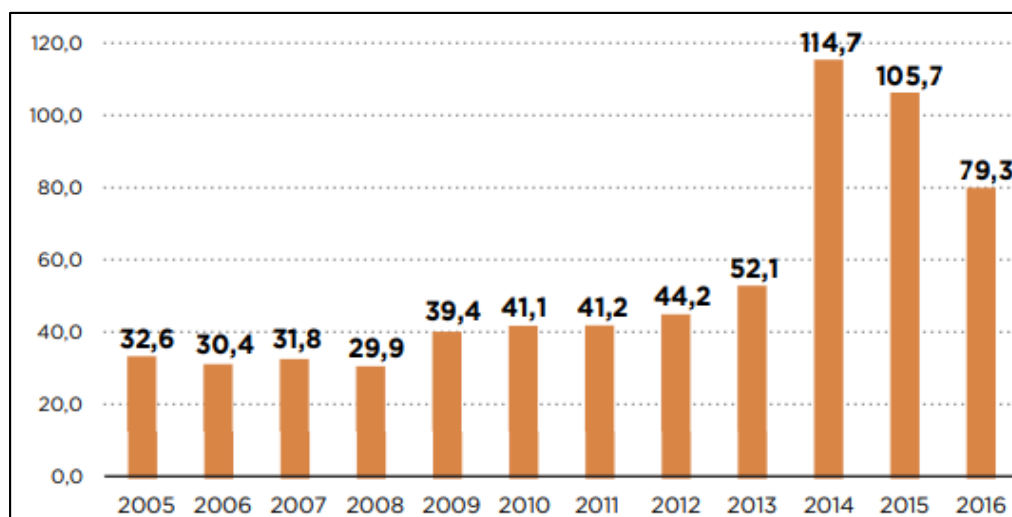


Figura 19. Perú: Producción nacional de quinua 2005-2016 (Miles de t.)

Fuente: MINAGRI – DGSEP; MINAGRI – DGPA.

La crisis de la quinua en el mercado norteamericano, por el caso de los residuos químicos, obligó a muchos exportadores peruanos reorientar sus exportaciones hacia la Unión Europea, mercado relativamente nuevo, pero ha crecido muy rápidamente a partir de 2014, superando en valor y volumen a las exportaciones norteamericanas). En el período 2009-2017, las exportaciones peruanas hacia este mercado han aumentado en valor de un 56.7% anual, elevando de importancia en promedio de un 13,5% entre el 2009 al 2012 y a un 44% en 2016. En 2017, se observa un deterioro de exportaciones hacia los países miembros de la UE, excepto Alemania, debido a un sobre abastecimiento, a la competencia boliviana y a los menores precios. Las exportaciones peruanas han caído en valor (10,8%) y en volumen (13,6%) con relación al año anterior. La participación de este mercado, se redujo a un 37,3% del total, aunque siguen siendo el primer mega mercado para la quinua peruana.

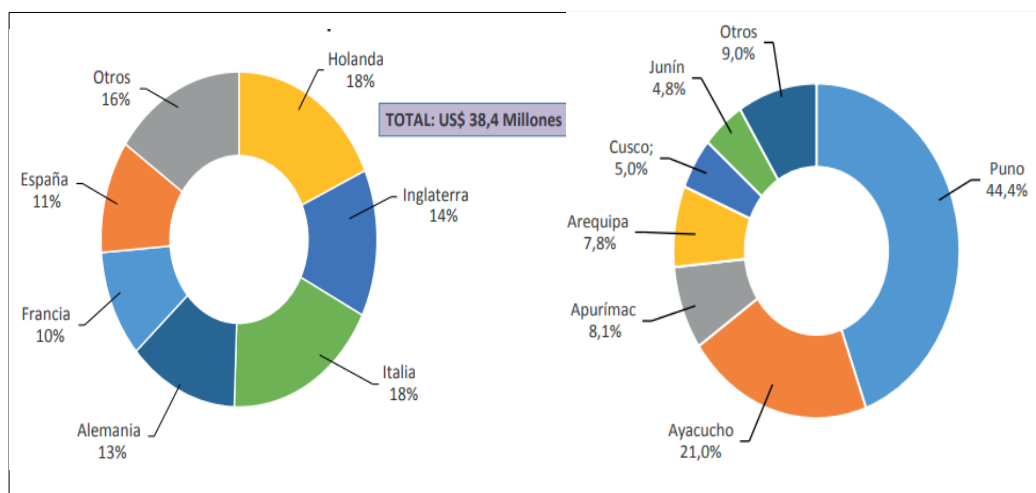


Figura 20. Perú: exportación a países de la unión europea y principales zonas productoras de la quinua (2016 = 79,264 t.)

Fuente: SUNAT; MINAGRI-DGPA.

Fuente: MINAGRI-DGESEP; DGPA.

Como principales zonas productoras de quinua, lidera Puno con el 44.4% de la producción de quinua, le sigue Ayacucho con el 21.0%, Apurímac con 8.1%, Arequipa con el 7.8%. Con 5 y menos del 5% participan las regiones de Cusco, Arequipa, Junín, La Libertad y Huancavelica. En total participan 16 regiones en la producción nacional de quinua.

