

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONÓMICA**



**“IDENTIFICACIÓN DE ZONAS HOMÓGENEAS CON  
ESPECIALIZACIÓN AGROPECUARIA Y NIVELES DE  
DESARROLLO EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO”**

## **TESIS**

Presentado por:

Bach. Nestor Jonathan HALANOCA MADARIAGA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO ECONOMISTA**

PROMOCIÓN 2014-I

PUNO - PERU  
2017

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA**

“IDENTIFICACIÓN DE ZONAS HOMÓGENEAS CON ESPECIALIZACIÓN AGROPECUARIA Y NIVELES DE DESARROLLO EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO”

**TESIS**

**Presentado por:**

Bach. NESTOR JONATHAN HALANOCA MADARIAGA

**Para Optar el Título de:**

**INGENIERO ECONOMISTA**

APROBADO POR EL JURADO DICTAMINADOR:

PRESIDENTE

:

Dr. Teodocio LUPA QUISOCALA

PRIMER JURADO

:

Dr. Roberto ARPI MAYTA

SEGUNDO JURADO

:

M. Sc. Giovana CALSIN-QUISPE

DIRECTOR DE TESIS

:

M. Sc. Sabino Edgar MAMANI CHOQUE

Área: Planificación y desarrollo Local  
Tema: Diagnostico Socio-económico regional

FECHA DE SUSTENTACION 03/02/2017



**Dedicatoria:**

Principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. Con mi eterna gratitud, amor y cariño a mis queridos Padres: Nestor A. y Melanía V.; por su apoyo incesantes, esfuerzos constantes y múltiples sacrificios, con que supieron siempre conducirme por el camino correcto, de igual manera a mi hermano Antony por su apoyo constante, para haber hecho realidad esta tan anhelada meta.

### *Agradecimiento:*

*A la Universidad Nacional del Altiplano, en especial a la Escuela Profesional de Ingeniería Económica y sus docentes que con su gran labor de profesionalismo aportaron en mi desarrollo profesional. Con mi más profundo y sincero agradecimiento, al M. Sc. Sabino Edgar Mamani Choque, director de tesis, por sus aportes durante el desarrollo de esta investigación.*

## ÍNDICE

Lista de cuadros	
Lista de figuras	
Lista de siglas	
RESUMEN .....	11
INTRODUCCIÓN .....	13
CAPÍTULO I .....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Antecedentes de la investigación .....	17
1.3. Objetivos de la investigación .....	19
1.3.1. Objetivo general.....	19
1.3.2. Objetivos específicos.....	19
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
2.1. Marco teórico .....	21
2.1.1. Paradigma del Desarrollo Económico Territorial Endógeno (DETE).....	21
2.1.2. Competitividad territorial: Un concepto multivariante.....	26
2.1.3. Especialización productiva .....	28
2.1.4. Factores socioeconómicos y demográficos.....	29
2.2. Marco conceptual .....	30
2.3. Hipótesis de la investigación.....	32
2.3.1. Hipótesis general.....	32
2.3.2. Hipótesis específicas.....	33

CAPÍTULO III.....	34
METODO DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.1. Tipo de investigación .....	34
3.2. Población y tipo de muestra de estudio.....	34
3.3. Técnica e instrumentos de recogida de datos.....	35
3.4. Técnicas de análisis y procesamientos de datos.....	35
3.5. Metodología para la investigación .....	35
3.5.1. Descripción de las variables y agrupaciones .....	36
3.5.2. Análisis conglomerado .....	39
3.5.3. Método de Ward .....	41
3.5.4. Análisis de varianza .....	42
CAPÍTULO IV .....	44
CARACTERISTICAS DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN.....	44
4.1. Características demográficas de la población del departamento de Puno.....	44
4.2. Recursos naturales.....	48
CAPÍTULO V.....	49
EXPOSICIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS .....	49
5.1. Resultados del análisis multivariado.....	49
5.1.1. Conglomerado de la zona sierra.....	49
5.1.2. Conglomerado atípicos .....	80
5.1.3. Conglomerado de la zona selva .....	83
5.2. Resultados del análisis de varianza .....	96
5.2.1. Análisis de varianza de los conglomerados de la zona sierra.....	96
5.2.2. Análisis de varianza de los conglomerados de la zona selva.....	97
6. CONCLUSIONES.....	100
7. RECOMENDACIONES .....	101



8. BIBLIOGRAFÍA ..... 103

ANEXOS ..... 106

## Lista de cuadros

Cuadro N° 1: Variables de la región natural sierra.....	38
Cuadro N° 2: Variables de la región natural selva.....	38
Cuadro N° 3: División política a nivel provincial del departamento de Puno.....	45
Cuadro N° 4: Población según sexo del departamento de Puno.....	46
Cuadro N° 5: Población rural a nivel provincial del departamento de Puno.....	47
Cuadro N° 6: Índice de pobreza según provincia 2009 .....	47
Cuadro N° 7: Conglomerados de la sierra del departamento de Puno.....	50
Cuadro N° 8: Conglomerado principales productores agropecuarios .....	53
Cuadro N° 9: Análisis conglomerado principales productores agropecuarios .....	54
Cuadro N° 10: Conglomerado criadores de vacunos.....	56
Cuadro N° 11: Análisis conglomerado criadores de vacunos.....	57
Cuadro N° 12: Conglomerado de importantes criadores de llamas.....	59
Cuadro N° 13: Análisis conglomerado de importantes criadores de llamas.....	60
Cuadro N° 14: Conglomerado ganaderos .....	62
Cuadro N° 15: Análisis conglomerado ganaderos .....	63
Cuadro N° 16: Conglomerado productores diversificados .....	65
Cuadro N° 17: Análisis del conglomerado diversificación de productos.....	66
Cuadro N° 18: Conglomerado productores de cereales.....	68
Cuadro N° 19: Análisis conglomerado productores de cereales.....	69
Cuadro N° 20: Conglomerado productores de legumbres .....	71
Cuadro N° 21: Análisis conglomerado productores de legumbres.....	72
Cuadro N° 22: Conglomerado criadores de alpacas .....	74
Cuadro N° 23: Análisis conglomerado criadores de alpacas.....	75



Cuadro N° 24: Conglomerado criadores de llamas .....	77
Cuadro N° 25: Análisis conglomerado criadores de llamas .....	78
Cuadro N° 26: Análisis conglomerado atípicos.....	80
Cuadro N° 27: Conglomerado cartera diversificada selva.....	84
Cuadro N° 28: Análisis conglomerado cartera diversificada selva .....	85
Cuadro N° 29: Conglomerado productores de frutales.....	87
Cuadro N° 30: Análisis conglomerado productores de frutales .....	88
Cuadro N° 31: Conglomerado productores de cereales selva.....	90
Cuadro N° 32: Análisis conglomerado productores de cereales selva .....	91
Cuadro N° 33: Conglomerado productores industriales .....	93
Cuadro N° 34: Análisis del conglomerado productores industriales .....	93
Cuadro N° 35: Análisis de varianza zona sierra .....	96
Cuadro N° 36: Prueba de Duncan.....	97
Cuadro N° 37: Análisis de varianza zona selva.....	98
Cuadro N° 37: Prueba de Duncan.....	98

### Lista de figuras

Figura N° 1: Mapa de las regiones naturales del departamento de Puno .....	37
Figura N° 2: Dendograma del análisis multivariado para la región sierra.....	52
Figura N° 3: Mapa del conglomerado principales productores agropecuarios.....	55
Figura N° 4: Mapa del conglomerado criadores de vacunos .....	58
Figura N° 5: Mapa del conglomerado importantes criadores de llamas.....	61
Figura N° 6: Mapa del conglomerado ganaderos .....	64
Figura N° 7: Mapa del conglomerado diversificación de productos .....	67

Figura N° 8: Mapa del conglomerado productores de cereales .....	70
Figura N° 9: Mapa del Conglomerado productores de legumbres .....	73
Figura N° 10: Mapa del conglomerado criadores de alpacas .....	76
Figura N° 11: Mapa del conglomerado criadores de llamas.....	79
Figura N° 12: Mapa conglomerado atípicos .....	82
Figura N° 13: Dendograma de la región selva.....	83
Figura N° 14: Mapa del conglomerado cartera diversificada selva.....	86
Figura N° 15: Mapa del conglomerado productores de frutales.....	89
Figura N° 16: Mapa del Conglomerado Productores de cereales selva.....	92
Figura N° 17: Mapa del conglomerado productores industriales .....	94
Figura N° 18: Mapa de los Conglomerados del departamento de Puno .....	95

### **Lista de siglas**

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

MINAG: Ministerio de Agricultura y Riego del Perú

CLAEH: Centro Latinoamericano de Economía Humana

ALOP: Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción

DETE: Desarrollo Económico Territorial Endógeno

PIB: Producto Interno Bruto

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo identificar distritos con características productivas agropecuarias homogéneas con especialización agropecuaria y ver la relación que existe sobre la calidad de vida, considerando que la actividad agropecuaria en el Altiplano es una de las actividades económicas más importantes.

Sin embargo, la variabilidad climática, altitud y la tenencia de tierras, recurso más importante, son las que definen en gran medida la aptitud productiva de cada distrito.

Se dividieron los distritos por regiones naturales (sierra y selva) mediante imágenes satelitales, luego se agruparon variables agrícolas para reducir la dimensionalidad, posteriormente aplicando análisis de conglomerado se identificaron los distritos con similar vocación productiva. Finalmente, mediante el análisis de varianza se determinó la relación entre aptitud productiva y calidad de vida expresado por la Incidencia de Pobreza Total (IPT).

El propósito fue entender la dinámica del desarrollo agropecuario expresado en términos de orientaciones, límites y posibilidades de desarrollo. Con lo cual, cada conjunto territorial sería tratado como unidades con el mismo potencial de desarrollo en lugar de que cada distrito busque alcanzar el desarrollo de manera aislada.

En la región natural sierra se encontró 11 conglomerados de los cuales 2 conglomerados son atípicos (Ilave y Crucero); para la región selva se identificaron 4 conglomerados; mediante el análisis de varianza se encontró que en la región natural sierra no existen diferencias significativas entre los conglomerados, sin embargo en la región selva si se encontraron diferencias entre los conglomerados encontrados.

Palabras clave: Competitividad territorial, desarrollo económico local, especialización productiva, zonas homogéneas

## SUMMARY

The objective of this research is to identify districts with homogeneous agricultural production characteristics with agricultural specialization and to see the relationship that exists on the quality of life, considering that agricultural activity in the Altiplano is one of the most important economic activities.

However, climatic variability, altitude and land tenure, the most important resource, are those that largely define the productive capacity of each district. The districts were divided by natural regions (sierra and jungle) by satellite images, then grouped agricultural variables to reduce dimensionality, later applying cluster analysis identified districts with similar productive vocation. Finally, the analysis of variance determined the relationship between productive aptitude and quality of life expressed by the Human Development Index.

The purpose was to understand the dynamics of agricultural development expressed in terms of orientations, limits and development possibilities. Thus, each territorial group would be treated as units with the same potential for development rather than each district seeking to achieve development in isolation.

In the sierra natural region 11 conglomerates were found, of which 2 conglomerates are atypical (Ilave and Crucero); for the jungle region 4 conglomerates were identified; through the analysis of variance it was found that in the natural mountain range there are no significant differences between the conglomerates, however in the jungle region if differences were found between the conglomerates found.

Key words: Territorial competitiveness, local economic development, productive specialization, homogeneous zones

## INTRODUCCIÓN

La complejidad de la estructura productiva del sector agropecuario en la región de Puno ha dificultado permanentemente la elaboración de planes y programas de investigación, extensión y desarrollo. La diversidad productiva, dificulta el proceso de comprensión de los fenómenos productivos, y terminan en ocasiones elaborando programas que no se adaptan a las condiciones de los productores (Mamani, 2014).

La distribución espacial de la agricultura y ganadería, tienen particularidades que hacen suponer que existen zonas homogéneas con dinámicas específicas. En la cuenca del río Ramis, Huancané y Taraco concentran el 9% de la población de vacunos y 15% del área cultivada con forrajes, mostrando una vocación pecuaria; Santa Lucia, Nuñoa y Crucero, concentran el 25% de la población de alpacas; Coasa, Ituata, Usicayos, Limbani y Patambuco, concentran el 24% de la producción de tuberosas, (MINAG, 2013).

En consecuencia, se requiere algún método de análisis capaz de manejar un conjunto de datos heterogéneos, pero que a su vez permita una interpretación racional de la información. Así el propósito de esta investigación es analizar las diferencias que existen en cada distrito en cuanto a la agricultura y ganadería para potenciar y generar competitividad territorial entendida como la capacidad de cada territorio de crear determinadas condiciones de entorno atractivas y, transmitir la imagen de ser una base favorable y se sientan con ventajas para competir (Valencia, 1996). Esta aspiración, sin embargo, contrasta con la existencia de territorios desigualmente preparados para enfrentar estos desafíos, lo que sugiere distintos tipos de intervención en términos de políticas públicas locales y regionales tendientes a mejorar sus capacidades competitivas. (Silva, 2005).

El presente trabajo está organizado en cinco capítulos: En el Capítulo I se da a conocer los planteamientos del problema, antecedentes y objetivos de investigación, que busca determinar los principales factores que influyen en los montos de ejecución de proyectos del sector agropecuario del gobierno regional de Puno en los periodos 2011-2014.

En el Capítulo II se tiene el marco teórico, el marco conceptual e hipótesis de la investigación, en donde se detallan la teoría acerca de los factores determinantes que influyen en los montos de ejecución de proyectos del sector agropecuario del Gobierno regional Puno, en el marco conceptual se detallan algunos conceptos utilizados en la presente investigación.

En el Capítulo III encontramos el método de investigación utilizado en la presente investigación, en donde los principales fuentes utilizados son Consulta Amigable -MEF, Aplicativo Informativo del Sosem, Banco de Proyectos y otros, para la estimación y análisis se utilizara el modelo de elección discreta binaria, Modelo logit, el diseño metodológico también se expone en este capítulo.

En el Capítulo IV se presenta la característica del área de investigación, el cual son los gobiernos distritales de la región de Puno, en donde se realiza un breve análisis del área geográfica y fiscal de la región Puno.

En el Capítulo V se detallan los resultados encontrados mediante el modelo econométrico planteado,

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema.

La actividad agropecuaria en el Altiplano es una de las más importantes. Sin embargo, la alta variabilidad climática, la altitud y la tenencia de tierras (recurso más importante), son las que definen en gran medida la aptitud productiva de cada zona. De 60 cultivos jerarquizados de acuerdo al área cultivada y participación en el valor bruto de la producción, solo 10 cultivos ocupan el 87% del área total cultivada; dentro de ellos uno solo corresponde a cultivo de selva (cafeto). Los cultivos de avena forrajera, papa y quinua son los más importantes porque ocupan el 50% del área total cultivada, (MINAG, 2010).

La distribución espacial de la agricultura y ganadería en la región, tiene a su vez algunas peculiaridades, lo que hace suponer que existen zonas homogéneas con dinámicas muy particulares. Algunos datos que revelan este hecho, por ejemplo, en la cuenca del río Ramis son: a) Huancané y Taraco concentran el 8.7% de la población total de vacunos y 14.9% del área total cultivada con forrajes, mostrando una vocación pecuaria; b) Santa Lucía, Nuñoa y Crucero, concentran el 24.6% de la población total de alpacas; c) Coasa, Ituata, Usicayos, Limbani y Patambuco, concentran el 23.9% de la producción total de tuberosas, (MINAG, 2010).

En este contexto, los territorios con capacidad estratégica compiten a escala internacional para captar nuevas actividades económicas. Así la capacidad competitiva de los territorios exige la consideración de múltiples aspectos de la realidad socio económica de modo que se refleje la complejidad y naturaleza multidimensional. En consecuencia, se requiere algún método de análisis capaz de manejar un conjunto de datos heterogéneos, pero que a su vez permita una interpretación racional de la información. Así el propósito de este documento es analizar las diferencias que existen en cada distrito en cuanto a la agricultura, ganadería, aspectos socioeconómicos y áreas geográficas para que de esta manera se genere la competitividad territorial entendida como la capacidad de cada territorio de crear determinadas condiciones de entorno atractivas, y transmitir la imagen de ser una base favorable para que las empresas se localicen en él y se sientan con ventajas para competir, Esta aspiración, sin embargo, choca con la existencia de territorios desigualmente preparados para enfrentar estos desafíos, lo que aconseja distintos tipos de intervención en términos de políticas públicas locales y regionales tendientes a mejorar sus capacidades competitivas. (Silva, 2005)

Por lo que se llega a determinar las siguientes interrogantes

***Pregunta general***

- ¿Cuáles son las zonas homogéneas de producción que presenta el sector agropecuario y cuál es su influencia sobre la calidad de vida de la población?

***Preguntas específicas***

- ¿Cómo influyen las condiciones del territorio en la especialización agropecuaria en el departamento de Puno?
- ¿Cómo influye la especialización agropecuaria en la calidad de vida de la población del departamento de Puno?



## 1.2. Antecedentes de la investigación

*Cordero-Salas, Chavarría, Echeverri, Sepúlveda* (2003), al analizar la competitividad de las cadenas productivas indican que se debe tomar en cuenta, tanto los factores endógenos como los factores exógenos:

- Los factores endógenos que enfrenta una empresa son aquellos aspectos de operación que residen exclusivamente en la estructura productiva de la empresa. Se trata, entre otros, de aspectos de orden gerencial, tecnológico, de posición frente a los mercados, de eficiencia en estructuras de costos y organización. La optimización de estas condiciones, expresada en capacidad de adaptación al entorno, innovación, riesgo e iniciativa, es responsabilidad de los empresarios.

- Las empresas también enfrentan factores exógenos, es decir, que no están en manos de los empresarios y que provienen de dos marcos generales. El primero tiene que ver con la pertenencia de la empresa a una cadena de valor agregado, donde encuentran factores de aglomeración que favorecen o perjudican su actividad productiva. La cadena o cluster tiene una competitividad que es la suma de las competitividades de las firmas que la componen, más los efectos del entorno en el que se desempeña. La cadena aporta, entre otros, elementos de competitividad tales como especialización, estructuras institucionales de intercambio, información, oportunidades comerciales y optimización de cadenas productor - cliente. Las cadenas y cluster, en estructuras corporativas, tienen responsabilidades propias de optimización de las relaciones de valor agregado y la adopción de mecanismos de aprovechamiento de ventajas de integración. Los clusters productivos implican flujos intersectoriales y combinaciones de actividades propias de los territorios e invisibles en los enfoques de economía de producto, cadena o estrictamente sectoriales. El otro factor exógeno que debe enfrentar la empresa es el

entorno. El entorno alude a los atributos del espacio territorial en que se desarrolla la actividad productiva. Todo territorio interactúa en cuatro niveles, local, regional, nacional y supranacional, y cada nivel contiene elementos que favorecen o restringen la eficiencia empresarial. Entre dichos elementos figuran la institucionalidad pública y privada, la oferta tecnológica, la calidad y la disponibilidad de factores productivos, en particular la mano de obra, la infraestructura, la estabilidad política, el capital social y la oferta ambiental.