En términos de producción y de exportación, el grano andino más importante es la quinua, que es el grano que concentra el 98% de las exportaciones totales de los granos andinos. El Perú es el país que ocupa el primer lugar a nivel mundial como productor y exportador de este grano andino.

Los granos andinos quinua, tarhui, cañihua, y kiwicha tienen significativa relevancia social ya que son cosechados por más de 143,000 productores a nivel nacional según estimaciones de la ENA 2017, las cuales son las más importantes. La superficie cosechada de estos granos andinos en el 2017 ascendió, a 79,720 ha. y, la producción 100,170 TM. La Sierra principal zona productora, destacando las regiones de Puno, Ayacucho, Cusco, Arequipa, Apurímac y Ancash.

La superficie sembrada de granos andinos ha pasado de 32,000 a casi 82,000 ha. entre el 2012 y el 2017. La mayor extensión se encuentra en la región Puno, donde se ha sembrado de 18,000 a 42,000 ha. en 2017, con un incremento en la

superficie sembrada de 24,000 ha., Ayacucho con 10,000 ha. y Apurímac con 5,000 ha.

La mayor concentración de producción de Cañihua se encuentra en el altiplano de la región Puno, principalmente en la provincia de Melgar distritos: Llalli, Macarí, Ayaviri, Ñuñoa en las provincias de Azángaro, Huancané, San Román, Puno en el distrito de Acora y en la provincia de Chucuito en los distritos de Pomata y Kelluyo.

Las exportaciones peruanas de cañihua mantienen una tendencia creciente en los últimos años. Este cultivo se está promocionando como una “quinua dulce” con buena aceptación.

El volumen exportado ha aumentado de 16,700 TM en el año 2012 a 253,400 TM en el año 2016. Los mayores envíos registrados en el 2016, tuvieron como destino EEUU, Alemania, Japón, Polonia, Costa Rica, Reino Unido, Tailandia, Malasia y Hong Kong. En el siguiente gráfico se observa la evolución de las exportaciones de cañihua:

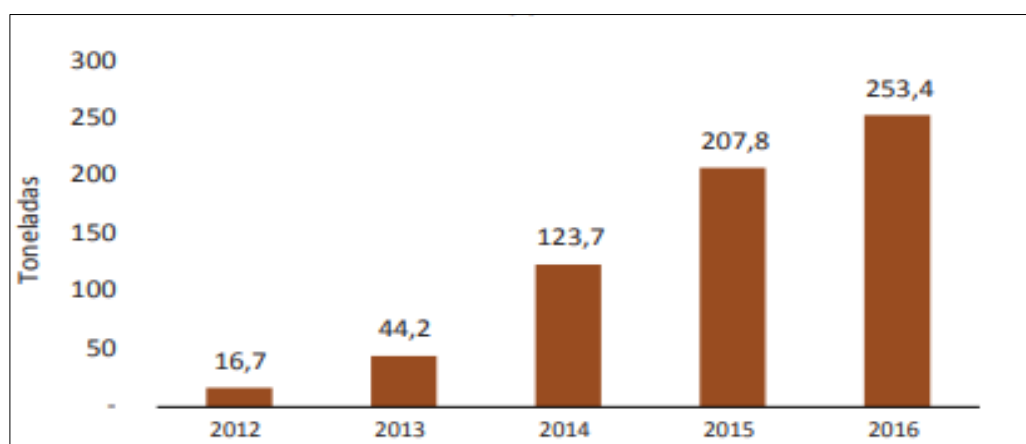


Figura 21. Exportaciones de cañihua (t)

Fuente: MINAGRI – DGESEP.

Los precios de cañihua registraron un incremento en el año 2014, en el contexto del boom de la quinua y la promoción de los alimentos saludables o “super-alimentos”. Posteriormente, se ha registrado una leve tendencia a la baja. En el año 2016, el precio promedio FOB de cañihua fue US\$ 4,16 por kg, con una variación de -5,4% respecto al precio promedio del año anterior.



El mercado externo más importante de la cañihua es EU, hacia donde se destina el 51% del volumen de las exportaciones, a Alemania el 26% de los envíos, y Holanda el tercer mercado principal de la cañihua, con el 12% del volumen y los mercados que de menor proporción son: Japón, Polonia, Costa Rica, Reino Unido, entre otros.

#### **4.2.2. Mercado y canales de comercialización pecuaria**

La ganadería es la principal actividad económica de la zona; sin embargo, a pesar de la importante participación del ganado puneño en el mercado nacional, las familias dedicadas a esta actividad perciben bajos ingresos, fundamentalmente por su baja productividad, debido a su restringido acceso a los recursos productivos, a la escasa aplicación de técnicas de alimentación, servicios de asistencia técnica, sanidad y selección de ganado, y a la carencia de infraestructura adecuad generaba que el incremento de peso del animal fuera mínimo.

Las familias criadoras de ganado se insertan en el mercado por iniciativa de los comerciantes que intermedian entre ellas y los distintos puntos de venta, lo que ocasiona que la ganancia del productor fuera sumamente baja; y, a la poca capacidad organizativa de los criadores para concentrar la oferta, a falta de información para negociar y a la poca transparencia de la transacción comercial en las plazas locales de acopio de ganado.

El mercado de producción agropecuaria del altiplano, requiere una agricultura eficiente, rentable y competitiva; y para lograr tal objetivo es proporcionar a las familias rurales las tecnologías y la capacitación para que sepan y puedan corregir o eliminar las distorsiones técnico-productivas, gestión predial, procesamiento, almacenaje y de comercialización. Mientras las referidas distorsiones no sean eliminadas, seguirán siendo insuficientes e ineficaces. Para tener rentabilidad y competitividad es indispensable mejorar la calidad de los productos cosechados; reducir al mínimo los costos unitarios de producción; y aumentar al máximo los ingresos de la venta de excedentes incorporando el valor agregado.

En la región Puno, la producción ganadera está abocada a la crianza de llamas, alpacas y vicuñas, tanto la lana como la carne son absorbidas para el consumo industrial y alimentario. El altiplano es poblado por grandes rebaños de ganado ovino. Los principales problemas físicos que afectan al área de la Cuenca del Altiplano, son consecuencia del rigor del clima que se manifiesta notablemente en la aparición de eventos climáticos tales como: heladas, granizadas, escasez de lluvias (sequías) y exceso de lluvias (inundaciones).

El mercado de fibra de alpaca crece por el interés de algunos importantes compradores internacionales por adquirir pequeños lotes de fibra de color natural, por el cual están dispuestos a pagar un mayor precio. Es así que en el 2015, los principales países de destino de las exportaciones peruanas de pelo fino de alpaca fueron Italia, China, Corea del Sur.

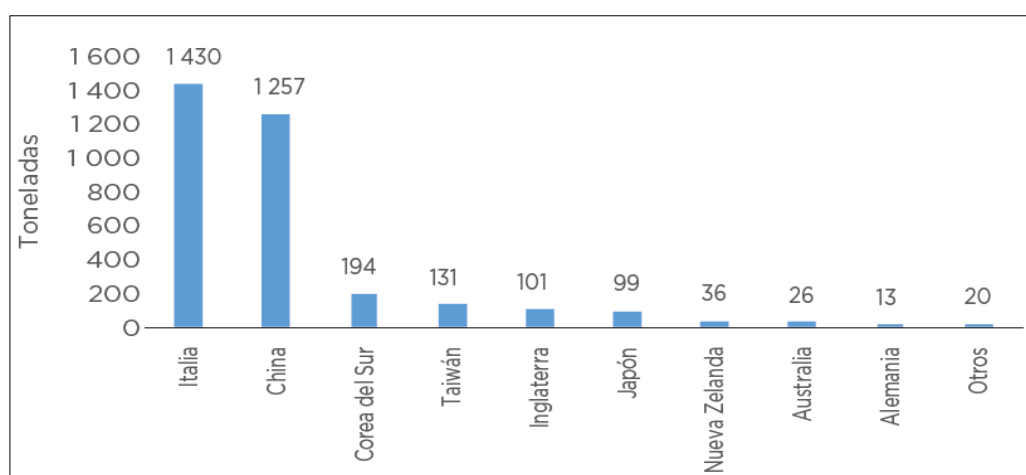


Figura 22. Países de destino de las exportaciones de lana de alpaca

Fuente: MINAGRI-DGESEP; DGPA.

En relación al precio promedio del pelo fino de alpaca en el mercado nacional, mostró una tendencia creciente en los últimos años. Sin embargo, el precio de referencia se fija en el mercado italiano.

#### 4.2.3. Precio de productos agropecuarios

Cualquier país que depende significativo del exterior para su alimentación, es un país en riesgo de inseguridad alimentaria ya que se ha descuidado una de las actividades más estabilizadoras que es la agricultura desarrollada en forma

sostenible. El caso del Perú es uno de los más extremos: importa más del 90% del trigo que se consume.

Las agro exportaciones peruanas muestran un gran dinamismo debido a cuatro factores: nuevos productos, nuevas regiones productoras, ampliación de mercados debido a los acuerdos de libre comercio, entre ellos EEUU, China, Canadá, Corea, Chile, Tailandia, Japón y la Unión Europea, y la incidencia en dar valor agregado a los productos. Es así que entre el 2004 y el 2014 las exportaciones agropecuarias se incrementaron de 1,126 a 5'079,000 de dólares.

Establecer los precios adecuados es, una tarea difícil y compleja en el caso específico de los cultivos andinos donde se tienen niveles tecnológicos tan diferentes y aplicados a condiciones tan variadas. El costo en todo caso está muy ligado a la zona agroecológica, la tecnología de producción y el manejo del cultivo, la cosecha y los precios de los insumos.