- La competitividad productiva de un territorio puede expresarse como la suma de las competitividades de las firmas, cadenas y clusters que alberga. Esta competitividad potencia los flujos de inversión, generando, con ello, un diferencial de rentas privadas agregadas que hace que un territorio sea más atractivo que otro, y que, por lo tanto, se haga acreedor de una economía más dinámica.

- Finalmente, un territorio es competitivo cuando su modelo de desarrollo combina una alta rentabilidad privada (riqueza privada), con una alta rentabilidad social para la población (riqueza social).

*Valencia, (1996)*, concluye que el nivel de competitividad de un territorio puede explicarse a partir de tres componentes principales: su dimensión – nivel de actividad económica, su grado de especialización industrial y su dinamismo geográfico.

*Mamani, (2009)*, sostiene que el modelo económico vigente, promueve la globalización y la competitividad que afecta a la agricultura y a los espacios territoriales en los que tiene lugar. La capacidad de adaptación a las condiciones imperantes está relacionada con la

dinámica de los aspectos económicos, sociales y territoriales. Por tanto, la agricultura está obligada a continuas readaptaciones donde el éxito depende principalmente de la capacidad para incorporar innovaciones. Las exigencias de la demanda emergente junto con la aparición de nuevos productos, formas de consumo y presentación, exigen al sector agricultura un esfuerzo constante de adaptación con incorporación de distintivos de calidad. Este conjunto de factores y la liberalización de las transacciones comerciales, convierten a la competitividad en un condicionante clave para el futuro de la agricultura. De esta forma, las relaciones entre agricultura y competitividad territorial adquieren complejidad al depender de la situación específica de cada ámbito y de su capacidad para hacer frente a los nuevos retos, que depende a su vez, de su capacidad de innovación e integración a las redes del comercio internacional.

Desde la perspectiva del desarrollo económico local, se favorece la competitividad y el empleo de los sistemas productivos locales. El proceso de globalización presenta nuevos retos relacionados con la competitividad del territorio, y es importante redefinir las ventajas competitivas de cada territorio en el nuevo marco de economías globalizadas.

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### ***1.3.1. Objetivo general.***

- Analizar las diferencias espaciales en el departamento de Puno, en términos de desarrollo de las actividades agropecuarias y las implicancias que tienen sobre la calidad de vida.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos.***

- Analizar las diferencias espaciales en el departamento de Puno, en términos de desarrollo de las actividades agropecuarias.

- Analizar las diferencias entre la especialización agropecuaria y la calidad de vida en el departamento de Puno.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1. Marco teórico

##### 2.1.1. *Paradigma del Desarrollo Económico Territorial Endógeno (DETE)*

El paradigma denominado “paraguas” abarca aquellos enfoques teóricos que han aportado a la consideración del desarrollo económico como un proceso endógeno que no se puede desligar del territorio en el que ocurre. Estos enfoques y corrientes teóricas refieren al desarrollo endógeno local (Vázquez Barquero, entre otros), el distrito industrial marshalliano y la variante de los distritos italianos que introduce Becattini (1986), los aportes realizados por los neo-schumpeterianos, la teoría de los milieux innovateurs (GREMI), el enfoque de clusters (Markusen, Porter), la economía espacial tradicional (Von Thunen, Christaller, Losch), la nueva geografía económica de Krugman, la escuela californiana (Sabel, Storper, Scott, Saxenian), y la economía institucional (Williamson, North). Para continuar esta propuesta de interpretación territorial del desarrollo económico, es importante precisar qué se entiende por territorio.

Como se señala en CLAEH-ALOP (2001), los procesos de desarrollo local pueden surgir desde un territorio en función de límites previamente determinados, donde incluso el territorio político es exactamente el territorio de la experiencia, pero también hay

procesos de desarrollo que redefinen o transforman la manera de pensar la unidad territorial de análisis. La geografía, si bien influye de forma importante, tampoco determina por sí sola los límites de las experiencias de desarrollo económico. Es allí donde juegan la historia, las tradiciones, los actores locales y las instituciones forman parte importante para definir las unidades de análisis. Regiones que geográficamente son una continuidad no tienen por qué necesariamente ser también una continuidad económica y social y por lo tanto, pueden esconder distintos territorios en una acepción más interesante a nuestros fines que la puramente geográfica. Es necesario contemplar las relaciones de redes o estratégicas que pueden vincular distintos territorios haciéndolos formar parte de un mismo proceso que involucra más de una región. Esto último señala la importancia, además de la visión propiamente local desde el territorio, de considerar también las dimensiones regionales en las que están insertas las localidades que se analizan (entendiendo el término regional tanto en la escala nacional como internacional).

Teniendo en cuenta todas las anteriores consideraciones, la definición de territorio, que se alimenta de los conceptos que manejan los investigadores de las distintas corrientes teóricas que se agrupan el paradigma del DETE, constituye la *unidad de análisis* que se propone para entender el proceso de desarrollo económico. Desde esta óptica, el territorio no refiere a un mero espacio físico-geográfico, político-administrativo, o un continente pasivo de procesos que vienen dados; el *territorio* es un ámbito geográfico delimitado por un conjunto de relaciones sociales y económicas entre actores e instituciones, que poseen capacidades y conocimientos específicos, compartidos, propios y adquiridos, e interactúan a partir de una tradición, normas y valores comunes, sobre los cuales se codifican y decodifican todos los intercambios.

En consecuencia, el desarrollo económico territorial, involucra dos aspectos fundamentales que se abstraen de las diferentes corrientes y enfoques teóricos que se consideran convergentes en un paradigma de DETE: El *desarrollo económico* de un *territorio* (regiones, localidades o ciudades) está referido a un proceso *endógeno* de acumulación de capital que depende del desarrollo del potencial competitivo del sistema productivo local que, a su vez, depende de la capacidad empresarial local, de la forma en que los empresarios se organizan para producir, de la introducción y difusión de innovaciones, del rol de las economías de aglomeración (asociado al papel de las ciudades del territorio y sus zonas de influencia) y del marco institucional donde todo esto ocurre.

A partir de la definición adoptada, se hacen abstracción de cuatro factores considerados clave para el desarrollo económico de un territorio: la **innovación**, la **organización de la producción**, las **economías de aglomeración urbana** y las **instituciones**.

Pero es importante establecer que, respetando el espíritu de la definición de desarrollo económico territorial antes formulada, dicho desarrollo debe ser visto necesariamente como el resultado de la *interacción sinérgica* de esos cuatro factores (Vázquez A., 2002a, 2005). Por lo tanto, una interpretación correcta del fenómeno del desarrollo económico en una región o localidad debe involucrar necesariamente la consideración de todos y cada uno de estos factores, y en especial la interacción entre ellos.

En ese sentido el DETE, más que mirar sólo la estructura sectorial de la economía (industria, servicios, agro), o el tamaño de las empresas (grandes, medianas, pequeñas), otorga fundamental importancia a cómo se organiza la producción y cómo se interrelacionan los diferentes agentes económicos para producir (organización en formas flexibles, con especialización, complementación, en redes, con cooperación, *clusters*,

etc.). Por otro lado, el enfoque DETE también otorga un rol primordial a la capacidad de innovación (en sentido amplio) que tiene un territorio. Es cierto que ella depende en gran medida de la dotación de recursos. Sin embargo, para que la capacidad de innovación pueda concretarse en mejoras que afecten positivamente al sistema productivo (mayor competitividad) se requiere de algo más que potencial, como las formas adecuadas de organización de la producción y, a la vez, sustentadas por entornos institucionales favorables.

En la misma línea argumental, en el enfoque DETE el aspecto institucional es de gran importancia y tiene gran incidencia como articulador de los recursos de una región, para explicar la concreción (o la obstaculización) de las potencialidades que los mismos pueden representar a priori. Las instituciones requieren de un buen acervo de capital social, y esto se ve dificultado en situaciones de pobreza, marginalidad o fuerte desigualdad, todos factores que se señalan como limitantes del potencial de desarrollo (Gutiérrez, 2005).

También es necesario precisar que la visión territorial y endógena del desarrollo que se presenta, no se identifica con una visión autárquica que desconoce el contexto global en el que las economías se encuentran insertas, respecto al actual proceso de globalización hay enfoques, como el de Veltz (1999), que plantean que la economía global se presenta en una forma muy asimétrica y policéntrica, de manera que las categorías Norte-Sur pierden eficacia para analizar el proceso. Es decir que se trata más bien de ciudades, localidades y regiones que están conectadas a la economía global y otras que están excluidas, no tanto en función de su ubicación Norte-Sur, sino en función de cómo se insertan en el mundo a partir de cómo son sus sistemas productivos, el entorno institucional y su oferta de recursos humanos y naturales.



La visión territorial y endógena que se propone reconoce que el actual paradigma de acumulación global representa, además de amenazas, también grandes oportunidades. Oportunidades que pueden ser aprovechadas desde estrategias regionales y locales de desarrollo, así como también amenazas que se pueden enfrentar con mayor éxito desde este tipo de políticas.

En conclusión, lo que se quiere señalar es que, en países donde las grandes empresas autóctonas no existen y las empresas externas no siempre tienen estrategias compatibles con los objetivos locales y nacionales, los sistemas productivos locales de empresas de tamaño pequeño y medio, o el fomento de las iniciativas que nacen desde los propios agentes locales, pueden ser una alternativa válida y eficiente para lograr condiciones de competitividad adecuadas a las exigencias de la actual configuración de la economía global. Lejos de defender esquemas cerrados, muchas veces ese éxito competitivo que buscan las políticas de desarrollo local y regional se puede sustentar en la capacidad del territorio de relacionarse con otros espacios y regiones del planeta, ofreciendo ventajas que lo posicionen favorablemente en las cadenas globales de valor, y desarrollando la capacidad de endogeneizar recursos y procesos que resulten de la participación de redes internacionales.

Por último, se debe destacar que la definición de desarrollo económico territorial endógeno implica no sólo reconocer la importancia del territorio y la endogeneidad del proceso, sino que también otorga crucial relevancia a dimensiones que (erróneamente) muchas veces no han sido consideradas en la explicación del desarrollo económico, como por ejemplo la institucional. Desde esta perspectiva teórica, una región o localidad (y su éxito medido, por ejemplo, en términos de PIB o empleo) muchas veces se sostiene en la calidad del entramado de relaciones humanas e institucionales que determinan un marco

adecuado para la generación de acciones cooperativas, y que asegura un clima de relativa certidumbre que facilita la interacción de los agentes. También el éxito económico de una región puede explicarse por la tradición de producir determinado tipo de bien o servicio, por un sistema social que presenta baja desigualdad y alto grado de movilidad social que permite un alto grado de compromiso con un proyecto común (cohesión social), o por un uso sustentable de los recursos y compatible con el proyecto de desarrollo económico. Por otra parte, debería ser fácil acordar que la presencia de condiciones sociales favorables puede facilitar el surgimiento de nuevos emprendedores y un *stock* de recursos humanos calificados. A la inversa, el fracaso económico de una región o localidad muchas veces se puede explicar por una mala conjugación de factores sociales y/o institucionales con los económicos, o por un uso no sustentable a largo plazo de los recursos naturales del territorio. De esta forma, la perspectiva del Desarrollo Económico Territorial Endógeno, si bien pone el énfasis en el aspecto económico, permite extender lazos hacia otras dimensiones como el desarrollo humano, el desarrollo social e institucional y el desarrollo sustentable.

### ***2.1.2. Competitividad territorial: Un concepto multivariante***

La competitividad territorial es la capacidad de cada territorio de crear ciertas condiciones de entorno atractivas y transmitir la imagen de ser una “base favorable” para que las empresas compiten internacionalmente, se localicen en él y se sientan “ayudadas a competir”, surge de forma paralela a la competitividad empresarial. Los territorios se ven obligados a luchar por los suyos; en un escenario de economías en distintas fases de integración, los territorios con capacidad de actuación estratégica (municipios, regiones) compiten a escala internacional para atraer nuevas inversiones, actividades, visitantes y

residentes, mientras tratan de fijar sus empresas y demás organizaciones, retener su población activa y preservar su patrimonio medioambiental. Las estrategias de desarrollo territorial son hasta tal punto similares a las estrategias empresariales que las localidades están aprendiendo a pensar cada vez más como negocios, desarrollando productos, mercados y clientes, es decir, comercializándose a sí mismas (Kotler, et al., 1994)

Lo que se desea es una adecuada combinación entre ventajas en propiedad de las empresas, generalmente móviles y provenientes de economías de escala, de conocimientos tecnológicos específicos de la capacidad de dirección y gestión, con las ventajas de los territorios en los que se localizan, normalmente asociadas a factores no móviles, como la posesión de ciertos recursos naturales, de infraestructura de alto nivel, de una fácil accesibilidad física al mercado de economías de aglomeración o de una fuerza de trabajo especializada. El resultado de esta combinación ha llevado incluso a distinguir diferentes fases en la evolución de la competitividad territorial (Duran, 1994).

La relevancia del concepto de “competitividad territorial” es cada vez mayor si se toma en cuenta que la capacidad de decisión de las regiones está aumentando progresivamente. Como algunos estudios demuestran (commission of the European Communities, 1993), los procesos de integración económica provocan una disminución en el peso relativo de los factores de localización que operan a nivel nacional, y un reforzamiento paralelo de los factores definidos a escala regional, lo que se traduce en mayores posibilidades de actuación de estos territorios que en opinión de algunos autores (Ohmae, 1993, Cooke, 1994), constituyen las zonas económicas naturales, en cualquier caso, parece evidente que la evaluación del grado de competitividad de un territorio, requiere la consideración de múltiples variables representativas de aspectos

demográficos, laborales, sectoriales, de infraestructura, etc., lo que refleja que nos encontramos ante un caso típico de concepto multidimensional

### ***2.1.3. Especialización productiva***

En la explicación de los procesos de concentración de las actividades económicas, la tradicional geografía económica neoclásica, e incluso la nueva geografía económica, privilegian el papel de las economías externas y los costos de transporte. Las economías de aglomeración brindarían mayores beneficios a los productores, particularmente por los ahorros en los costos de transporte y la densidad de servicios, empleo e información, que provienen de una localización común.

Sin embargo, es importante tener presente que, en la agricultura, a diferencia de la industria y los servicios, las economías externas tienden a ser menos evidentes, dado que la concentración genera incrementos en la demanda local de tierra, cuya inmovilidad determina un aumento en el costo de la renta, que podría incentivar la desconcentración.

En todo caso, el desarrollo de la especialización o concentración agrícola no podría ser indefinida, pues se llega a un límite después del cual se crean externalidades que se traducen en pérdidas de rentabilidad, deterioro eco-cultural de paisajes regionales (Gligo, 1981) y tensiones económicas entre fuerzas centrípetas y centrífugas de localización, que desencadenan nuevas concentraciones o dispersión espacial de las actividades económicas (Masahisa, Krugman y Venables, 2000). Es un tema abierto al debate de los procesos de convergencia y divergencia del crecimiento económico; reconocido núcleo de numerosas explicaciones, no pocas veces contradictorias, sobre las desigualdades regionales (Toral, 2001; Moncayo, 2004).

En términos de la geografía radical, la desigual distribución de la producción agrícola puede entenderse como una consecuencia de la selectividad social y territorial con que operan las fuerzas de acumulación del capital. Esto es solo el reflejo del proceso de desarrollo desigual en el espacio geográfico (Peet, 1977; Soja, 1980). No obstante, la concentración o la dispersión de la producción agrícola es el resultado de múltiples actores y acciones—racionalidad económica de la producción, desempeño agronómico, dinámica del mercado, tecnología disponible, heterogeneidad geográfica regional, amplitud ecológica del cultivo que influyen de distinta manera y a distintas escalas de tiempo y espacio geográfico.

Generalmente la dinámica espacial y temporal de los cultivos es analizada a través de los cambios en sus variables productivas (producción, superficie cosechada y rendimiento) entre momentos fijos que definen un período (Molina, 1996; Marín, 2002). Pero en los espacios agrícolas, los cambios económicos, tecnológicos y sociales se expresan sincrónica y diacrónicamente en los paisajes agrarios, la especialización de la producción y la localización de las actividades agropecuarias.

#### ***2.1.4. Factores socioeconómicos y demográficos***

En la literatura existe una amplia importancia de los factores demográficos y socioeconómicos como determinantes de los niveles de eficiencia municipal, Borger (1996, citado en Herrera, 2004), la participación ciudadana a nivel local podría contribuir a un mejor desempeño municipal, como también las características propias de los residentes locales.

Por otro lado, la riqueza de la población, así como la distribución poblacional son también determinantes de la administración municipal, dado que los mayores ingresos de

los pobladores (mayor flujo de bienestar) generan mayores posibilidades de una municipalidad para recaudar impuestos.

## 2.2. Marco conceptual

**Especialización.** Es el proceso por el que un individuo, un colectivo o una institución se centra en una actividad concreta o en un ámbito intelectual restringido en vez de abarcar la totalidad de las actividades posibles o la totalidad del conocimiento, tales actividades o ámbitos restringidos se denominan especialidades.

**Endógeno.** El término endógeno es utilizado por distintas disciplinas para hacer referencia a algo que es originado dentro de una cosa. Hace referencia a algo que se origina o nace en el interior, o que se origina en virtud de causas internas.

**Homogéneo.** El término homogéneo está constituido por elementos con características comunes referidas a su clase o naturaleza, lo que permite constituir una relación de igualdad y uniformidad entre ellos. Puede ser empleada en diversos contextos. En **ciencias sociales**, la homogeneidad social se refiere a una sociedad que todos sus miembros son iguales, hablan en un mismo idioma y comparten las mismas creencias y costumbres, reduciendo la posibilidad de conflictos sociales como: religiosos, lingüísticos, entre otros. Asimismo, en el área de la estadística, el término homogéneo se refiere a la estratificación que no hay numerosa diversidad.

**Competitividad.** Es la capacidad que tiene una empresa o país de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores. La competitividad depende de la relación entre el valor y la cantidad del producto ofrecido y los insumos necesarios para obtenerlo

(productividad), y la productividad de los otros oferentes del mercado. El concepto de competitividad se puede aplicar tanto a una empresa como a un país.