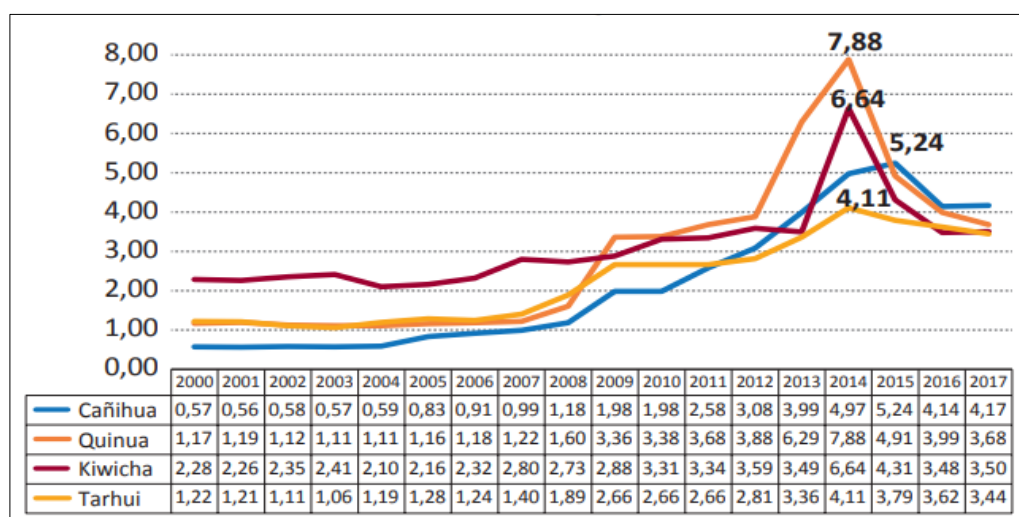


Figura 23. Precio al productor de los granos andinos, 2000-2017 (soles x kg)

Fuente: MINAGRI-DGESEP-SIEA; DEEIA.

Entre 2000 y 2007, el precio al productor de quinua mostró una tendencia ascendente, de modo que en 2000 se ofertó el grano andino a S/ 1,17 x kg, hasta que en el 2014, la quinua alcanzó el precio pico de S/ 7,88 x Kg, explicado principalmente por la mayor oferta y la mayor demanda interna y externa. En los siguientes años, el precio al productor comenzó a descender hasta que en el 2017 cerró en S/3,68 por kg.

En relación a la cañihua, el precio al productor presentó una tendencia ascendente, en el 2000 se ofertaba a S/0,57 x Kg. En los siguientes años hasta 2015 alcanzó el mayor precio a S/5,24 x Kg. Al cierre de 2017 el precio al productor cerró en S/4,17 x Kg. El aumento del precio al productor se explica por la importancia alimenticia que comenzó a darse a los granos andinos. De igual manera, el precio de la kiwicha mostró una tendencia creciente, en el 2000 se ofertó a S/ 2,28 por Kg y al cierre del 2017 llegó a S/ 3,50 por Kg (en 2014 precio tope es de S/6,64 por Kg).

Los precios de cañihua registraron un incremento en el año 2014, en el contexto del boom de la quinua y la promoción de los alimentos saludables o “super-alimentos”. Posteriormente, se ha registrado una leve tendencia a la baja. En el año 2016, el precio promedio FOB de cañihua fue US\$ 4,16 por kg, con una variación de -5,4% respecto al precio promedio del año anterior.

Entre fines del año 2013 y el año 2014 se registró la mayor alza del precio de quinua en un entorno global de mayor demanda y promoción de las bondades nutricionales de este cultivo. Pero esta alza se vio acompañada de una caída brusca debido a la decisión que tuvieron varios países de producir quinua con el objetivo de aprovechar los elevados precios; así como, el incremento de tierras para el cultivo. Sin embargo, se encontró presencia de trazas de residuos de pesticidas en los envíos de quinua convencional procedente de las nuevas siembras realizadas en diversas regiones de la costa del Perú.

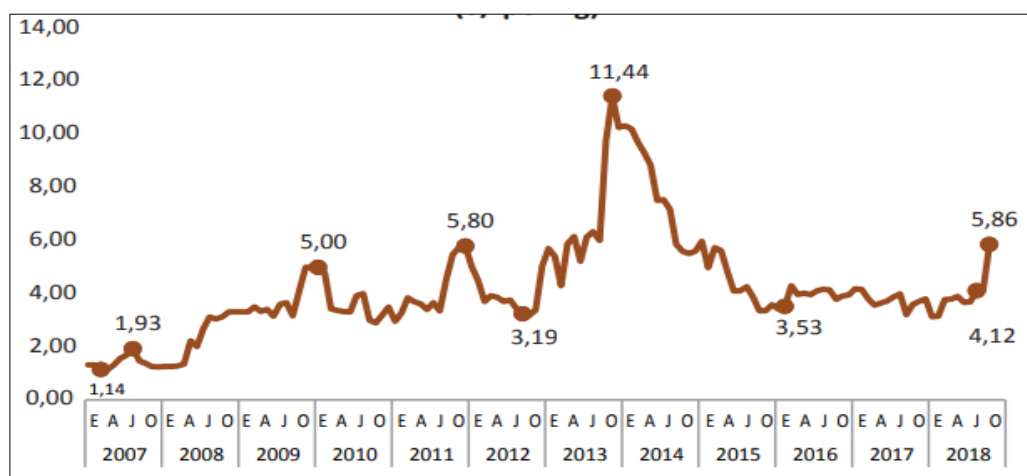


Figura 24. Perú: precios en chacra de la quinua

Fuente: MINAGRI – DGESEP.

Nota: Precios en chacra a octubre de 2018

En general, el destino de la producción de los cuatro productos de granos andinos, la mayoría de productores destinan su producción al consumo del hogar: el 87,4% de la quinua, tarhui 79,4%, Cañihua 72% y el 79,8% en la kiwicha.

La proporción de productores de granos andinos que manifestaron vender de manera directa su producción es relativamente baja, en el caso de la quinua esta proporción es del 27,3%, en el tarhui es del 48,8%, en la cañihua es del 14% y en la kiwicha es del 48,4%.

Tabla 9

*Productores de granos andinos según destino de la producción*

	Quinua		Tarhui grano seco		Cañihua		Kiwicha	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Total</b>	<b>106 460</b>	<b>100,0</b>	<b>28 862</b>	<b>100,0</b>	<b>22 482</b>	<b>100,0</b>	<b>4 090</b>	<b>100,0</b>
Venta directa	29 074	27,3	14 096	48,8	3 157	14,0	1 981	48,4
Consumo del hogar	93 005	87,4	22 922	79,4	16 176	72,0	3 265	79,8
Semilla	62 527	58,7	18 360	63,6	12 221	54,4	2 259	55,2
Trueque	577	0,5	481	1,7	0	0,0	0	0,0
Alimentos para animales	784	0,7	0	0,0	489	2,2	44	1,1
Derivados	16 817	15,8	429	1,5	7 393	32,9	657	16,1
Otros	14 630	13,7	8 922	30,9	900	4,0	607	14,8

Fuente: ENA 2017 – Encuesta nacional agropecuaria.

Los productores de ovinos comercializan sus animales en ferias y a través de la venta de intermediarios. En su mayoría no están asociados y los acopiadores e intermediarios son los que debido a las condiciones asimétricas de la venta, fijan el precio al productor. Respecto a la lana, los productores no cuentan con centros de acopio, clasificación y procesamiento de lana. Los acopiadores e intermediarios son los que fijan el precio al productor debido a las condiciones asimétricas al momento de la venta.

En cuanto a los precios en chacra de ovino vivo se han incrementado a partir del año 2008, respondiendo a la mayor demanda, además de la inflación pues son precios nominales.

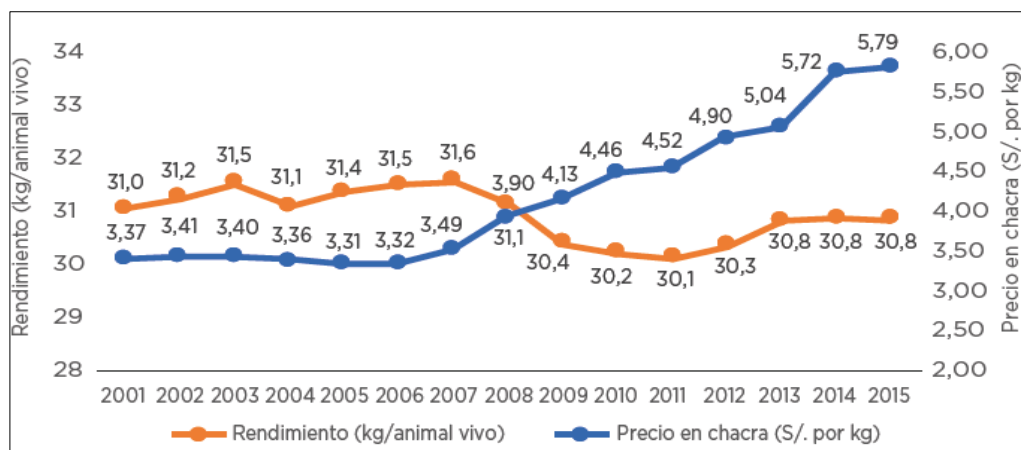


Figura 25. Precio en chacra de ovinos vivos y rendimiento

Fuente: MINAGRI-SIEA; DGPA-DEEIA.

Los precios en chacra promedio nacional de lana se han incrementado a partir del año 2010 a 2015 de S/. 4.48 a S/. 6.17 y rendimiento (kg de lana/ovino esquilado) de 1.70 a 1.74, no reflejándose un aumento significativo en el rendimiento promedio nacional.

Precio al productor de alpaca. El 90% de la producción de la fibra de alpaca es para el mercado externo y el 10%, para el mercado nacional. La mayoría de los criadores comercializan fibra sucia o grasienta.

El precio al productor de la fibra de alpaca creció desde el año 2000 hasta el 2015 a un ritmo anual de 2%, ubicándose en el 2015 en S/ 17,36 por Kg de fibra. Por otro lado, el precio al productor de la carne de alpaca aumentó por año a una tasa de 6%, ubicándose en el 2015 a S/ 4,74 por Kg. de carne.

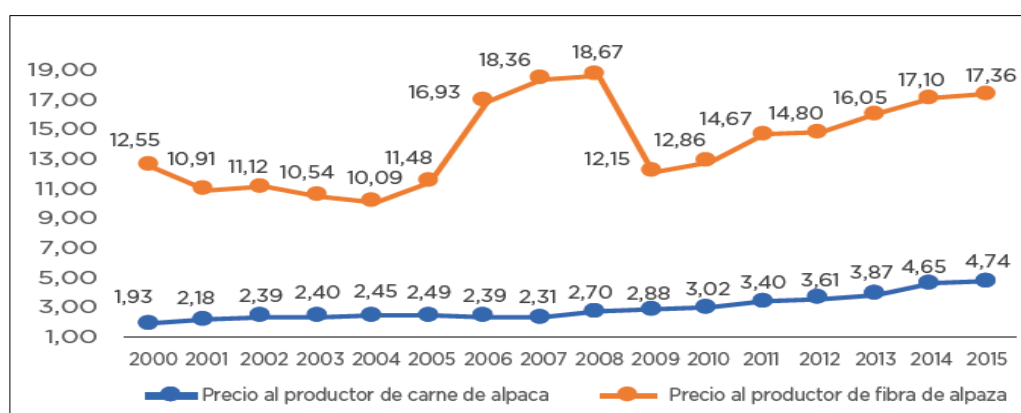


Figura 26. Precio al productor de la carne y fibra de alpaca (s. /kg)

Fuente: MINAGRI-SIEA; DGPDA-DEEIA.