**Territorio.** Un territorio es unidad espacial compuesta por un tejido social propio, que se encuentra asentada en una base de recursos naturales particular, que presenta ciertas formas de producción, consumo e intercambio, y que está regida por instituciones y formas de organización, también particulares.

**Producción.** Es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y al mismo tiempo la creación de valor, más específicamente es la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en un periodo de tiempo determinado. Desde un punto de vista económico, el concepto de producción parte de la conversión o transformación de uno o más bienes en otros diferentes. Se considera que dos bienes son diferentes entre sí cuando no son completamente intercambiables por todos los consumidores.

**Optimizar.** Es un verbo que designa la acción de buscar la mejor forma de hacer algo. Como tal, es un verbo transitivo que se conjuga como “realizar”. Optimizar quiere decir buscar mejores resultados, más eficacia o mayor eficiencia en el desempeño de alguna tarea. De allí que términos sinónimos sean mejorar, optimar o perfeccionar. Se dice que se ha optimizado algo (una actividad, un método, un proceso, un sistema, etc.) cuando se han efectuado modificaciones en la fórmula usual de proceder y se han obtenido resultados que están por encima de lo regular o lo esperado. En este sentido, optimizar es realizar una mejor gestión de nuestros recursos en función del objetivo que perseguimos.

**Clúster.** Grupo de empresas interrelacionadas que trabajan en un mismo sector industrial y que colaboran estratégicamente para obtener beneficios comunes. Sin embargo, es

posible indicar algunas definiciones representativas de lo que es un conglomerado, además de algunos elementos inherentes a su conceptualización, pudiéndose agrupar en tres grandes grupos: conglomerados industriales, conglomerados regionales y distritos industriales, que difieren en las metodologías desarrolladas para afrontar su análisis.

**Conglomerado.** Grupo de empresas que dependen todas de una misma empresa matriz, por que esta tiene una participación económica suficiente en su capital como para tomar las decisiones.

**Globalización.** La globalización es un proceso económico, tecnológico, social y cultural a escala planetaria que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo uniendo sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global. La globalización es a menudo identificada como un proceso dinámico producido principalmente por las sociedades que viven bajo el capitalismo democrático o la democracia liberal, y que han abierto sus puertas a la revolución informática, llegando a un nivel considerable de liberalización y democratización en su cultura política, en su ordenamiento jurídico y económico nacional, y en sus relaciones internacionales.

### 2.3. Hipótesis de la investigación.

#### 2.3.1. *Hipótesis general*

- Las capacidades de cada territorio crean determinadas condiciones de entorno que influyen sobre la especialización agropecuaria y definen el nivel de desarrollo, de acuerdo a la capacidad de generar producción, lo cual determina la calidad de vida.



### ***2.3.2. Hipótesis específicas***

- La especialización agropecuaria de un territorio, depende de la diversidad de cultivos que siembren y a la crianza de animales que se dedica la población, que reflejan un concepto multidimensional.
- La especialización agropecuaria influye sobre la calidad de vida de los pobladores porque las actividades agropecuarias generan diferentes niveles de bienestar sobre la población involucrada.

## **CAPÍTULO III**

### **METODO DE INVESTIGACIÓN.**

#### **3.1. Tipo de investigación**

De acuerdo al primer objetivo se clasifica los distritos del departamento de Puno en agrupaciones homogéneas en función a sus similitudes agropecuarias, mientras que para segundo objetivo específico, se usara el método de análisis de varianza para determinar si existen diferencias entre la especialización agropecuaria y la calidad de vida expresado en términos de pobreza.

#### **3.2. Población y tipo de muestra de estudio**

El estudio involucra todo el departamento de Puno, que para esta investigación representa la población. Las variables utilizadas son la superficie sembrada por grupos de cultivos (en hectáreas) a nivel distrital, además de la crianza de vacunos, ovinos, alpacas y llamas del año 2013. Para el segundo objetivo se tomara la incidencia de pobreza de cada uno de los distritos como indicador de calidad de vida.

### **3.3. Técnica e instrumentos de recogida de datos**

Para la presente investigación se recopiló información de diferentes fuentes primarias y secundarias, que nos permita cubrir los requerimientos de los objetivos, entre los cuales se tendrá:

- Página Web de la Dirección Regional Agraria de Puno (DRA)
- Información vía Internet: Temas de Análisis multivariante temas relacionados a la presente investigación de Tesis.
- Software estadístico SAS
- Software cartográfico GIS
- Software Microsoft Office

### **3.4. Técnicas de análisis y procesamientos de datos**

Para el procesamiento y análisis de datos se realizarán las siguientes técnicas: para el objetivo específico 01, el cual será de tipo explicativo, (Uso de Microsoft Excel, Software estadístico SAS y Software cartográfico GIS) y para el Objetivo específico 02, se usará el método de análisis de varianza SAS para determinar si existen diferencias entre la especialización agropecuaria y la calidad de vida.

### **3.5. Metodología para la investigación**

Para la presente investigación primeramente se agrupó los distritos por regiones naturales (sierra y selva), luego se agruparon las variables estudiadas (productos agropecuarias), posteriormente mediante el análisis de conglomerado se identificaron los distritos con similar vocación productiva y finalmente mediante el análisis de varianza se identificaron la influencia de la producción agropecuaria sobre la calidad de vida (pobreza), a continuación se describe cada uno de los métodos utilizados para esta investigación.

### *3.5.1. Descripción de las variables y agrupaciones*

Considerando que el departamento de Puno cuenta con dos regiones naturales (sierra y selva) primeramente se dividió los 109 distritos por regiones naturales, mediante el uso de imágenes satelitales con software GIS, encontrando 15 distritos pertenecientes a la selva y 94 distritos que pertenecen a la sierra del departamento. Ver Figura N° 1

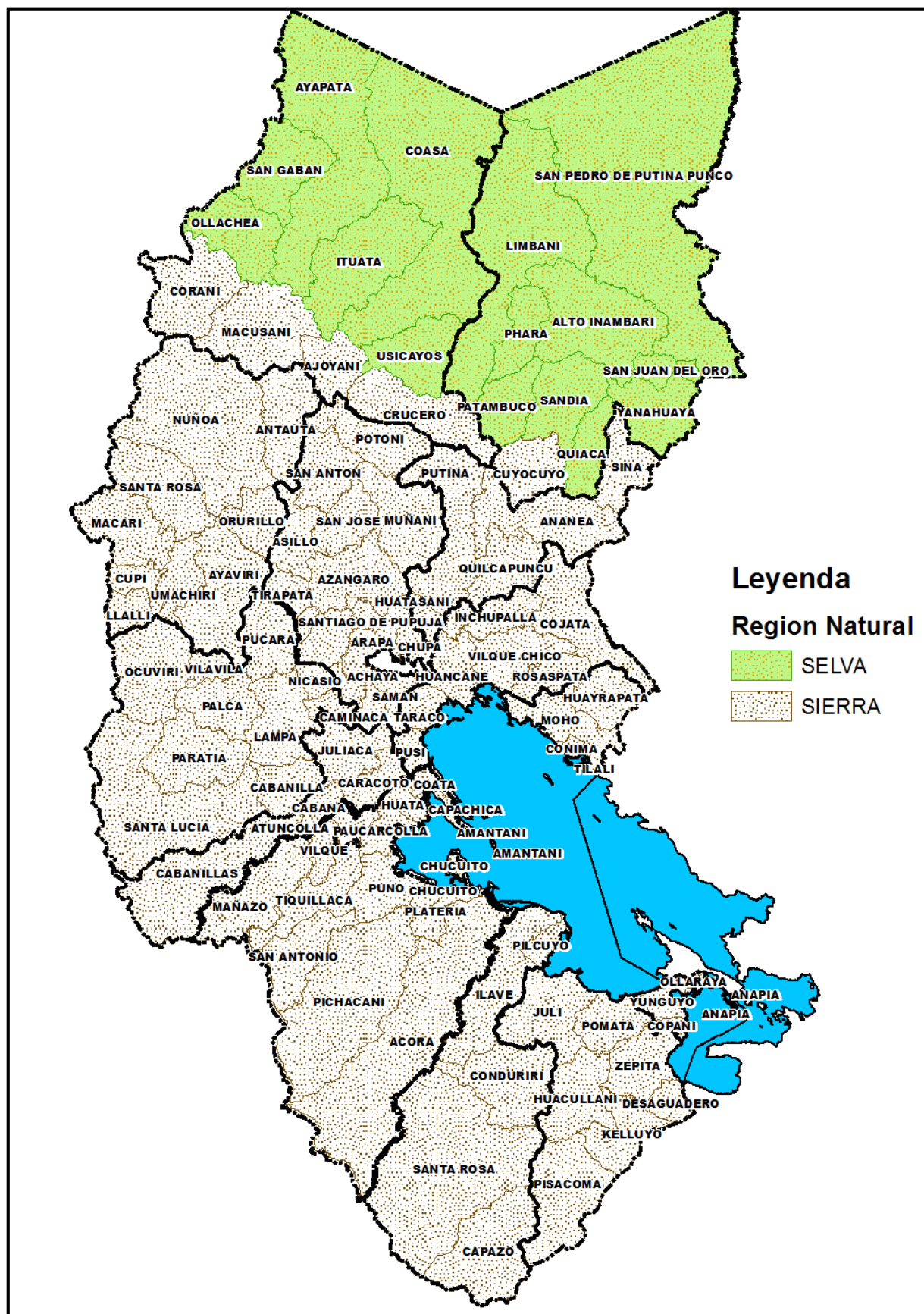


Figura N° 1: Mapa de las regiones naturales del departamento de Puno

Posteriormente se agrupo los productos agrícolas en grupos considerando que para cada región natural existe una variedad de productos; en el cuadro N° 5 se muestra los productos agrícolas de la sierra del departamento y en el cuadro N° 6 se muestra los grupos y productos que pertenecen a la selva del departamento.

**Cuadro N° 1: Variables de la región natural sierra**

Cereales	Frutales	Hortalizas	Industriales	Tuberosas	Legumbre	Forrajes
Arroz	Limón	Cebolla	Cacao	Camote	Frijol grano seco	Alfalfa
Avena grano	Naranja	Zapallo	Café	Izaño	Haba grano seco	Avena forrajera
Cañihua	Palta	Rocoto	Coca	Oca	Haba grano verde	Cebada forrajera
Cebada grano	Papaya	Lechuga		Olluco	Tarhui	Otros pastos cultivados
Maíz amarillo duro	Piña	Zanahoria		Papa	Arveja	
Maíz amiláceo	Plátano			Yuca	Grano Seco	
Trigo				Pituca		
Quinua				Maca		

**Cuadro N° 2: Variables de la región natural selva**

Cereales	Frutales	Hortalizas	Industriales	Tuberosas	Legumbre	Forrajes
Arroz	Limón	Cebolla	Cacao	Camote	Frijol grano seco	Alfalfa
Avena grano	Naranja	Zapallo	Café	Izaño	Haba grano seco	Avena forrajera
Cañihua	Palta	Rocoto	Coca	Oca	Haba grano verde	Cebada forrajera
Cebada grano	Papaya	Lechuga	Cafeto	Olluco	Tarhui	Otros pastos cultivados
Maíz amarillo duro	Piña	Zanahoria	Achiote	Papa		
Maíz amiláceo	Plátano	Arveja		Yuca		
Trigo	Cocona (t.)	grano seco		Pituca		
Quinua	Papayuela	Arracacha		Yacon		
Caña de azúcar (para fruta)	guayabo	Calabaza				
Maní para fruta	Lima	Zapallo				
soya	Limón sutil					
Maíz choclo	Mandarino					
	Melocotonero					
	Pijuayo (para fruta )					
	Toronjo					
	Granadilla					
	Chirimoyo					

Además de los productos agrícolas se tomó en cuenta la población pecuaria del departamento de Puno. Para los cultivos se ha tomado en cuenta la superficie sembrada

en hectáreas (ha) mientras que para las especies pecuarias se consideró el número de cabezas por especie estudiada. La información usada fue área sembrada representada en hectáreas y número de cabeza de ganado del año 2013 (DRA Puno).

### 3.5.2. Análisis conglomerado

De forma general podemos representar la tabla de datos (variables) mediante la matriz siguiente:

$$A = (a_{ij}) = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2m} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix}$$

Las variables que forman parte de este estudio y que se intenta clasificar, vendrán caracterizados o definidos por diferentes valores obtenidos al medir determinadas variables sobre ellos, es decir, cada individuo poseerá un determinado valor para cada una de las variables que se traten en el estudio. De esta manera, si se consideran  $n$  individuos que se denotan por  $P_1, \dots, P_n$ , y se consideran  $m$  variables, llamadas  $x_1, \dots, x_m$ , los datos que definen a toda la muestra se pueden representar en la matriz de datos  $A = (a_{ij})$ , de modo que cada individuo aparece en cada una de sus filas, y los valores que cada variable toma para individuo aparece en cada una de las columnas. Es decir las puntuaciones que definen al individuo  $P_i$  serán los valores  $a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{im}$ . Por tanto, los individuos se corresponden con las filas de la matriz y las variables con sus columnas.

Por otro lado, tendremos presente que un espacio métrico es un espacio en el que se ha definido una distancia (métrica o forma de medir). Si en un espacio métrico consideramos como sistema de ejes de coordenadas el definido por las variables objeto del estudio, se está en un espacio de tantas dimensiones como número de variables se

considera, es decir,  $m$  dimensiones. Entonces cada uno de la  $n$  individuos puede ser tomado como un punto en dicho espacio métrico dando lugar a una nube de  $n$  puntos. De este modo, cada uno de los valores  $a_{1j}$  (que representa la proporción de la variable  $x_j$  que entra a formar parte del individuo  $P_i$ ), que definen a cada uno de los individuos se considerará como las coordenadas del mismo. Simétricamente, también puede considerarse un espacio métrico con el sistema de ejes coordenados definido por los  $n$  individuos y considerar a cada una de las  $m$  variables como un punto de dicho espacio métrico dando lugar a una nube  $m$  puntos. El objetivo del análisis conglomerado consiste en separar de alguna forma los puntos de estas nubes, de modo que se obtengan grupos de variables relativamente parecidos. Debido a este objetivo de separar los puntos es por lo que se recurre a un espacio métrico donde se tenga definida una forma de medir (métrica) a través de una *distancia* para comprender la separación.

### ***El concepto de distancia***

Hay varias formas de considerar la distancia que separa a dos objetos y no solo la distancia que usamos habitualmente basada en que la distancia más corta entre dos puntos es la línea recta. En matemáticas se consideran distancias solo las funciones definidas adecuadamente que cumplan determinadas propiedades.

Formalmente, una distancia  $d$  definida en un conjunto  $E$  es una aplicación entre el producto cartesiano  $E \times E$  y los números reales no negativos  $R^+ \cup \{0\} = [0, \infty)$ , de modo que a cada par de elementos  $(a,b) \in E \times E$  se le asigna un número real no negativo  $r$  que define la distancia entre los puntos  $a$  y  $b$  de  $E$ .

$$d: E \times E \rightarrow R^+ \cup \{0\} = [0, \infty)$$

$$(a, b) \rightarrow r \leftrightarrow d(a, b) = r$$

La distancia  $d$  verifica las siguientes condiciones



- $d(a, b) \geq 0$  y  $d(a, a) = 0$ . Toda es *definida positiva*, es decir, la distancia entre dos elementos cualesquiera es mayor o igual que cero, y solo es cero si  $b = a$
- $d(a, b) = d(b, a)$ . Se trata de la *propiedad de simetría*, lo que equivale a decir que la distancia de  $a$  a  $b$  es la misma que la de  $b$  a  $a$ .
- $d(a, b) \leq d(a, c) + d(c, b)$ . Se trata de la *desigualdad triangular*, es decir, la distancia entre dos puntos cualquiera,  $a$  y  $b$ , es menor o igual que la suma de la distancia de  $a$  a un tercer punto  $c$ , mas la distancia de  $c$  a  $b$ .
- Si  $i \neq j$ , entonces  $d(i, j) > 0$ .

### 3.5.3. Método de Ward

Para este método se considera la distancia euclídea al cuadrado como medida de disimilitud.

Llamando  $d(X_i, Y_j)^2 = \|X_i - Y_j\|^2$  a la distancia entre los puntos  $X_i$  y  $Y_j$ , la varianza total (o inercia) del conjunto de puntos es la cantidad dada por la expresión  $I = \sum_i m_i \|X_i - G\|^2$ , siendo  $G$  el centro de gravedad de los puntos dados con masas respectivas  $m_i$ . Si existe una partición del conjunto de individuos en  $q$  conglomerados, el  $q$ -ésimo conglomerado tiene como centro de gravedad a  $G_q$  y masa  $m_q$ .

Entonces la inercia se puede descomponer como la suma de la varianza que existe dentro de los conglomerados y la que hay entre unos conglomerados y otros, de la forma  $I = \sum_q m_q \|G_q - G\|^2 + \sum_q \sum_{i \in q} m_i \|x_i - G_q\|^2$ . Si  $X_i$  y  $Y_j$  son dos elementos de masas  $m_i$  y  $m_j$  respectivamente, que se unen en un elemento  $X$  de masa  $m = m_i + m_j$ , con

$x = (m_i x_i + m_j x_j) / (m_i + m_j)$ , podemos descomponer la varianza  $I_{ij}$  de  $X_i$  y  $Y_j$  con respecto a  $G$  por la ecuación  $I_{ij} = m_i \|x_i - x\|^2 + m_j \|x_j - x\|^2 + m \|x - G\|^2$ .

El último término es el único que permanece constante si se cambian  $X_i$  y  $Y_j$  por su centro de gravedad  $X$ . La reducción en la varianza es  $\Delta I_{ij} = m_i \|x_i - x\|^2 + m_j \|x_j - x\|^2$ . Reemplazando  $X$  por su valor como función de  $X_i$  y  $Y_j$ , tenemos:

$$\Delta I_{ij} = \left( \frac{m_i m_j}{m_i + m_j} \right) \|x_i - x_j\|^2 = \left( \frac{m_i m_j}{m_i + m_j} \right) d(x_i - x_j)^2$$

El método que se sigue para hacer conglomerados con este método consiste en encontrar los individuos  $X_i$  y  $Y_j$  con la condición de que hagan mínima  $\Delta I_{ij}$  en lugar de ser los individuos más cercanos. Por tanto, puede considerarse a  $\Delta I_{ij}$  como un nuevo índice de disimilitud.