La producción de carne es sólo para el mercado nacional, el cual es consumido por los sectores C, D y E de las zonas alto andinas (debido a la idiosincrasia de la población); sin embargo, la demanda de carne en los sectores A y B va en aumento, ya que está tomando presencia en los mejores restaurantes como es el caso de Cusco y Arequipa.

Precios al productor de Vacunos. Se estima que existen alrededor de 824,000 productores agropecuarios que tienen al menos un bovino, de los cuales el 87% se concentra en la sierra. El ingreso promedio que perciben los productores de bovinos es de S/ 1,988 al año (ENAHO 2015). La pobreza abarca al 4% de los productores de bovinos.

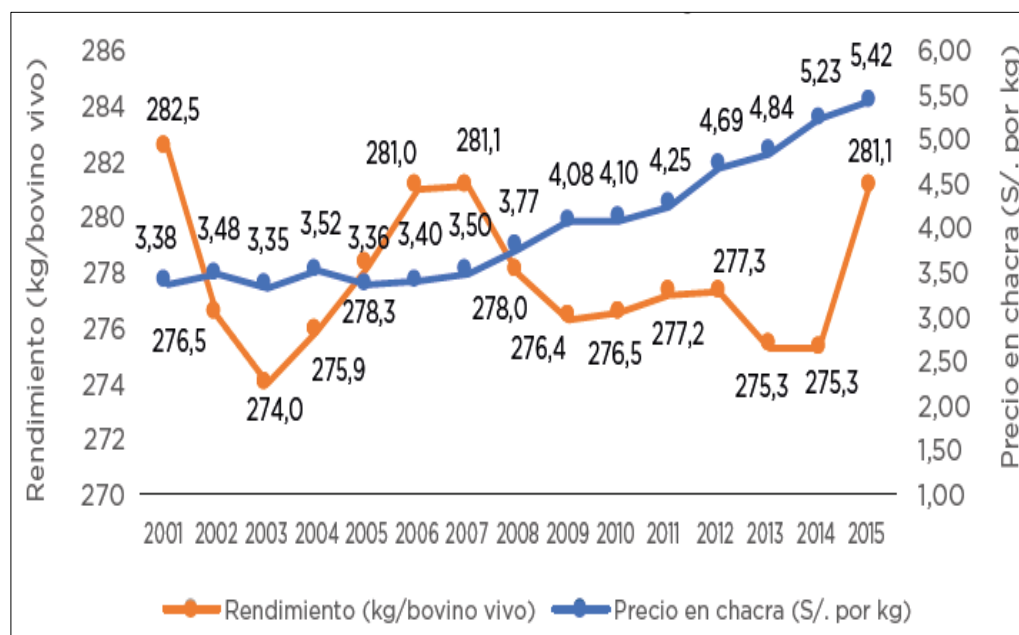


Figura 27. Precio en chacra de bovinos vivos y rendimientos

Fuente: MINAGRI-SIEA; DGPDA-DEEIA.

Los precios en chacra promedio nacional de bovino vivo se han incrementado levemente a partir del año 2008, respondiendo probablemente al leve incremento de la demanda además de la inflación, pues son precios nominales. No se encuentra correlación entre los precios en chacra y los rendimientos.

#### 4.2.4. El Trueque

El trueque considerada como una práctica social de intercambio de productos alimenticios desde los tiempos precolombinos de los Andes, actividad que persiste principalmente en algunas comunidades...; dinámica que aún se mantiene



vigente asociada a las tradiciones como es el agradecimiento a la Pacha mama (madre tierra).

Se identifican dos tipos de trueque. El trueque histórico o tradicional tiene una importante presencia en la memoria colectiva, vinculado a los viajes que realizaban los hombres por lo menos una vez al año. En estos casos, el intercambio más común se daba con la carne (fresca y seca) y sal de las tierras altas por tubérculos y granos, de los valles agrícolas.

El trueque en el mundo andino es un tema que economistas, antropólogos e historiadores han estudiado con gran interés durante los últimos veinte años. Los estudios del intercambio de productos sin dinero se han concentrado especialmente en los Andes centrales y meridionales, donde la agricultura y la actividad de pastoreo existen como dos upaciones independientes y complementarias. En el análisis del trueque se han utilizado dos diferentes ángulos de análisis: 1) una perspectiva macro analítica que da prioridad al nivel regional y nacional; 2) una perspectiva microanalítica que se concentra en una única comunidad. Ambos puntos de vista tienen sus ventajas, que incondicionalmente conducen a formas diferentes de conclusiones.

La perspectiva macro analítica proporciona un panorama geográfico y una visión analítica del rol del trueque como base económica para una región. A través de análisis regionales es posible reunir datos cuantitativos de una amplitud suficiente para constatar el significado del trueque a la luz de la injerencia de la economía de mercado externa.

En los Andes, históricamente, el intercambio no monetario estaba ligado al ideal de complementariedad económica y ecológica, es decir que se realizan “no para fines de lucro, característicos de las relaciones comerciales, sino más bien para fines de auto abastecimiento”. Los ayllus al ver sus necesidades insatisfechas recurrían al trueque en ocasiones especiales sin necesidad de tener un qatu (mercados o centros importantes donde los pobladores realizaban intercambios de todo tipo).

Según los recientes estudios (FAO, 2011), aún existe la pobreza en áreas urbanas como en rural, muchos viven en una economía de subsistencia precaria.

Entonces, qué estrategias toman estas personas para vivir en regiones donde el factor climático es determinante? La cual muestra el intercambio o trueque de productos entre las diferentes ecozonas, puna y los valles.

La economía pastoril puneña se complementó a lo largo de la historia (colonial y prehispánica) con las áreas agrícolas por medio de intercambios que tuvieron diferentes formas; debido a que los habitantes de los valles, donde se practica predominantemente la agricultura, también necesitaban de productos de las zonas altas y ganaderas, los viajes para proveerse de “lo otro” son una práctica antiquísima. En la actualidad los procesos de Trueque e intercambio no monetario complementariedad económico-productiva siguen siendo parte de la economía doméstica, aunque en algunos casos de manera más importante que en otros.

Por otro lado, son factores influyentes para el desarrollo, la mejora de la producción y productividad agropecuaria de la región de Puno, los siguientes limitantes:

- Uso de tecnología tradicional en la producción agropecuaria que ocasiona bajos rendimientos por unidad de superficie y baja rentabilidad.
- Falta de servicios a la producción agropecuaria, principalmente en lo que refiere al abastimiento de Insumos agrícola y pecuarios, créditos y asistencia técnica.
- Deficiente infraestructura de transporte, caracterizada por una carencia de vías terrestre; hay además una falta de infraestructura portuaria que facilite las actividades de carga.
- Extrema lejanía de las zonas de producción agropecuaria a los centros de consumo y la falta de agencias públicas encargadas de la comercialización de la producción.
- Carencia y deficiencia de los servicios públicos de energía, agua potable y alcantarillado.
- Falta de presencia institucional para los programas de investigación, adiestramiento, capacitación y comercialización, lo cual dificulta aún

más el desarrollo de las actividades productivas y el eficiente y racional aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

## CONCLUSIONES

- Los factores más importantes que influyen en la oferta agropecuaria y en el desarrollo del mercado de estos productos en la región del altiplano puneño, durante el periodo de estudio, depende básicamente del comportamiento climático cambiante tales como: sequías, heladas, granizadas, inundaciones; calidad de suelos. Asimismo, la actividad tanto agrícola como pecuaria se caracteriza por economías de subsistencia y de autoconsumo. Según la FAO y CEPAL, para alimentar a la población en 2050 será necesario incrementar la producción de alimentos en un 70%; sin embargo, el Perú es el único país en Latinoamérica donde el índice de la producción agropecuaria global, crece a una tasa menor que el incremento de la población.
- La comercialización y el mercado de los productos agropecuarios, en general, se desenvuelve en la informalidad y la falta de agencias públicas encargadas de la comercialización de la producción, falta de presencia institucional de programas de investigación, capacitación y comercialización, los cuales dificultan el desarrollo de las actividades productivas. La exportación de Quinoa (2005-2016) creció en más de 143% por demanda de mercados internacionales, a un total de 37 mercados. El Perú posee 3,200 variedades de papa, en la región Puno se produce 669,492 Tm de papa y el mercado interno mayorista es Lima a donde se destina en promedio 540,477 Tm/año. El 90% de la fibra de alpaca es para el mercado externo de Italia, China, Corea del Sur, Taiwan y otros; y el 10% de la fibra de alpaca es para el mercado nacional.
- Entre los factores limitantes que ocasionan bajos rendimiento y baja rentabilidad por unidad de superficie en la producción y desarrollo agropecuario son: uso de tecnología tradicional, falta de servicios agropecuarios (insumos agrícolas y

pecuarios, créditos, asistencia técnica), deficiente infraestructura de transporte y lejanía de las zonas de producción agropecuaria a los centros de consumo; afecta a más de 2.5 millones de alpacas, 3.5 millones de ovinos y 1 millón de vacunos que se concentran en la sierra sur y centro del país.

- Las pequeñas unidades productivas requieren superar una amplia gama de limitantes así como aprovechar las potencialidades propias y las oportunidades del entorno con el objetivo de incrementar su productividad, rentabilidad, competitividad y sostenibilidad de 73% de vacunos, 40% de alpacas y 21.9% de ovinos se encuentran en la región de Puno.