Por medio de este método, los individuos con menor peso son los que más pronto se unen. El cuadrado de la distancia de un punto  $z$  a un centro de conglomerados  $X$ , se puede escribir en función de las distancias a los puntos  $X_i$  y  $Y_j$ :

$$d(x - z)^2 = \left( \frac{1}{(m_i + m_j)(m_i d(x_i, z)^2)} \right) + (m_j d(x_j, z)^2) - \left( \frac{(m_i m_j)}{(m_i + m_j)} \right) d(x_i, x_j)^2$$

#### 3.5.4. Análisis de varianza

Permite hacer conclusiones estadísticas cuando se trata de comparar la media de diferentes tratamientos de manera sencilla y flexible. El diseño completamente al azar, es ampliamente utilizado debido a su simplicidad (Little T. y Hills F.). En esta investigación se utilizará para evaluar las diferencias de desarrollo entre zonas

homogéneas expresadas a través de la Incidencia de Pobreza Total (IPT), aplicando el siguiente modelo estadístico lineal de efectos fijos:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Donde:

$Y_{ij}$  : es una observación en la j-ésima unidad (distrito), sujeta al i-ésimo tratamiento.

$\mu$ : es el efecto de la media general

$\varepsilon_{ij}$ : Es el efecto verdadero de la j-ésima unidad sujeta al i-ésimo tratamiento

## CAPÍTULO IV

### CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Características demográficas de la población del departamento de Puno

El departamento de Puno, se encuentra ubicado al sureste de la república del Perú, entre las coordenadas geográficas  $13^{\circ}00'00''$  y  $17^{\circ}17'30''$  latitud sur y los  $71^{\circ}06'57''$  y  $68^{\circ}48'46''$  longitud oeste del meridiano de Greenwich, limita con:

- Por el Norte, con el departamento de Madre de dios.
- Por el Sur, con el departamento de Tacna.
- Por el Este, con la Republica de Bolivia.
- Por el Oeste, con los departamentos de Cusco, Arequipa y Moquegua.

El departamento de Puno tiene una extensión territorial de  $71\,999\text{ Km}^2$ , que representa el 6% de la superficie nacional. El clima de la sierra es frio y seco, con temperaturas promedios que oscilan entre  $5^{\circ}\text{C}$  a  $13^{\circ}\text{C}$ . Esta unidad viene conformada por tres subunidades geográficas. El clima de la selva es cálido, oscilando entre  $12^{\circ}\text{C}$  a  $35^{\circ}\text{C}$ , dichos cambios se deben a la ceja de la selva, selva alta y selva baja con el cual cuenta el departamento de Puno (Instituto Nacional de Estadística e Informática).

División política, el territorio actual del departamento de Puno, hasta 1820 era una intendencia del Perú, transformándose en departamento el 26 de abril de 1822, lo que fue consolidado por Decreto del 9 de setiembre de 1825, conformado en ese entonces por las

provincias de: Azángaro, Carabaya, Huancané, Lampa y, posteriormente Chucuito (25-03-1826). Esta demarcación política por Decreto del 2 de mayo de 1854, se reorganizó y se crea la provincia de Cercado (Puno). En 1875 parte de la región formó la provincia de Sandía y en 1901 se creó Melgar, luego se crean las provincias de San Román (1926), Yunguyo (1984), San Antonio de Putina (1989), Moho y El Collao (1991).

**Cuadro N° 3: División política a nivel provincial del departamento de Puno**

Provincia	Año de creación	Capital política	Número de distritos
Puno	1,850	Puno	15
Azángaro	1,825	Azángaro	15
Carabaya	1,825	Macusani	10
Chucuito	1,826	Juli	7
El Collao	1,991	Ilave	5
Huancané	1,825	Huancané	8
Lampa	1,825	Lampa	10
Melgar	1,901	Ayaviri	9
Moho	1,991	Moho	4
San Antonio de Putina	1,989	Putina	5
San Román	1,875	Juliaca	4
Sandía	1,875	Sandía	10
Yunguyo	1,984	Yunguyo	7
<b>TOTAL</b>			109

Fuente: Compendio estadístico de región Puno – INEI.  
Elaboración propia

El departamento de Puno, según el Censo XI de población y VI de vivienda del año 2007, tiene una población total de 1' 268, 441 habitantes, el cual está compuesto por 633, 332 habitantes de sexo masculino (49%) y 635, 109 habitantes de sexo femenino (50%), y la población de cada una de las provincias de la región de Puno se observa en el Cuadro N° 2. (Instituto Nacional de Estadística e Informática).

**Cuadro N° 4: Población según sexo del departamento de Puno**

Provincia	Hombre		Mujer		Total
	N°	%	N°	%	
Puno	113,121	49.35	116,115	50.65	229,236
Azángaro	66,613	48.68	70,216	51.32	136,829
Carabaya	38,408	51.94	35,538	48.06	73,946
Chucuito	64,534	51.11	61,725	48.89	126,259
El Collao	41,148	50.76	39,911	49.24	81,059
Huancané	33,780	48.59	35,742	51.41	69,522
Lampa	24,061	49.9	24,162	50.1	48,223
Melgar	36,421	48.73	38,314	51.27	74,735
Moho	13,647	49.06	14,172	50.94	27,819
San Antonio de Putina	26,862	53.2	23,628	46.8	50,490
San Román	118,151	49.07	122,625	50.93	240,776
Sandía	33,265	53.53	28,882	46.47	62,147
Yunguyo	23,321	49.2	24,079	50.8	47,400
<b>TOTAL</b>	<b>633,332</b>	<b>49.93</b>	<b>635,109</b>	<b>50.07</b>	<b>1,268,441</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-2007

Elaboración propia.

En el cuadro N°3 podemos ver la cantidad de población rural que existe en cada provincia del departamento de Puno según los censos nacionales de población y vivienda del Instituto Nacional de estadística e Informática.

**Cuadro N° 5: Población rural a nivel provincial del departamento de Puno**

Provincia	Total de población	Población rural	% de población rural
Puno	229,236	92,482	40.34
Azángaro	136,829	99,321	72.59
Carabaya	73,946	43,617	58.98
Chucuito	126,259	90,492	71.67
El Collao	81,059	55,683	68.69
Huancané	69,522	55,671	80.08
Lampa	48,223	29,564	61.31
Melgar	74,735	39,199	52.45
Moho	27,819	19,869	71.42
San Antonio de Putina	50,490	16,825	33.32
San Román	240,776	20,166	8.38
Sandia	62,147	45,604	73.38
Yunguyo	47,400	30,057	63.41
<b>TOTAL</b>		<b>638 550</b>	

Fuente: INEI-censos nacionales de población y vivienda año 2007

En el cuadro N° 06 podemos ver las condiciones de pobreza que existe en cada provincia de la región Puno según los censos nacionales de población y vivienda del Instituto Nacional de estadística e Informática.

**Cuadro N° 6: Índice de pobreza según provincia 2009**

Provincia	Pobres (%)			
	Total de pobres	Extremo	No extremo	No pobre
Puno	50.1	20.5	29.6	49.9
Azángaro	65.6	31	34.6	34.4
Carabaya	76.6	45.1	31.4	23.4
Chucuito	66.5	32.1	34.4	33.5
El Collao	68	35.5	32.4	32
Huancané	66.9	32.6	34.3	33.1
Lampa	62.5	30.6	31.9	37.5
Melgar	65.5	32.8	32.7	34.5
Moho	80.4	47.6	32.8	19.6
San Antonio de Putina	46.4	13.6	32.8	53.6
San Román	41.1	11.5	29.5	58.9
Sandia	56.9	20.2	34.7	45.1
Yunguyo	54.9	20.2	34.7	45.1

Fuente: Instituto nacional de Estadística e Informática – 2009

#### 4.2. Recursos naturales

El recurso suelo proporcionado prodigiosamente por la naturaleza, es la base para las distintas actividades agropecuarias de la región. Según su uso, los suelos están cubiertos en su mayor parte por pastos naturales en una extensión de 3' 491, 116 hectáreas, que representa el 52%, le sigue en importancia el área forestal con 1' 417, 141 hectáreas, (21%) y una superficie agrícola de 333, 924 hectáreas, que significa el 5%, de las cuales se cultivan anualmente 240 000 hectáreas, siendo bajo riego 13, 000 hectáreas.

Por las diferentes zonas agroecológicas, el departamento de Puno es potencial y rico en diversidad biológica, por las inmensas variedades de papa, quinua, cañihua, arbustos y plantas medicinales, entre otros; la fauna, está constituida por una inmensa variedad de aves, gran cantidad de mamíferos, reptiles, peces nativas e introducidas. El potencial en diversidad biológica de fauna y flora, es el Parque Nacional Bahuaja Sonene, donde en un área de apenas 550 hectáreas se han encontrado 91 especies de mamíferos, 570 de aves, 127 de reptiles y anfibios, 94 de peces, entre otros sorprendentes registros; asimismo, la Reserva Nacional del Titicaca, es un lugar hábitat de más de 60 especies, entre aves, peces, anfibios y plantas acuáticas.



## CAPÍTULO V

### EXPOSICIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

#### 5.1. Resultados del análisis multivariado

##### 5.1.1. *Conglomerado de la zona sierra*

Para realizar este análisis se consideró todos los distritos que se hallan dentro de la región natural sierra que son 94 distritos.

A través del procedimiento de conglomerados o análisis clúster y el método de Ward se encontró 9 grupos o conglomerados. Dentro de la región sierra también se identificaron 2 distritos (crucero e llave) atípicos, que presentan características diferente a los demás conglomerados identificados dentro de esta región natural. Ver Cuadro N° 7

Cuadro N° 7: Conglomerados de la sierra del departamento de Puno

Conglomerado	Variable	N°	Suma	Media	Dev tip	Mínimo	Máximo
<b>Conglomerado 1</b>	Cereales	34	10940	321.8	302.9	0	958
	Tuberosas	34	8555	251.6	155.9	0	563
	Legumbres	34	2201	64.7	95.2	0	379
	Forrajes	34	17051	501.5	503.6	0	1696
	Vacunos	34	115320	3391.8	2928.7	110	10950
	Ovinos	34	508670	14960.9	8477.5	770	34140
	Alpacas	34	260195	7652.8	13336.6	0	54680
	Llamas	34	33130	974.4	2106.3	0	7710
<b>Conglomerado 2</b>	Cereales	13	1208	92.9	120	0	405
	Tuberosas	13	3520	270.8	374.7	0	1035
	Legumbres	13	143	11	28.5	0	100
	Forrajes	13	1851	142.4	209.9	0	605
	Vacunos	13	38800	2984.6	1905.3	350	6250
	Ovinos	13	482855	37142.7	14782.4	10400	65015
	Alpacas	13	696380	53567.7	23656.7	14850	92860
	Llamas	13	1800	138.5	499.2	0	1800
<b>Conglomerado 3</b>	Cereales	9	8199	911	543.9	217	1617
	Tuberosas	9	5590	621.1	272.9	22	992
	Legumbres	9	688	76.4	124.7	0	325
	Forrajes	9	7282	809.1	571.3	152	1985
	Vacunos	9	79555	8839.4	3331.1	4150	15550
	Ovinos	9	400960	44551.1	7947.1	30700	52870
	Alpacas	9	238190	26465.6	24220.9	10	59060
	Llamas	9	65060	7228.9	2419.5	4710	11560
<b>Conglomerado 4</b>	Cereales	8	14465	1808.1	466.6	1320	2510
	Tuberosas	8	7463	932.9	159.6	723	1200
	Legumbres	8	621	77.6	123.9	0	370
	Forrajes	8	10649	1331.1	302	904	1710
	Vacunos	8	50385	6298.1	3183.9	2550	12750
	Ovinos	8	210930	26366.3	10074	13650	42650
	Alpacas	8	62920	7865	18770.6	0	54120
	Llamas	8	1790	223.8	391.4	0	950
<b>Conglomerado 5</b>	Cereales	12	5961	496.8	339.6	0	1250
	Tuberosas	12	3558	296.5	216.3	0	709
	Legumbres	12	572	47.7	64.6	0	188
	Forrajes	12	16623	1385.3	814.4	0	2595
	Vacunos	12	152810	12734.2	5305.5	6620	20980
	Ovinos	12	531710	44309.2	11973.3	18410	63190
	Alpacas	12	196160	16346.7	11462.6	3920	38300
	Llamas	12	4900	408.3	993.1	0	3100
<b>Conglomerado 6</b>	Cereales	9	18062	2006.9	627.2	807	2891
	Tuberosas	9	11408	1267.6	213.8	896	1575
	Legumbres	9	3355	372.8	219.4	9	703
	Forrajes	9	21589	2398.8	584.7	1415	3578
	Vacunos	9	130450	14494.4	3133.8	10680	19260
	Ovinos	9	469560	52173.3	23030.4	24170	90250
	Alpacas	9	152740	16971	24259.5	0	66260
	Llamas	9	0	0	0	0	0

<b>Conglomerado 7</b>	Cereales	3	1511	503.7	342.1	126	796
	Tuberosas	3	3457	1152.3	336.2	846	1512
	Legumbres	3	3013	1004.3	407.1	701	1467
	Forrajes	3	2593	864.3	793.1	255	1761
	Vacunos	3	12260	4086.7	3672.4	700	7990
	Ovinos	3	39460	13153.3	13153.6	4960	28560
	Alpacas	3	150	50	86.6	0	150
	Llamas	3	60	20	34.6	0	60
<b>Conglomerado 8</b>	Cereales	2	500	250	318.2	25	475
	Tuberosas	2	222	111	114.6	30	192
	Legumbres	2	2	1	1.4	0	2
	Forrajes	2	1520	760	1011.2	45	1475
	Vacunos	2	26160	13080	11285.4	5100	21060
	Ovinos	2	173640	86820	15315.9	75990	97650
	Alpacas	2	305940	152970	7749.9	147490	158450
	Llamas	2	0	0	0	0	0
<b>Conglomerado 9</b>	Cereales	2	5061	2530.5	751.7	1999	3062
	Tuberosas	2	2682	1341	383.3	1070	1612
	Legumbres	2	626	313	393.2	35	591
	Forrajes	2	5372	2686	1422.7	1680	3692
	Vacunos	2	49220	24610	2305.2	22980	26240
	Ovinos	2	196230	98115	10642	90590	105640
	Alpacas	2	68250	34125	30440.9	12600	55650
	Llamas	2	30730	15365	4758.8	12000	18730
<b>Ilave</b>	Cereales		8128				
	Tuberosas		3969				
	Legumbres		326				
	Forrajes		3572				
	Vacunos		27950				
	Ovinos		108810				
	Alpacas		24630				
	Llamas		0				
<b>Crucero</b>	Cereales		112				
	Tuberosas		674				
	Legumbres		35				
	Forrajes		223				
	Vacunos		1820				
	Ovinos		389730				
	Alpacas		1230				
	Llamas		0				

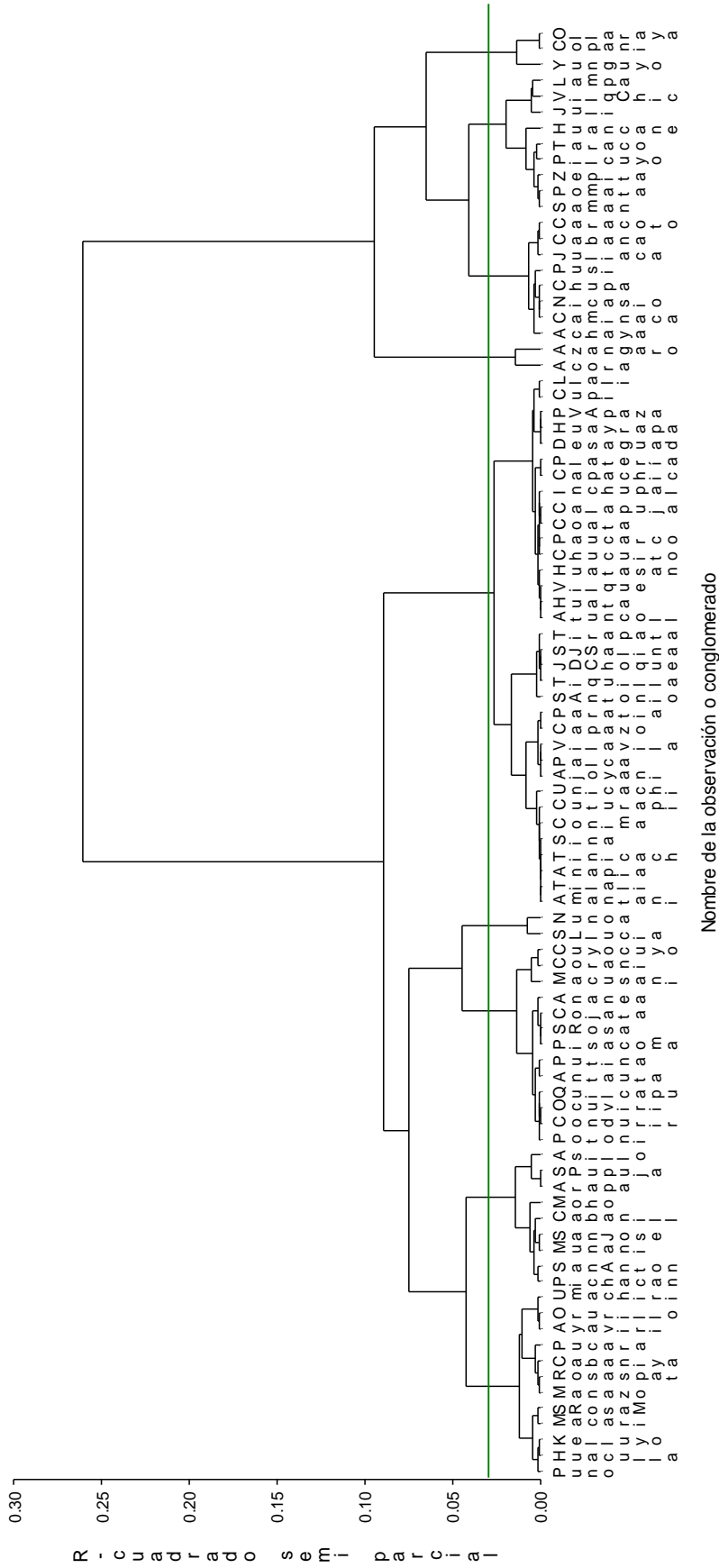


Figura N° 2: Dendrograma del análisis multivariado para la región sierra

**Cuadro N° 8: Conglomerado principales productores agropecuarios**

Conglomerado 6								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Samán	2,350	1,205	355	2,340	10,680	28,340	0	0
Pomata	1,998	1,276	492	2,109	13,500	34,710	4,250	0
Zepita	2,138	1,335	650	2,355	12,850	48,540	6,340	0
Pilcuyo	2,891	1,575	158	2,223	12,950	24,170	350	0
Taraco	2,590	1,210	335	2,673	18,950	36,720	0	0
Vilque Chico	807	1,024	344	1,415	10,950	71,250	35,880	0
Lampa	1,370	896	9	2,745	15,410	90,250	39,550	0
Juli	2,102	1,453	309	2,151	19,260	63,760	66,260	0
Huancané	1,816	1,434	703	3,578	15,900	71,820	110	0

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 6 se le denominó “Principales productores agropecuarios” y está conformado por 9 distritos dispersos en la parte central y sur de la región natural sierra, la superficie total de este conglomerado es de 385,416.36 ha que significa el 5.5% del departamento, la altitud en el que se ubican oscila entre 3800 a 5000 m.s.n.m. Su producción es diversificada tanto en agricultura como en ganadería, ocupa el primer lugar en producción de cereales 24.4%, tuberosas 22.3%, legumbres 29% y forrajes 24.4%, mientras que en ganadería concentra el 19.1% de vacunos (segundo lugar). La población total concentrada en el medio rural es de 139,446 habitantes que representa el 10% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 70.57%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Samán con 84.4% y el de menor porcentaje es Taraco con el 53.4%; antes posibles fenómenos climáticos este conglomerado sería el menos vulnerable por que muestran porcentajes importantes en su producción y debido a la diversidad de cultivos que producen; al encontrarse geográficamente juntos ( zona central y sur) brindarían mayores beneficios a los productores, particularmente por los

ahorros en los costos de transporte y la densidad de servicios, empleo e información, que provienen de una localización común.

**Cuadro N° 9: Análisis conglomerado principales productores agropecuarios**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	9	18062.0	2006.9	627.2	807.0	2891.0	24.4
Tuberosas	Hectáreas	9	11408.0	1267.6	213.8	896.0	1575.0	22.3
Legumbres	Hectáreas	9	3355.0	372.8	219.4	9.0	703.0	29.0
Forrajes	Hectáreas	9	21589.0	2398.8	584.7	1415.0	3578.0	24.4
Vacunos	N°	9	130450.0	14494.4	3133.8	10680.0	19260.0	19.1
Ovinos	N°	9	469560.0	52173.3	23030.4	24170.0	90250.0	13.4
Alpacas	N°	9	152740.0	16971.1	24259.5	0.0	66260.0	7.6
Llamas	N°	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración Propia



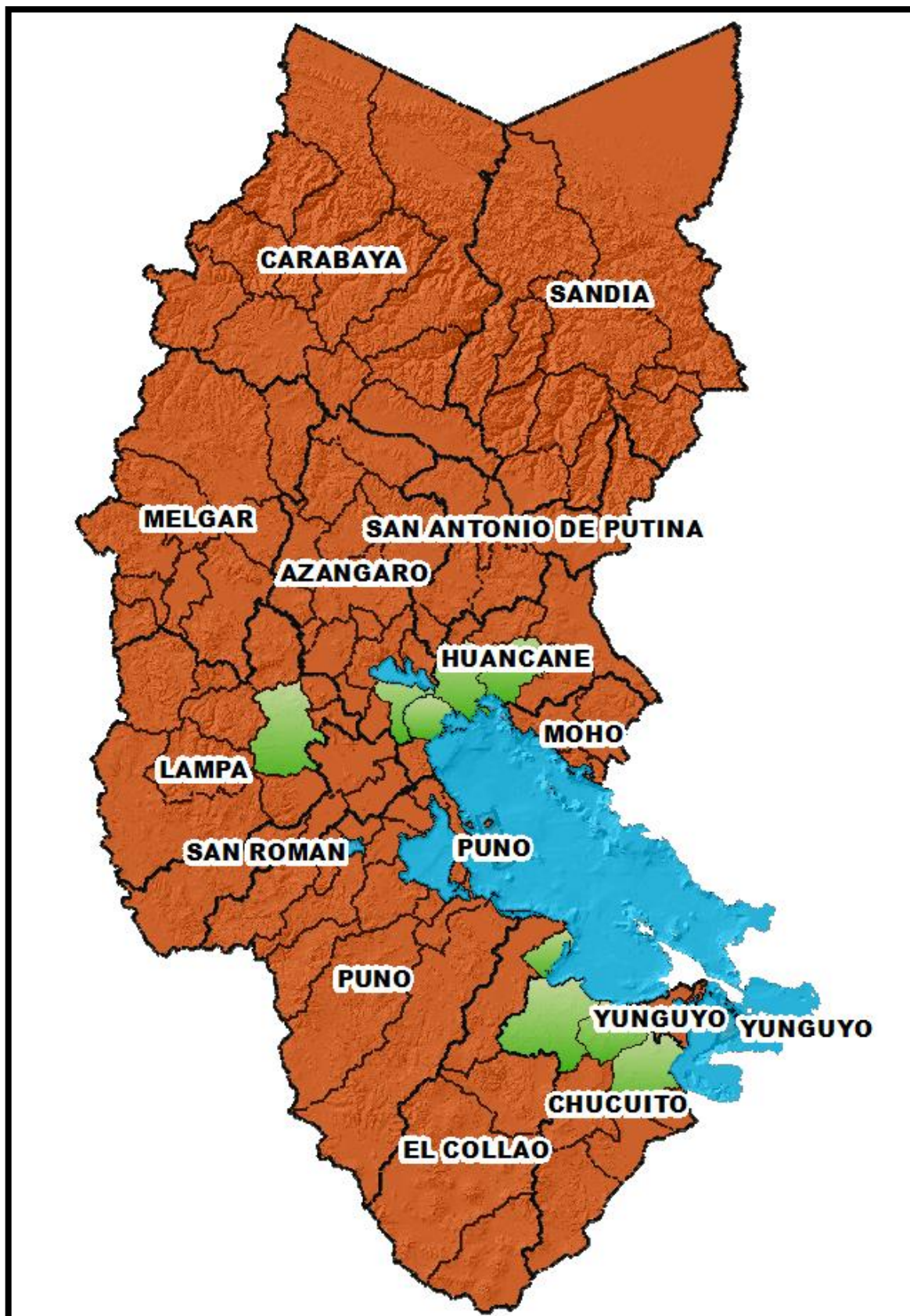


Figura N° 3: Mapa del conglomerado principales productores agropecuarios

**Cuadro N° 10: Conglomerado criadores de vacunos**

Conglomerado 5								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Huacullani	380	217	8	630	6,620	49,400	20,410	0
Kelluyo	400	329	7	510	8,950	63,190	7,260	0
Ayaviri	353	184	6	1,895	18,920	53,370	11,390	0
Orurillo	542	281	20	2,370	20,980	39,870	4,980	0
Mañazo	814	400	80	1,539	8,200	33,850	31,360	1,800
Rosaspata	854	678	145	1,554	6,950	47,110	22,210	0
Cabanilla	1,250	709	188	2,085	10,450	38,760	8,240	0
Macari	0	0	0	0	17,750	46,400	28,320	0
SRosaM	178	141	1	1,192	14,930	43,470	38,300	0
Puno	382	340	98	563	9,800	38,310	8,520	3,100
Umachiri	248	90	7	1,690	19,460	18,410	3,920	0
Pucara	560	189	12	2,595	9,800	59,570	11,250	0

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 5 se le denomina “Criadores de vacunos” y está conformado por 12 distritos dispersos a lo largo de la región natural sierra, la superficie total de este conglomerado es de 686,366.82 ha que significa el 9.7% del departamento, la altitud en el que se ubican oscila entre 3800 a 4400 m.s.n.m. Su producción muestra una vocación ganadera puesto que ocupa el primer lugar en crianza de vacunos y ovinos que representan el 22.3% y 15.1% del total de ganado respectivamente. La población total concentrada en el medio rural es de 251,389 habitantes que representa el 18.1% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 64.02%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Kelluyo con 82.9% y el de menor porcentaje es Puno con el 36.1%; ante posibles inclemencias climáticas este conglomerado sería vulnerable, sin embargo como presenta importante porcentaje de cultivos en forrajes (18.8%) disminuiría su vulnerabilidad debido a que el ganado seguiría alimentándose de estos pastos cultivados.



**Cuadro N° 11: Análisis conglomerado criadores de vacunos**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	12	5,961.0	496.8	339.6	0.0	1,250.0	8.0
Tuberosas	Hectáreas	12	3,558.0	296.5	216.3	0.0	709.0	7.0
Legumbres	Hectáreas	12	572.0	47.7	64.6	0.0	188.0	4.9
Forrajes	Hectáreas	12	16,623.0	1,385.3	814.4	0.0	2,595.0	18.8
Vacunos	N°	12	152,810.0	12,734.2	5,305.5	6,620.0	20,980.0	22.3
Ovinos	N°	12	531,710.0	44,309.2	11,973.3	18,410.0	63,190.0	15.1
Alpacas	N°	12	196,160.0	16,346.7	11,462.6	3,920.0	38,300.0	9.8
Llamas	N°	12	4,900.0	408.3	993.1	0.0	3,100.0	3.6

Fuente: Elaboración propia

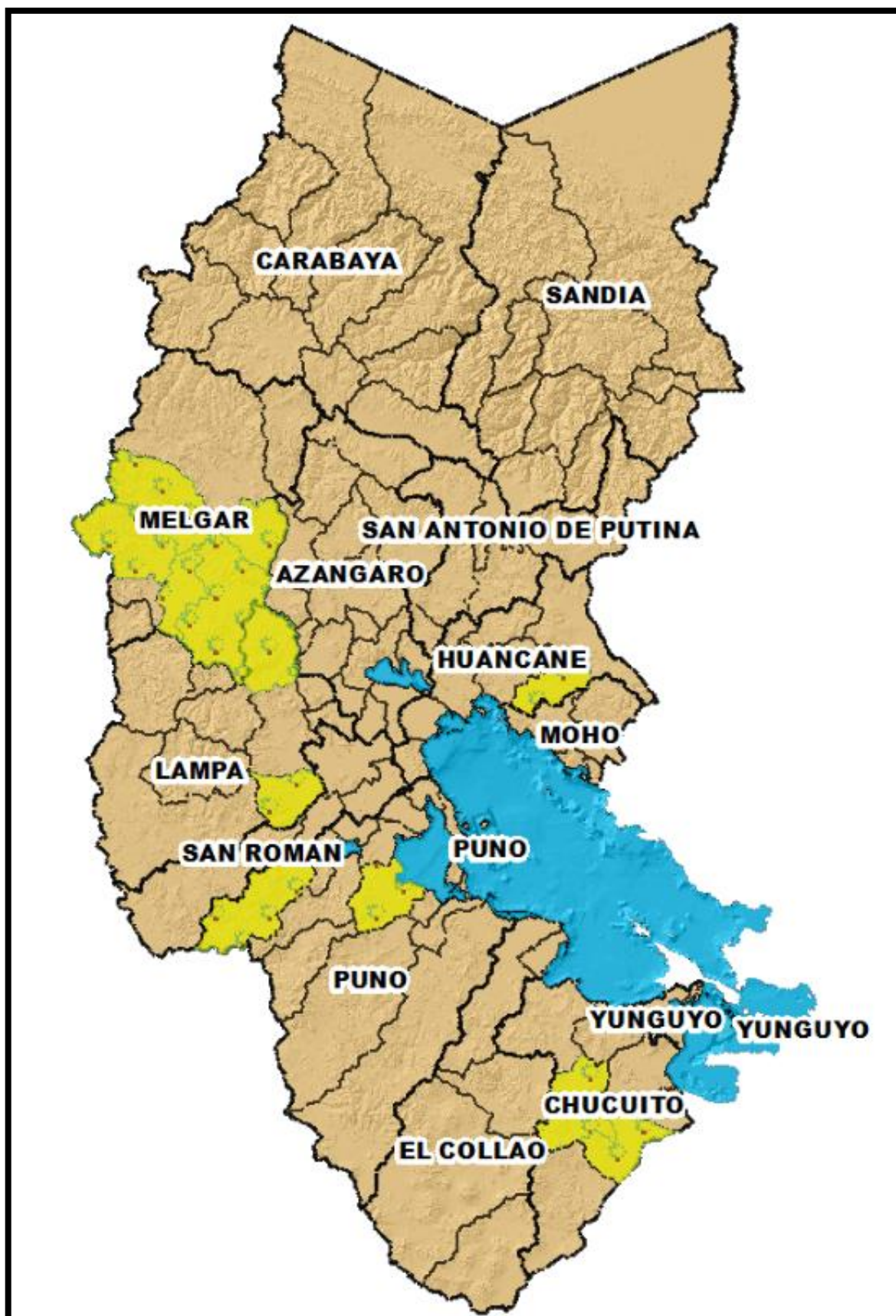


Figura N° 4: Mapa del conglomerado criadores de vacunos

**Cuadro N° 12: Conglomerado de importantes criadores de llamas**

Conglomerado 3								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Arapa	1,617	864	50	1,174	9,560	30,700	800	5,170
SPupuja	1,595	832	5	1,037	6,890	32,110	10	7,150
Muñani	427	345	0	497	9,850	49,340	59,060	4,710
SanJose	825	496	3	681	8,700	46,600	44,810	5,220
Pichacani	217	222	8	262	10,560	52,870	40,850	9,550
SanAnton	840	516	4	438	4,150	47,070	43,980	9,550
Cabanill	990	450	325	1,056	5,185	51,970	43,350	6,150
Asillo	1,417	873	33	1,985	15,550	45,450	4,080	11,560
Moho	271	992	260	152	9,110	44,850	1,250	6,000

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 3 se le denominó “Importantes criadores de llamas” conformado por 9 distritos dispersos en la parte central de la región natural sierra, la superficie total del conglomerado es 656,533.23 ha que significa el 9.3% del departamento, la altitud en la que se ubican oscila entre los 3800 a 5200 m.s.n.m., concentra el 11.9% de alpacas, 11.4% de ovinos, el 11.6 de población vacuna y el 47.3% de llamas ocupando el primer lugar en crianza de esta especie, mostrando una vocación ganadera; siendo la crianza de llamas la más importante de todas. La población total concentrada en el medio rural es de 81,648 habitantes que representa el 5.9% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 69.1%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Moho con 80.9% y el de menor porcentaje es Cabanillas con el 41.1%; en el supuesto de que ocurriesen nevadas, heladas y granizadas, es uno de los conglomerados más vulnerables porque la nieve y la granizada cubren los pastos impidiendo la alimentación del ganado, los efectos son más rigurosos si estos fenómenos climáticos van acompañados de heladas debido a que congela la nieve o el granizo haciendo más lento el proceso de deshielo. Una estrategia importante es que los productores cuenten con extensiones importantes de

pastos cultivados, principalmente trébol, el 8.2% del área total sembrada está destinada para forrajes la cual podría ayudar a disminuir las posibles pérdidas.

**Cuadro N° 13: Análisis conglomerado de importantes criadores de llamas**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	9	8199.0	911.0	543.9	217.0	1617.0	11.1
Tuberosas	Hectáreas	9	5590.0	621.1	272.9	222.0	992.0	10.9
Legumbres	Hectáreas	9	688.0	76.4	124.7	0.0	325.0	5.9
Forrajes	Hectáreas	9	7282.0	809.1	571.3	152.0	1985.0	8.2
Vacunos	N°	9	79555.0	8839.4	3331.1	4150.0	15550.0	11.6
Ovinos	N°	9	400960.0	44551.1	7947.1	30700.0	52870.0	11.4
Alpacas	N°	9	238190.0	26465.6	24220.9	10.0	59060.0	11.9
Llamas	N°	9	65060.0	7228.9	2419.5	4710.0	11560.0	47.3

Fuente: Elaboración propia



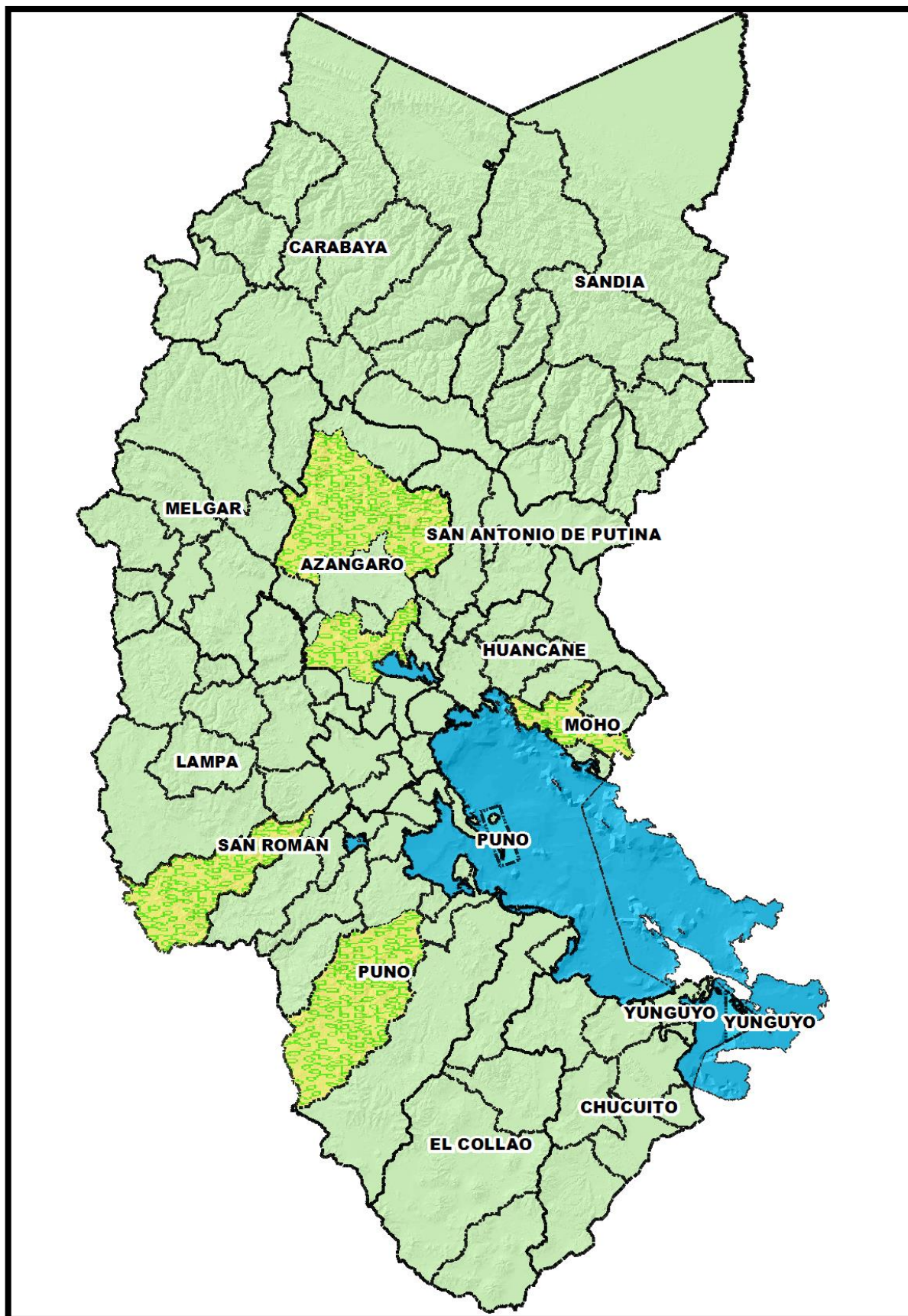


Figura N° 5: Mapa del conglomerado importantes criadores de llamas

**Cuadro N° 14: Conglomerado ganaderos**

Conglomerado 2								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Pisacoma	87	60	0	106	2,980	37,870	80,590	0
Santa Rosa	0	0	0	0	2,400	33,120	79,360	0
Cojata	6	10	0	29	1,590	41,170	81,900	0
Conduriri	26	15	0	27	2,950	35,190	33,510	0
Ocuviri	0	0	0	90	3,250	28,770	42,350	0
Quilcapuncu	260	320	0	397	3,200	33,220	33,300	0
Antauta	105	79	0	605	5,970	47,760	56,640	0
Putina	405	378	0	493	6,250	65,015	49,890	0
Potoni	30	50	0	40	5,630	45,500	32,360	1,800
Corani	41	597	36	10	1,250	13,300	45,650	0
Cuyocuyo	145	1,035	100	0	1,200	10,400	14,850	0
Ananea	0	0	0	0	350	53,120	53,120	0
Macusani	103	976	7	54	1,780	38,420	92,860	0

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 2 se le denominó “Ganaderos” conformado por 13 distritos donde la mayoría de los integrantes se ubican geográficamente juntos tanto en la zona norte y sur de la región natural sierra, la superficie total de este conglomerado es de 1, 247,438.83 ha que significa el 17.7% del departamento, la altitud en la que se ubican fluctúa entre 3800 a 5000 m.s.n.m.