### RECOMENDACIONES

- Implementar sistemas de producción adaptados a cada tipo de suelos para asegurar la rentabilidad y permanencia de los mismos, consiguiendo la mayor productividad posible para cada clase agrológica.
- Crear centro de investigación de coordinación y de articulación para la instalación de centros de acopio de los productos agrícolas, con cámaras frigoríficas para el almacenamiento de productos pecuarios.
- Implementar y Fomentar la adopción de estrategias de mitigación y adaptación al Cambio Climático por los tres niveles de gobierno, basadas en estudios e investigaciones científicas con un enfoque preventivo y propiciar la reducción de vulnerabilidades y la Gestión de Riesgos frente a desastres en el marco del desarrollo sostenible, así como la adaptación para mitigar los efectos negativos.
- Establecer una comercialización con menor participación de intermediarios, para lo cual productores deben organizarse en las mismas comunidades a través de una asociación de productores de papa, oca, quinua, cañihua, habas; vacuno, ovino, camélidos y sus derivados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arellano, E. (1992). *Manual de indicadores económicos*. IECOS-JNI, Lima.
- Banco Central de Reserva del Perú (2010-2017). Memorias, boletines, notas semanales y publicaciones diversas. *Revista Moneda*. Lima
- Bolliger, E. y Reinhard, P. (1994). *Extensión agrícola*. Lindau: SKAT.
- Burgos, M. (2002). *Mercadeo estratégico*. Plan de mercadeo. Mezcla de mercadeo. Consultado: julio del 2008. Disponible; mburgos@gtlsa.net.
- Ccama, F. (1991). *Desarrollo rural: Posibilidades limitaciones en Puno*. INAA/ACDI/ACII. Lima.
- Centro de investigación de recursos naturales y medio ambiente (1996). *Rentabilidad en la agricultura- ¿Con más subsidios o con más profesionales?*. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- Chacaltana, J. (2006). *¿Se puede prevenir la pobreza?* Consorcio de investigación económica y social. Lima.
- Convenio MSP/ADX-AID (1997). *Área de proyectos especiales, cuaderno de capacitación en gestión empresarial*. Lima: Art Lautrec.
- Fontaine, E. (1988). *Teoría de los precios*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Francke, P. y Iguñiz, J. (2006). *Crecimiento con inclusión en el Perú*. Documento de Trabajo. CIES. Lima.



- Franco, A. (1968). *Para una política agraria y de abastecimiento para Colombia*. IICA – CIRA. Material didáctico n° 48.
- Gobierno Regional Puno (2008). *Plan estratégico regional del sector agrario Puno 2009-2015*. Dirección Regional de Agricultura Puno. Puno.
- Gonzales, E. (1988). *Economías Regionales del Perú*. Instituto de Estudios peruanos. (3ra ed.). Lima.
- Gonzales, E. (1989). *Economía para la Democracia*. Instituto de estudios peruanos. Lima.
- Headg, H. y Sota, J. (1969). *El mercado de los productos agropecuarios*. México: Limusa.
- Heady, E. (1952). *Economics of agricultural production and resource use*. Prentice-hall.
- Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola (1964). *Principios y prácticas de la comercialización de los productos agropecuarios*. Bogotá.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (1988, 1995, 2002, 2008). *Producto Bruto Interno por Departamentos 1970-1987-1994-2001/2007*. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2009). *Sistema de consulta de datos Censo Nacional 2007*. En disco compacto.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). *Compendio estadístico Puno 2017*. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Perfil Sociodemográfico- Información Nacional*. Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017*. Lima, Perú.
- Instituto Peruano de Economía (2001). *Productividad y crecimiento económico en el Perú*. Informe 2001.51-IPE. Lima.

- MACA (Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios 1981). *Clasificación taxonómica y por capacidad de uso de las tierras*. La Paz-Bolivia, información del ministerio.
- Ministerio de Agricultura (2012). *Plan de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático en el sector agrario periodo 2012-2021-PLANGRACC-A, FAO TCP/PER*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riesgo (2017). *Plan nacional de desarrollo ganadero 2017-2027*. DGPA, Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riesgo (2018). *Manejo Agronómico - prácticas de conservación de suelos, producción, comercialización y perspectivas de - Granos Andinos - DGPA*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riesgo e INEI (2012). *Resultados definitivos IV Censo Nacional Agropecuario 2012*. INEI. Lima.
- Ministerio del Ambiente (2016). *El Perú y el cambio climático, Tercera comunicación nacional del Perú*. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Murcia, H. (1971). *Fundamentos de economía agrícola*. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.
- Ordinola, M. y Ccama, F. (1997). *Comercialización agrícola*. Convenio MSP/ADX-AID, Cuaderno de Capacitación en Gestión Empresarial. Lima: Art Lautrec.
- PDM (2006-2010). *Plan de desarrollo municipal*. Alcaldía Municipal de Ancoraimos provincia Omasuyos. La Paz.
- Proyecto Especial Pampa II-CE (1995). *Construcción y/o rehabilitación de andenes. programa de micro proyectos rurales*. Lampa-Melgar.
- Roel, V. (1990). *La economía agraria peruano 1961*. CONCYTEC. (3ra ed.). Lima.
- Troll, C. (1995). *Atlas de historia andina*. Auspiciada: PROANDES/UNICEF/BID, Ecuador.
- Velarde, J. y Rodriguez, M. (1992). *Los Problemas del orden y la velocidad de la liberación de los mercados*. Lima: Universidad Pacífico.