Muestra aptitud pecuaria, puesto que ocupa el primer lugar en crianza de alpacas con el 34%, tercer lugar en crianza de ovinos con el 13.7% y quinto lugar en crianza de llamas que significa el 1.3%. La población total concentrada en el medio rural es de 132,833 habitantes que representa el 9.6% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 64.3%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Corani con 91.5% y el de menor porcentaje es Ananea con el 33.6%; ante posibles inclemencias climáticas como nevadas, heladas y granizadas, es uno de los conglomerados más vulnerables debido a que la nieve y la granizada cubren los pastos impidiendo la alimentación del ganado, los efectos son más severos si estos fenómenos climáticos van

acompañados de heladas porque congela la nieve o el granizo haciendo más lento el proceso de deshielo. Una estrategia importante es que los productores cuenten con extensiones importantes de pastos cultivados, principalmente trébol, sin embargo solo el 2.1% está destinado a forraje lo que sería una limitante antes posibles desastres.

**Cuadro N° 15: Análisis conglomerado ganaderos**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	13	1,208.0	92.9	120.0	0.0	405.0	1.6
Tuberosas	Hectáreas	13	3,520.0	270.8	374.7	0.0	1,035.0	6.9
Legumbres	Hectáreas	13	143.0	11.0	28.5	0.0	100.0	1.2
Forrajes	Hectáreas	13	1,851.0	142.4	209.9	0.0	605.0	2.1
Vacunos	N°	13	38,800.0	2,984.6	1,905.3	350.0	6,250.0	5.7
Ovinos	N°	13	482,855.0	37,142.7	14,782.4	10,400.0	65,015.0	13.7
Alpacas	N°	13	696,380.0	53,567.7	23,656.7	14,850.0	92,860.0	34.7
Llamas	N°	13	1,800.0	138.5	499.2	0.0	1,800.0	1.3

Fuente: Elaboración propia



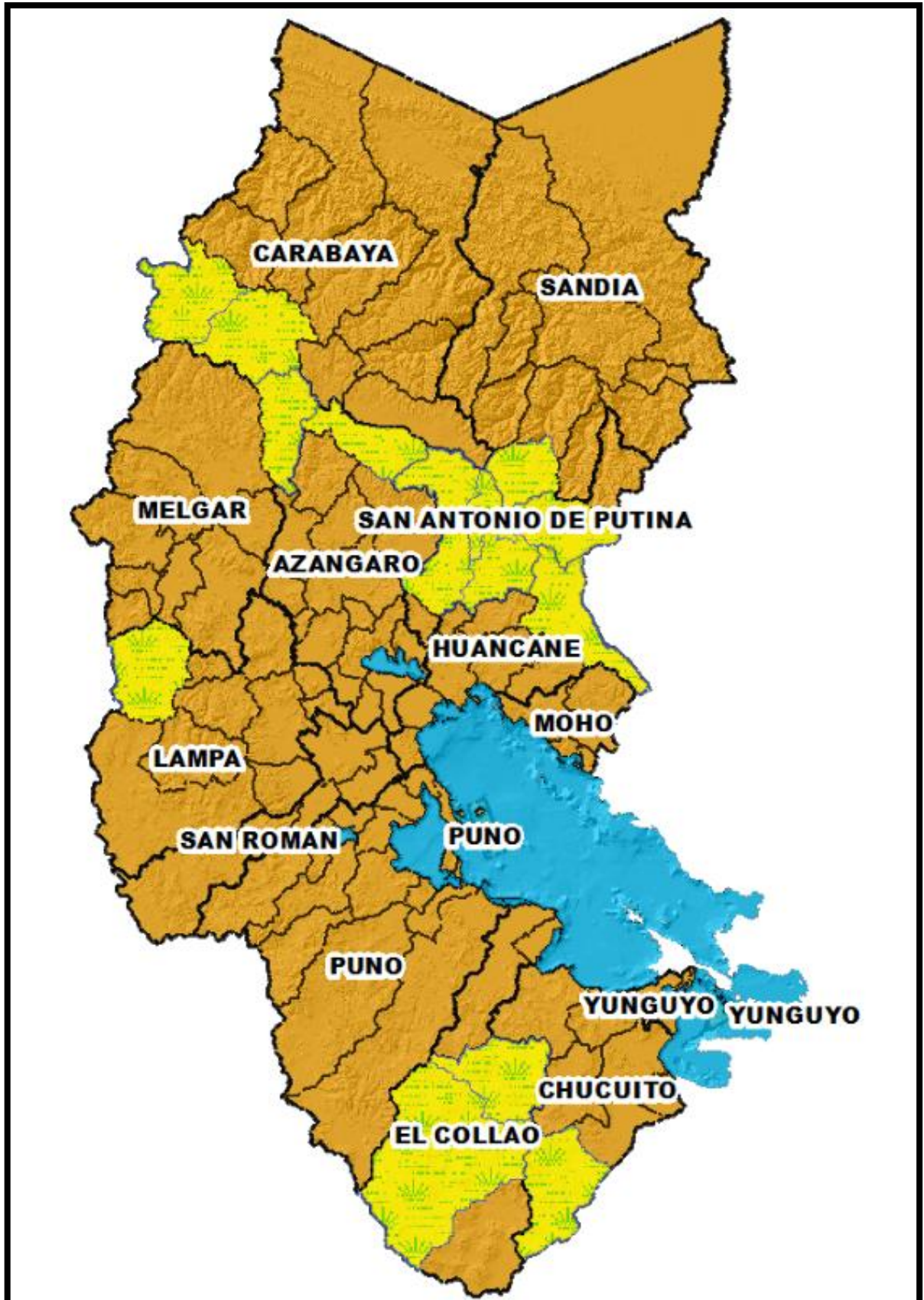


Figura N° 6: Mapa del conglomerado ganaderos



**Cuadro N° 16: Conglomerado productores diversificados**

Conglomerado 1								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Anapia	68	183	140	37	750	990	0	0
Tinicachi	65	161	125	32	110	770	0	0
Amantani	91	126	40	11	250	4,150	0	0
Tilali	50	127	107	4	550	6,500	0	190
Atuncoll	438	260	4	1,216	6,470	17,860	1,200	0
Huata	519	299	58	1,075	5,920	13,790	0	0
Palca	53	43	0	39	1,300	17,060	27,860	0
Vilavila	0	0	0	0	250	9,810	26,500	0
JDChoque	345	231	2	247	2,200	10,300	300	4,190
SJSalinas	450	304	3	304	3,950	14,070	70	4,950
Capazo	0	0	0	0	250	11,830	45,890	0
Paratia	0	0	0	0	610	21,340	54,680	0
Capachica	885	563	315	952	5,210	30,390	240	0
Platería	864	430	265	908	7,080	27,190	980	370
Vilque	550	245	10	1,100	3,650	18,560	2,530	150
Tiquilla	439	198	8	410	4,530	16,850	11,340	4,010
Huayrapata	121	353	16	327	3,970	18,020	8,610	1,510
PVApaza	245	295	0	386	2,350	12,780	850	0
Sina	3	288	25	3	1,500	4,830	4,760	0
Desaguado	179	241	15	578	4,390	24,560	3,650	0
Coata	958	347	68	926	4,690	25,830	480	0
Calapuja	845	490	0	960	2,500	15,070	820	0
Ajoyani	120	305	0	106	920	15,020	20,340	0
Chucuito	674	371	126	520	7,800	19,150	1,290	280
Paucarcolla	779	350	32	1,157	8,760	20,250	1,220	210
Cupi	241	103	3	1,550	10,950	12,030	3,800	0
Llali	158	96	4	880	8,550	13,450	6,380	0
Conima	56	111	116	8	1,050	8,870	0	2,150
Cuturapi	131	422	135	441	990	1,980	115	70
Huatasani	480	341	133	1,696	2,950	19,420	300	0
Inchupalla	552	559	70	833	4,950	34,140	14,020	0
Tirapata	510	323	2	293	4,920	25,700	3,010	7,340
Unicachi	71	385	379	52	250	1,680	0	0
San Antonio	0	5	0	0	750	14,430	18,960	7,710

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 1 se le denominó “Productores diversificados” y está conformado por 34 distritos dispersos a lo largo de la región natural sierra, la superficie total de este conglomerado es de 816,917.66 ha que significa el 11.6% del departamento, la altitud en el que se ubican oscila entre 3800 a 5200 m.s.n.m. Su producción es diversificada tanto en agricultura como en ganadería, concentra el 19% de legumbres, 14% de cereales y

16.7% de tuberosas; mientras que en ganadería concentra 14.5% de ovinos y 13% de alpacas, además del 19.3% de forrajes mostrando de esta forma cierta vocación pecuaria. La población total concentrada en el medio rural es de 169,873 habitantes que representa el 12.2% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 67.19%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es San Antonio con 92.2% y el de menor porcentaje es Capazo con el 29.4%; ante eventuales riesgos climáticos como sequías, heladas, granizadas, nevadas e inundaciones este conglomerado podría optar por otro producto (agrícola o pecuario) para minimizar posibles pérdidas. Una limitante para el desarrollo comercial sería la distancia existente entre los algunos integrantes, sin embargo existen algunos miembros que se encuentran geográficamente juntos lo que facilitaría la implementación de asociaciones productivas para generar mayores beneficios para la población.

#### **Cuadro N° 17: Análisis del conglomerado diversificación de productos**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	34	10,940.0	321.8	302.9	0.0	958.0	14.8
Tuberosas	Hectáreas	34	8,555.0	251.6	155.9	0.0	563.0	16.7
Legumbres	Hectáreas	34	2,201.0	64.7	95.2	0.0	379.0	19.0
Forrajes	Hectáreas	34	17,051.0	501.5	503.6	0.0	1,696.0	19.3
Vacunos	N°	34	115,320.0	3,391.8	2,928.7	110.0	10,950.0	16.8
Ovinos	N°	34	508,670.0	14,960.9	8,477.5	770.0	34,140.0	14.5
Alpacas	N°	34	260,195.0	7,652.8	13,336.6	0.0	54,680.0	13.0
Llamas	N°	34	33,130.0	974.4	2,106.3	0.0	7,710.0	24.1

Fuente: Elaboración propia

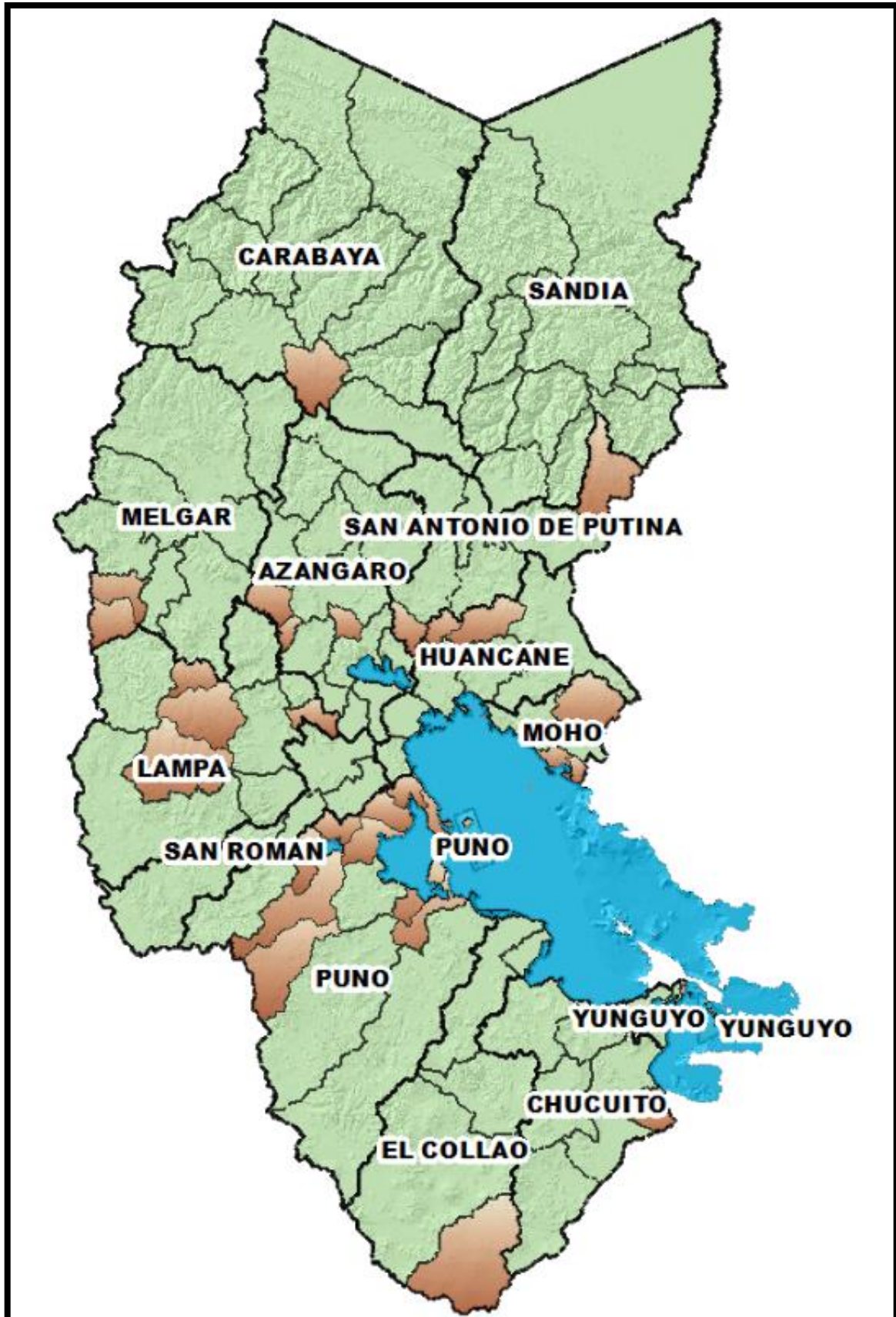


Figura N° 7: Mapa del conglomerado diversificación de productos

**Cuadro N° 18: Conglomerado productores de cereales**

Conglomerado 4								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Cabana	2,445	975	45	1,405	8,010	30,640	5,350	950
Caracoto	2,020	1,040	110	1,090	7,045	35,880	540	0
Caminaca	1,710	870	0	1,615	4,690	21,180	10	0
Nicasio	1,420	860	0	1,005	2,550	13,650	480	0
Chupa	1,320	723	51	904	6,930	30,410	920	90
Juliaca	2,510	1,200	45	1,710	12,750	42,650	1,500	750
Pusi	1,610	1,035	370	1,580	4,360	18,060	0	0
Achaya	1,430	760	0	1,340	4,050	18,460	54,120	0

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 4 se le denominó “Productores de cereales” conformado por 8 distritos ubicados geográficamente juntos en la parte central de la región natural sierra, la superficie total de este conglomerado es de 172,002.80 ha que significa el 2.4% del departamento, la altitud en el que se ubican oscila entre 3800 a 4400 m.s.n.m. En términos productivos ocupa el segundo lugar en producción de cereales con el 19.5% y el tercer lugar en producción de tuberosas que representa el 14.6%, mostrando una aptitud agrícola con importancia en cereales. La población total concentrada en el medio rural es de 307,247 habitantes que representa el 22.1% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 63.31%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Caminaca con 85.8% y el de menor porcentaje es Juliaca con el 40%; ante eventuales riesgos climáticos como sequías, heladas, granizadas, nevadas e inundaciones, este conglomerado sería vulnerable debido a que su principal cultivo sería perjudicado y al no tener una cartera diversificada causarían la pérdida total de la cosecha, sin embargo al encontrarse geográficamente juntos brindarían mayores beneficios a los productores, particularmente por los ahorros en los costos de transporte y la densidad de servicios, empleo e información, que provienen de una localización común.

**Cuadro N° 19: Análisis conglomerado productores de cereales**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	8	14,465.0	1,808.1	466.6	1,320.0	2,510.0	19.5
Tuberosas	Hectáreas	8	7,463.0	932.9	159.6	723.0	1,200.0	14.6
Legumbres	Hectáreas	8	621.0	77.6	123.9	0.0	370.0	5.4
Forrajes	Hectáreas	8	10,649.0	1,331.1	302.0	904.0	1,710.0	12.1
Vacunos	N°	8	50,385.0	6,298.1	3,183.9	2,550.0	12,750.0	7.4
Ovinos	N°	8	210,930.0	26,366.3	10,074.0	13,650.0	42,650.0	6.0
Alpacas	N°	8	62,920.0	7,865.0	18,770.6	0.0	54,120.0	3.1
Llamas	N°	8	1,790.0	223.8	391.4	0.0	950.0	1.3

Fuente: Elaboración propia



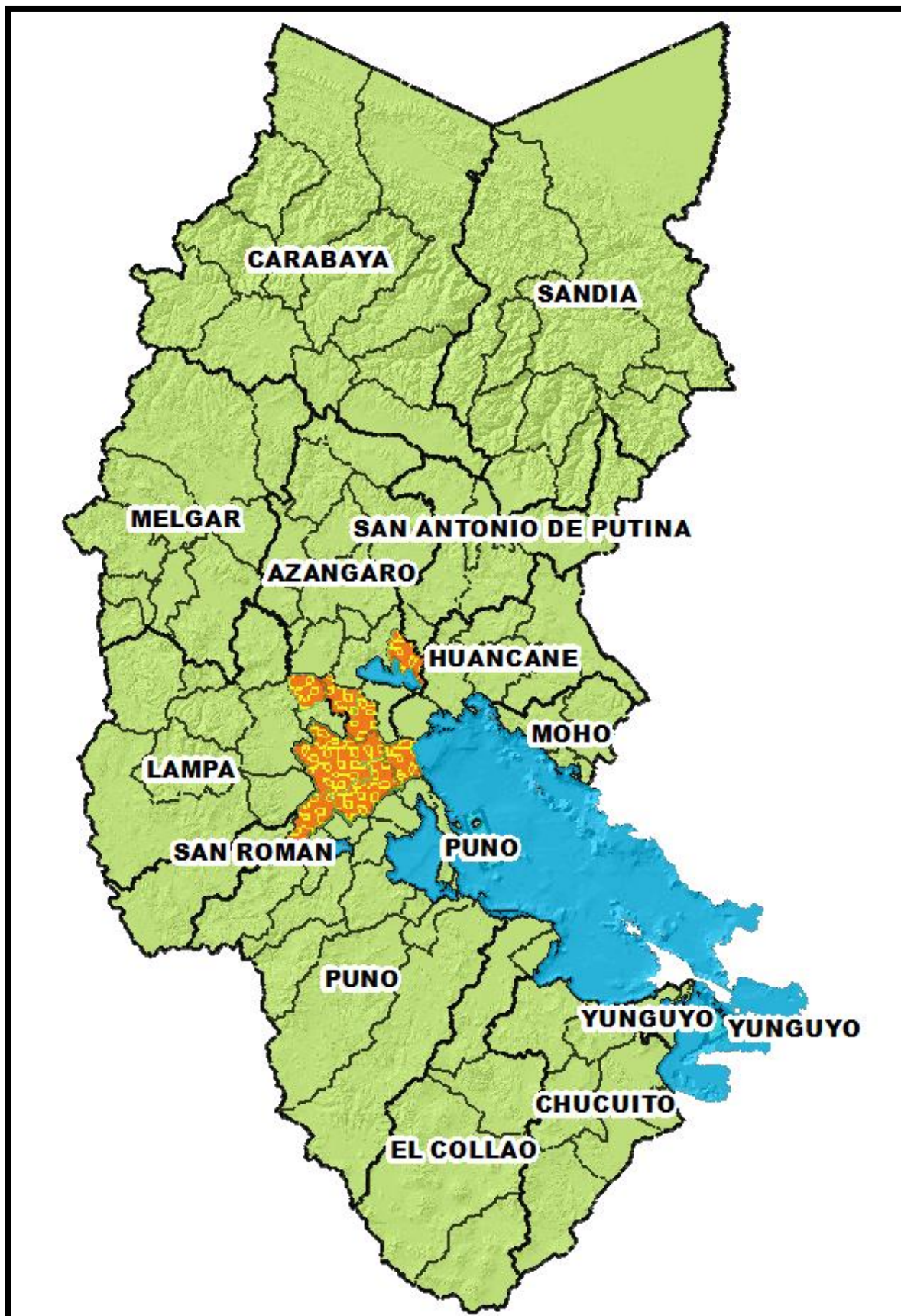


Figura N° 8: Mapa del conglomerado productores de cereales

**Cuadro N° 20: Conglomerado productores de legumbres**

Conglomerado 7								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Copani	589	1,099	845	577	3,570	5,940	0	0
Ollaraya	126	846	701	255	700	4,960	0	0
Yunguyo	796	1,512	1,467	1,761	7,990	28,560	150	60

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 7 se le denominó “Productores de legumbres” y está conformado por 3 distritos geográficamente juntos en la zona sur de la región natural sierra, la superficie total de este conglomerado es de 26,348.7014 ha que significa el 0.4% del departamento, la altitud en el que se ubican oscila entre 3800 a 4400 m.s.n.m. Su principal producto son las legumbres ocupando el segundo lugar con el 26%, mostrando una aptitud agrícola en dicho producto, es importante mencionar la aptitud de estos distritos ya que las áreas que presentan estos distritos son reducidos y muestran una aptitud natural para este tipo de producto. La población total concentrada en el medio rural es de 38,147 habitantes que representa el 2.7% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 57.72%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Copani con 62.7% y el de menor porcentaje es Yunguyo con el 52.5%; ante posibles inclemencias climáticas como nevadas, heladas y granizadas, es uno de los conglomerados vulnerables debido a que no presenta una cartera diversificada de productos lo que causaría una disminución del volumen de producción total y perjudicaría al agricultor.

**Cuadro N° 21: Análisis conglomerado productores de legumbres**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	3	1,511.0	503.7	343.1	126.0	796.0	2.0
Tuberosas	Hectáreas	3	3,457.0	1,152.3	336.2	846.0	1,512.0	6.8
Legumbres	Hectáreas	3	3,013.0	1,004.3	407.1	701.0	1,467.0	26.0
Forrajes	Hectáreas	3	2,593.0	864.3	793.1	255.0	1,761.0	2.9
Vacunos	N°	3	12,260.0	4,086.7	3,672.4	700.0	7,990.0	1.8
Ovinos	N°	3	39,460.0	13,153.3	13,351.6	4,960.0	28,560.0	1.1
Alpacas	N°	3	150.0	50.0	86.6	0.0	150.0	0.0
Llamas	N°	3	60.0	20.0	34.6	0.0	60.0	0.0

Fuente: Elaboración propia



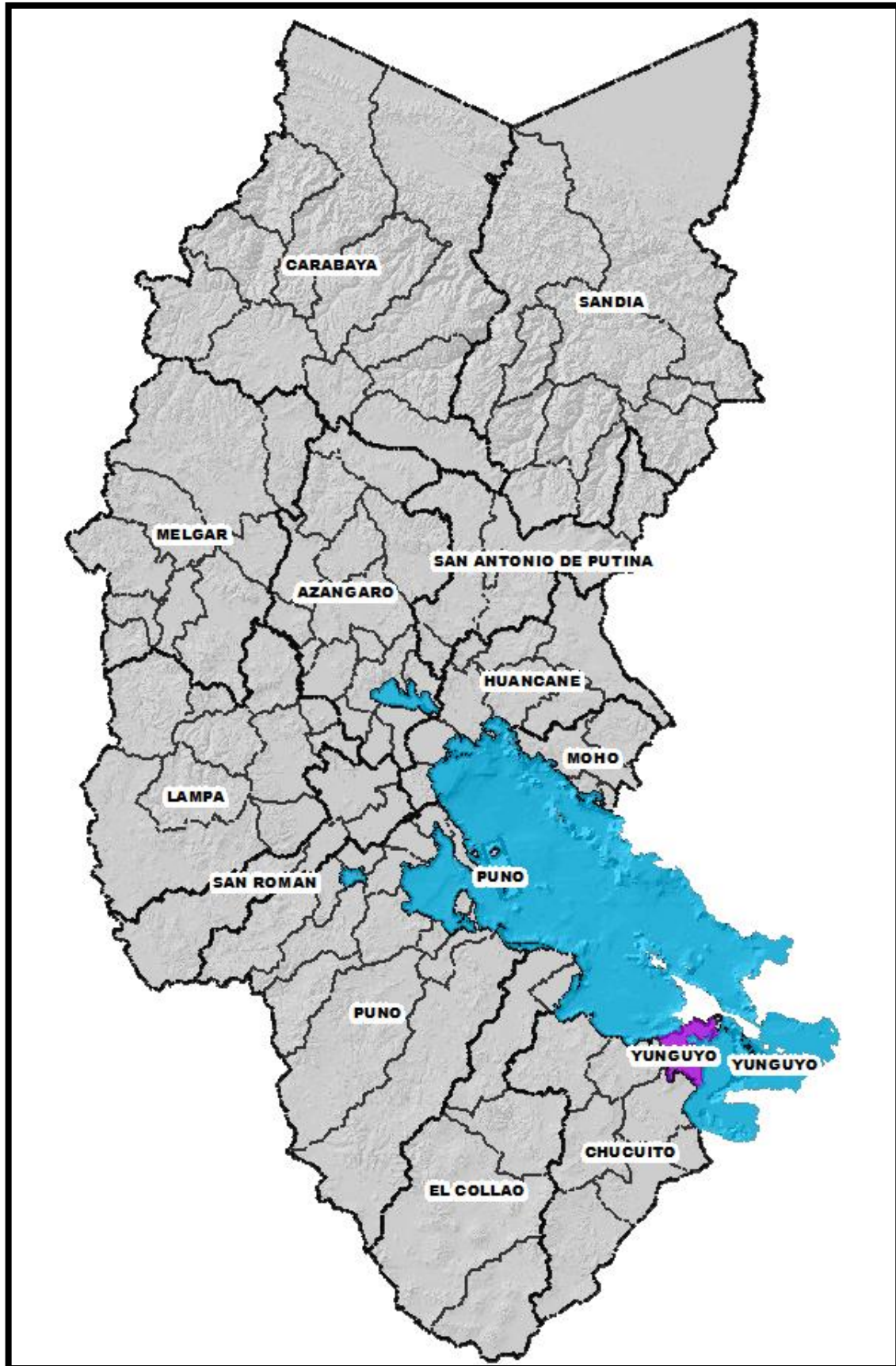


Figura N° 9: Mapa del Conglomerado productores de legumbres

**Cuadro N° 22: Conglomerado criadores de alpacas**

Conglomerado 8								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Santa Lucia	25	30	0	45	5,100	75,990	158,450	0
Nuñoa	475	192	2	1,475	21,060	97,650	147,490	0

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 8 se le denominó “Criadores de alpacas” y está conformado por 2 distritos ubicados en la zona central y norte de la región natural sierra, la superficie total de este conglomerado es de 419,925.36 ha que significa el 1.4% del departamento, la altitud en la que se ubican fluctúa entre 4000 a 5400 m.s.n.m. La principal actividad es la crianza de alpacas ocupando el segundo lugar que representa el 15.2%, mostrando una aptitud pecuaria, debido a que solo está conformado por dos distritos y muestra un alto porcentaje de cabezas de ganado. La población total concentrada en el medio rural es de 18,828 habitantes que representa el 5.9% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 75.2%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Nuñoa con 80.5% y el de menor porcentaje es Santa Lucia con el 70%; Sin embargo por la altitud y ubicación de esos distritos, donde ocurren con mayor frecuencia fenómenos climáticos como; nevadas, heladas y granizadas, es el conglomerado más vulnerable porque la nieve y la granizada cubren los pastos impidiendo la alimentación de las alpacas, los efectos son más rigurosos si estos fenómenos climáticos van acompañados de heladas porque congela la nieve o el granizo haciendo más lento el proceso de deshielo. Una estrategia importante es que los productores cuenten con extensiones importantes de pastos cultivados, principalmente trébol, sin embargo en los dos distritos se encuentra solo el 1.7% del área total sembrada con forrajes haciendo más vulnerable este conglomerado.

**Cuadro N° 23: Análisis conglomerado criadores de alpacas**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	2	500.0	250.0	318.2	25.0	475.0	0.7
Tuberosas	Hectáreas	2	222.0	111.0	114.6	30.0	192.0	0.4
Legumbres	Hectáreas	2	2.0	1.0	1.4	0.0	2.0	0.0
Forrajes	Hectáreas	2	1520.0	760.0	1011.2	45.0	1475.0	1.7
Vacunos	N°	2	26160.0	13080.0	11285.4	5100.0	21060.0	3.8
Ovinos	N°	2	173640.0	86820.0	15315.9	75990.0	97650.0	4.9
Alpacas	N°	2	305940.0	152970.0	7749.9	147490.0	158450.0	15.2
Llamas	N°	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia

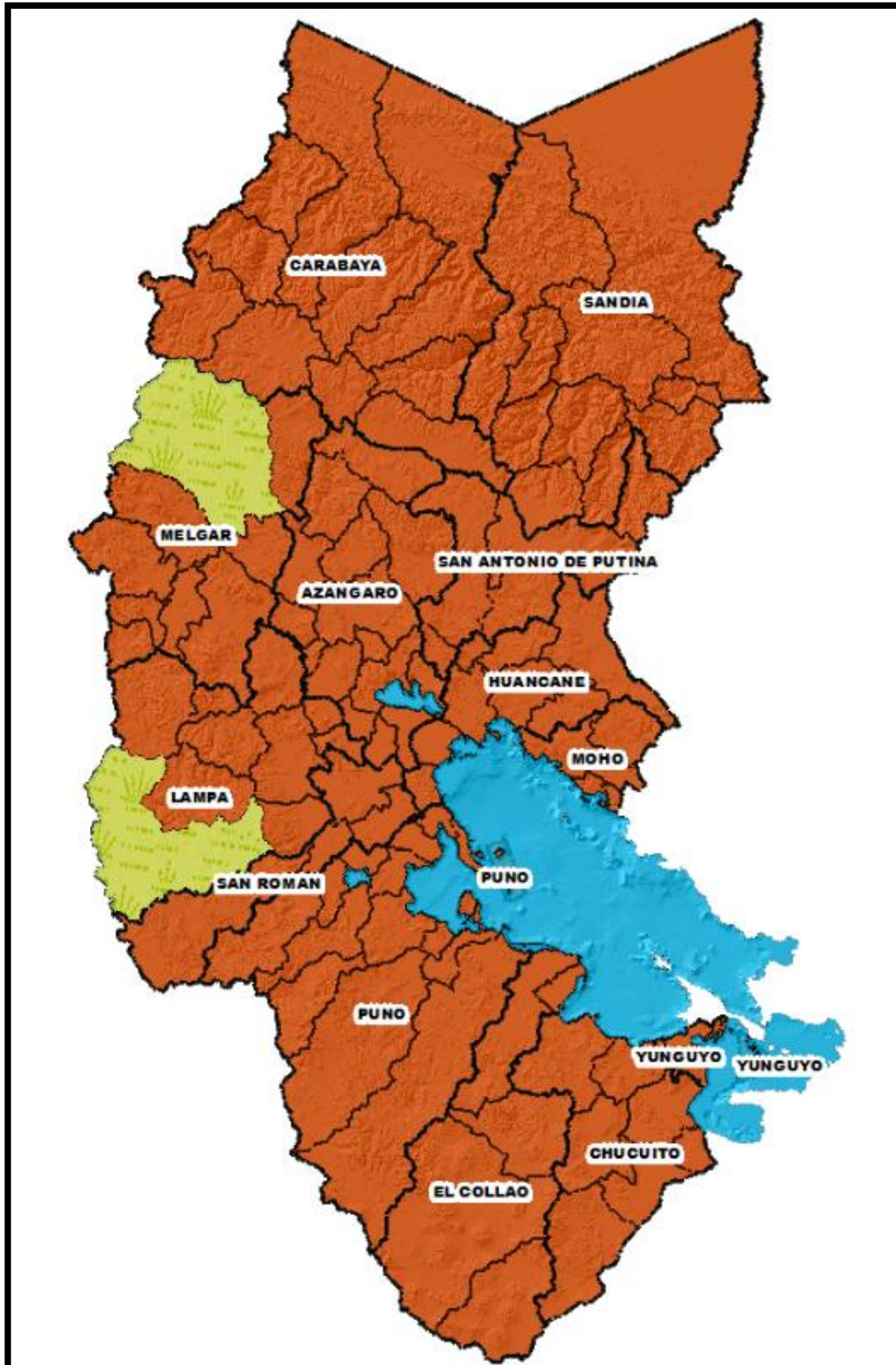


Figura N° 10: Mapa del conglomerado criadores de alpacas



**Cuadro N° 24: Conglomerado criadores de llamas**

Conglomerado 9								
Distrito	Cereales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Forrajes (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)	Llamas (N°)
Acora	3,062	1,612	591	3,692	26,240	105,640	55,650	12,000
Azángaro	1,999	1,070	35	1,680	22,980	90,590	12,600	18,730

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 9 se le denominó “Criadores de llamas” y está conformado por 2 distritos, los integrantes se ubican en la zona norte y sur de la región natural sierra, la superficie total de este conglomerado es de 349,034.89 ha que significa el 4.9% del departamento, la altitud en la que se ubican fluctúa entre 3800 a 5400 m.s.n.m. Muestra una aptitud pecuaria ya que está conformado solo por dos distritos y ocupa el tercer lugar en crianza de llamas que significa el 22.4%. La población total concentrada en el medio rural es de 57,071 habitantes que representa el 4.1% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 65.2%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Acora con 73.9% y el de menor porcentaje es Azángaro con el 56.4%; ante posibles inclemencias climáticas como; nevadas, heladas o granizadas, es el conglomerado más vulnerable porque la nieve y la granizada cubren los pastos impidiendo la alimentación del ganado, los efectos son más rigurosos si estos fenómenos climáticos van acompañados de heladas porque congela la nieve o el granizo haciendo más lento el proceso de deshielo. La estrategia que debería de emplearse es que los productores cuenten con extensiones importantes de pastos cultivados, principalmente trébol, en los dos distritos se encuentra solo el 3.4% del área total sembrada con forrajes lo cual ayudaría a minimizar posibles pérdidas.

**Cuadro N° 25: Análisis conglomerado criadores de llamas**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	2	5,061.0	2,530.5	751.7	1,999.0	3,062.0	6.8
Tuberosas	Hectáreas	2	2,682.0	1,341.0	383.3	1,070.0	1,612.0	5.2
Legumbres	Hectáreas	2	626.0	313.0	393.2	35.0	591.0	5.4
Forrajes	Hectáreas	2	5,372.0	2,686.0	1,422.7	1,680.0	3,692.0	6.1
Vacunos	N°	2	49,220.0	24,610.0	2,305.2	22,980.0	26,240.0	7.2
Ovinos	N°	2	196,230.0	98,115.0	10,642.0	90,590.0	105,640.0	5.6
Alpacas	N°	2	68,250.0	34,125.0	30,440.9	12,600.0	55,650.0	3.4
Llamas	N°	2	30,730.0	15,365.0	4,758.8	12,000.0	18,730.0	22.4

Fuente: Elaboración propia



Figura N° 11: Mapa del conglomerado criadores de llamas

5.1.2. Conglomerado atípicos

**Cuadro N° 26: Análisis conglomerado atípicos**

Distrito	Variable	Unidad de medida	Suma	%
Ilave	cereales	Hectáreas	8128	11.0
	tuberosas	Hectáreas	3969	7.8
	legumbres	Hectáreas	326	2.8
	forrajes	Hectáreas	3572	4.0
	vacunos	N°	27950	4.1
	ovinos	N°	108810	3.1
	alpacas	N°	24630	1.2
	llamas	N°	0	0.0
Crucero	cereales	Hectáreas	112	0.2
	tuberosas	Hectáreas	674	1.3
	legumbres	Hectáreas	35	0.3
	forrajes	Hectáreas	223	0.3
	vacunos	N°	1820	0.3
	ovinos	N°	389730	11.1
	alpacas	N°	1230	0.1
	llamas	N°	0	0.0

Fuente: Elaboración propia

Se identificó 2 distritos que no presentan similitud en las variables analizadas con ningún otro conglomerado a los cuales se denominó “Atípico” estos son los distritos de Ilave y Crucero. El distrito de Ilave ubicado en la zona sur, la superficie total de este distrito es de 90,594.81 ha que significa el 1.28% del departamento, la altitud en la que se ubica oscila entre 3500 a 4800 m.s.n.m. Su producción es diversificada tanto en ganadería como en agricultura, concentra el 3.1% de ovinos y el 4.1 % de vacunos; mientras que en agricultura concentra 11% de superficie sembrada para cereales mostrando vocación para este cultivo. La población total concentrada en el medio rural es de 57,554 habitantes que significa el 4.1%; ante eventuales riesgos climáticos como sequías, heladas, granizadas, nevadas e inundaciones, este conglomerado sería vulnerable debido a que su



principal cultivo sería perjudicado y al no tener una cartera diversificada causarían la pérdida total de la cosecha.

El distrito de Crucero ubicado en la zona norte de la región natural sierra, la superficie total del distrito es de 85394.1686 ha que significa el 1.21% del departamento, la altitud en la que fluctúa es de 4100 a 6000 m.s.n.m. La producción se basa en la actividad pecuaria ya que el 11.1% del ganado ovino se concentra en este distrito. La población total concentrada en el medio rural es de 9,146 habitantes; ante posibles inclemencias climáticas como nevadas, heladas y granizadas, es el conglomerado más vulnerable debido a que la nieve y la granizada cubren los pastos impidiendo la alimentación del ganado, los efectos son más severos si estos fenómenos climáticos van acompañados de heladas porque congela la nieve o el granizo haciendo más lento el proceso de deshielo. Una estrategia importante es que los productores cuenten con extensiones importantes de pastos cultivados, principalmente trébol, sin embargo solo el 0.3% está destinado a forraje lo que haría más vulnerable antes posibles desastres.

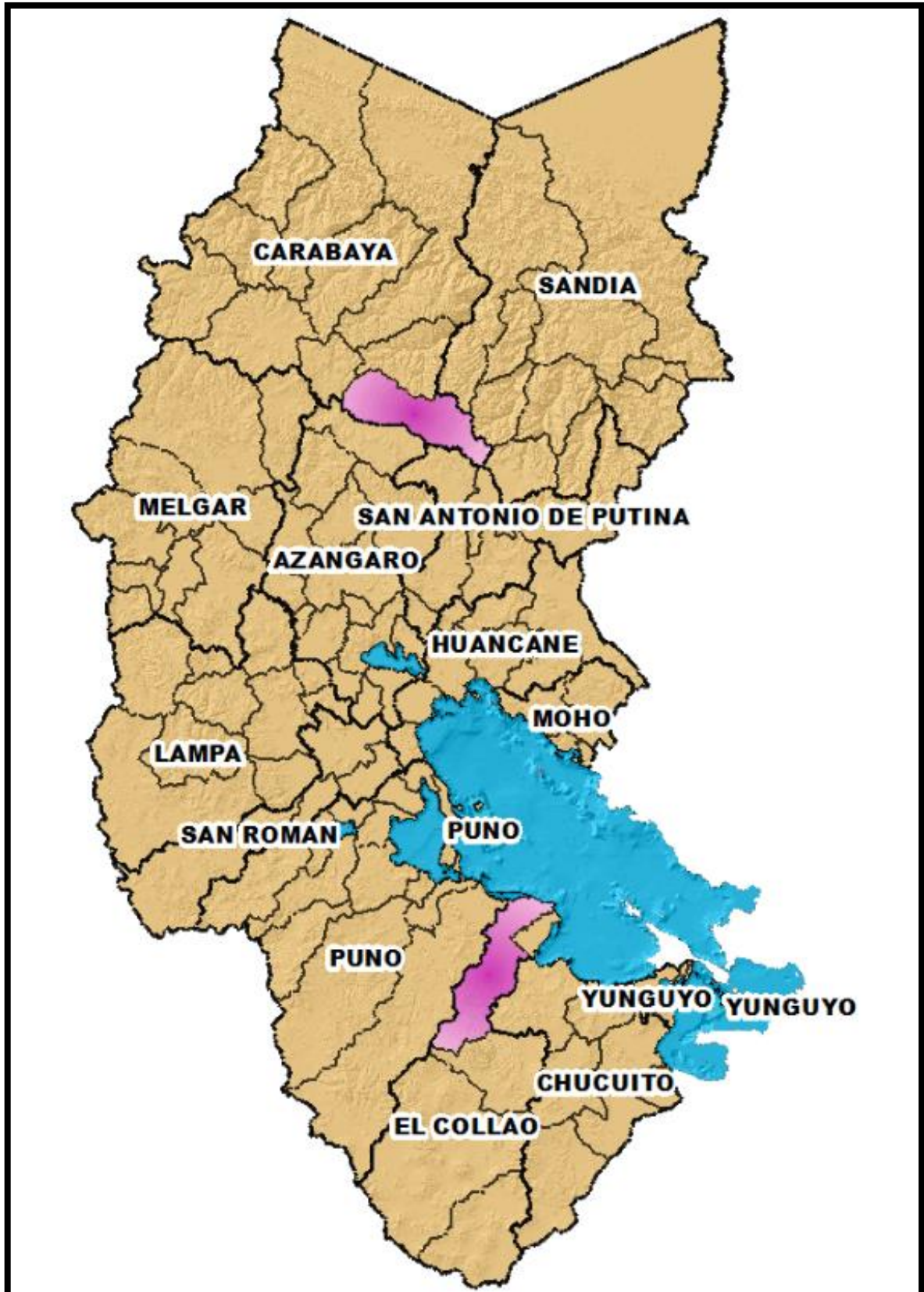
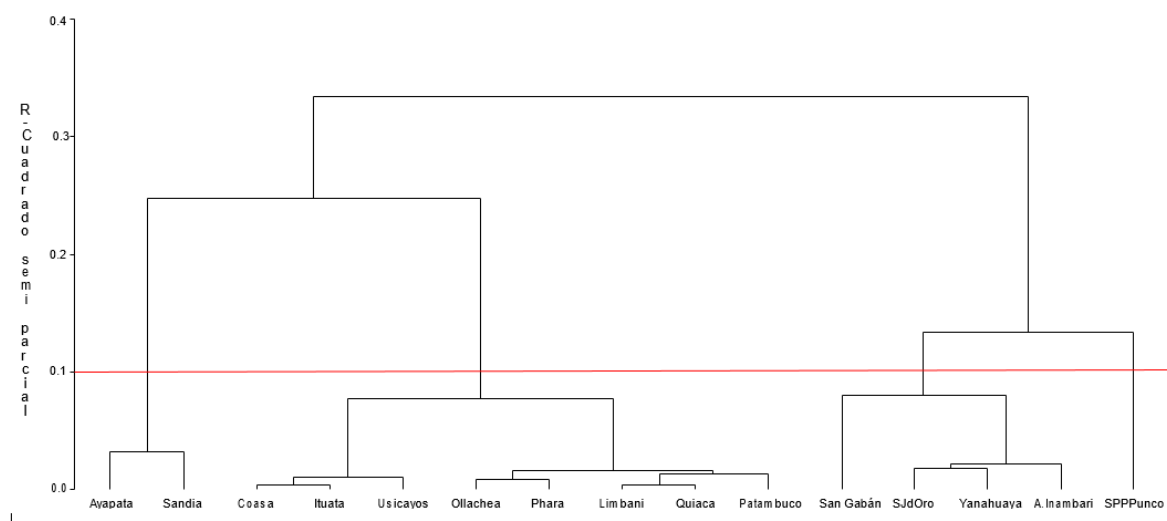


Figura N° 12: Mapa conglomerado atípicos

**5.1.3. Conglomerado de la zona selva**

Para realizar este análisis se consideró todos los distritos que se hallan dentro de la región natural selva que son 15 distritos.

Al realizar el análisis conglomerado encontramos 4 grupos (conglomerado) que se muestra en la figura N° 13. Se encontró que para el procedimiento conglomerado o también llamado análisis del conglomerado de la varianza mínima de Ward, se han estandarizado los datos en la media 0 y varianza 1.



**Figura N° 13: Dendrograma de la región selva**

**Cuadro N° 27: Conglomerado cartera diversificada selva**

Conglomerado 11									
Distrito	Cereales (ha)	Frutales (ha)	Hortalizas (ha)	Industriales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)
Coasa	187	0	6	0	1,673	106	1,540	21,350	15,540
Ituata	46	0	23	0	1,683	76	1,870	22,540	16,680
Limbani	179	21	32	15	704	77	1,540	12,870	10,200
Quiaca	140	0	18	0	564	45	2,350	12,820	12,240
Ollachea	614	2	39	0	1,150	85	2,030	8,160	8,070
Phara	180	7	39	19	633	68	1,780	6,650	3,030
Usicayos	277	0	23	0	1,815	100	1,470	20,470	26,340
Patambuco	180	11	31	6	985	148	3,120	10,850	12,840

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 11 se le denomina “cartera diversificada” y está conformado por 8 distritos geográficamente unidos en su amplia mayoría por los integrantes localizados en la zona norte del departamento, la superficie total de este conglomerado es de 962,174.60 ha que significa el 13.6% del departamento, la altitud en el que se ubican oscila entre 200 a 4800 m.s.n.m. Su producción es diversificada tanto en agricultura como en ganadería, ocupa los primeros lugares en diferentes productos como; hortalizas con el 48%, tuberosas 55.2%, legumbres 51.2%, crianza de vacunos 65.6%, ovinos 94.4% y de alpacas 99%, mostrando una cartera de producción diversa intensiva tanto en productos agrícolas como pecuarios. La población total concentrada en el medio rural es de 62,529 habitantes que representa el 4.5% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 81.28%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Usicayos con 96.9% y el de menor porcentaje es Capazo con el 69%; en caso de posibles riesgos a causa de inclemencias climáticas o factores externos estaría en la posibilidad de optar por otro producto para minimizar las posibles pérdidas; al encontrarse geográficamente juntos (en su mayoría) brindarían mayores beneficios a los productores, particularmente por los ahorros en los costos de transporte y la densidad de servicios, empleo e información, que provienen de una localización común.

**Cuadro N° 28: Análisis conglomerado cartera diversificada selva**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	8	1803.0	225.4	169.4	46.0	614.0	29.9
Frutales	Hectáreas	8	41.0	5.1	7.6	0.0	21.0	0.7
Hortalizas	Hectáreas	8	211.0	26.4	11.2	6.0	39.0	48.0
Industriales	Hectáreas	8	40.0	5.0	7.8	0.0	19.0	0.6
Tuberosas	Hectáreas	8	9207.0	1150.9	512.2	564.0	1815.0	55.2
Legumbres	Hectáreas	8	705.0	88.1	30.7	45.0	148.0	51.2
Vacunos	N°	8	15700.0	1962.5	552.4	1470.0	3120.0	65.6
Ovinos	N°	8	115710.0	14463.8	6185.4	6650.0	22540.0	94.4
Alpacas	N°	8	104940.0	13117.5	6865.9	3030.0	26340.0	99.0

Fuente: Elaboración propia



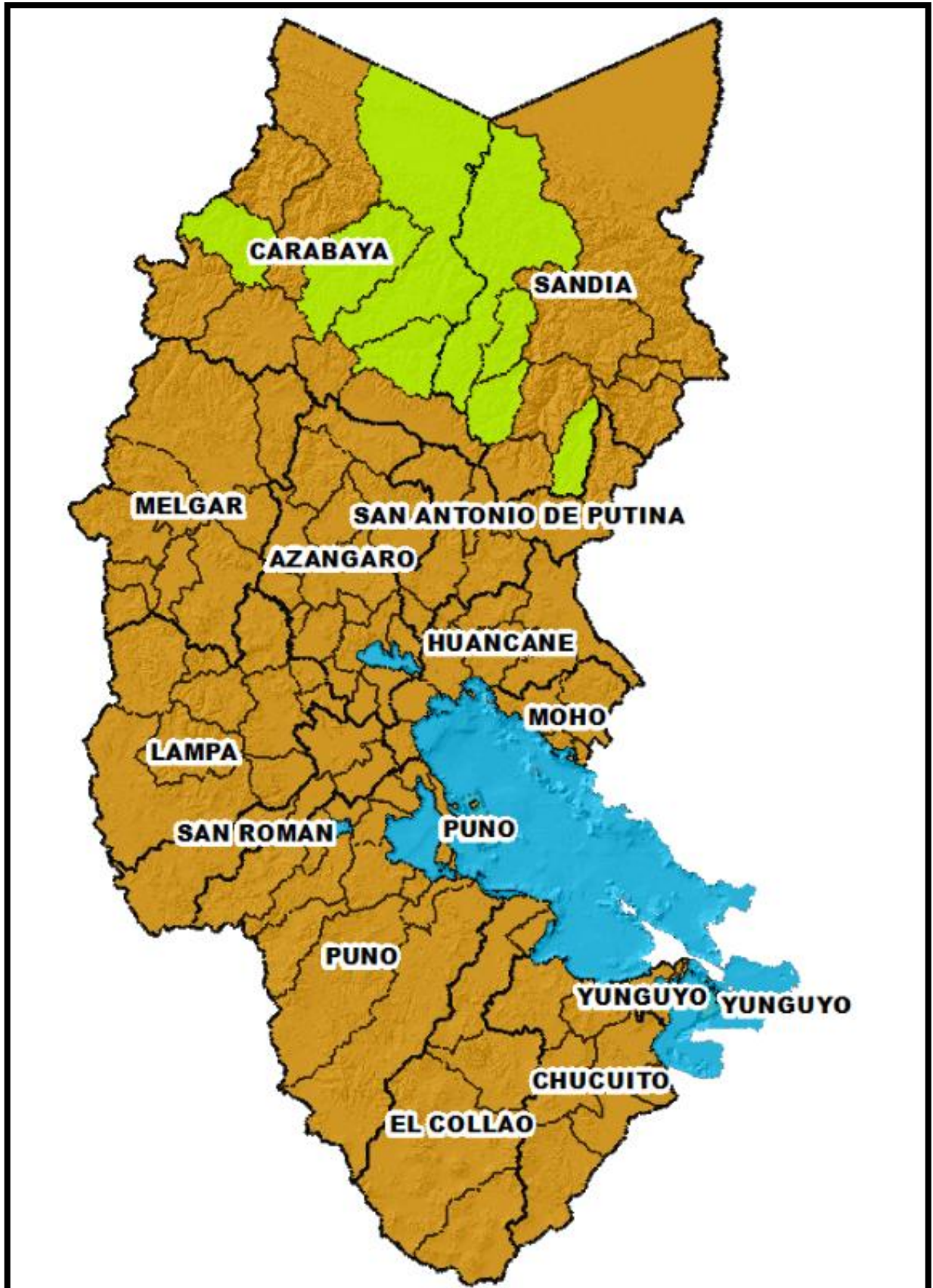


Figura N° 14: Mapa del conglomerado cartera diversificada selva

**Cuadro N° 29: Conglomerado productores de frutales**

Conglomerado 12									
Distrito	Cereales (ha)	Frutales (ha)	Hortalizas (ha)	Industriales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)
San Juan del Oro	133	1,812	10	9	352	28	50	0	0
Yanahuaya	75	436	0	1,028	174	13	210	0	0
Alto Inambari	231	831	48	18	444	52	250	0	0
San Gaban	770	257	92	197	472	25	115	0	0

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 12 se le denominó “Productores de Frutales” y está conformado por 4 distritos geográficamente juntos por la mayoría de los integrantes, la superficie total de este conglomerado es de 297,338.70 ha que significa el 4.2% del departamento, la altitud en el que se ubican oscila entre 1000 a 3500 m.s.n.m. Concentra el 57.8% de frutales (primer productor), 34.1% de hortalizas y el 17.7% de industriales (segundo productor), mostrando vocación agrícola con mayor intensidad en frutales debido a factores climáticos y de la aptitud natural del suelo que favorecen el desarrollo de este tipo de productos. La población total concentrada en el medio rural es de 27,669 habitantes que representa el 2% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 40.46%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Alto Inambari con 43.6% y el de menor porcentaje es San Gabán con el 34.2%; al encontrarse geográficamente juntos (en su mayoría) brindarían mayores beneficios a los productores, particularmente por los ahorros en los costos de transporte y la densidad de servicios, empleo e información, que provienen de una localización común, sin embargo una gran limitante son las escasas vías de comunicación (carreteras) que existen esto debido a la accidentada topografía con la que cuenta la región natural selva.



**Cuadro N° 30: Análisis conglomerado productores de frutales**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	4	1209.0	302.3	318.4	75.0	770.0	20.1
Frutales	Hectáreas	4	3336.0	834.0	694.7	257.0	1812.0	57.8
Hortalizas	Hectáreas	4	150.0	37.5	41.8	0.0	92.0	34.1
Industriales	Hectáreas	4	1252.0	313.0	484.5	9.0	1028.0	17.7
Tuberosas	Hectáreas	4	1442.0	360.5	134.5	174.0	472.0	8.6
Legumbres	Hectáreas	4	118.0	29.5	16.3	13.0	52.0	8.6
Vacunos	N°	4	625.0	156.2	90.7	50.0	250.0	2.6
Ovinos	N°	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alpacas	N°	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia

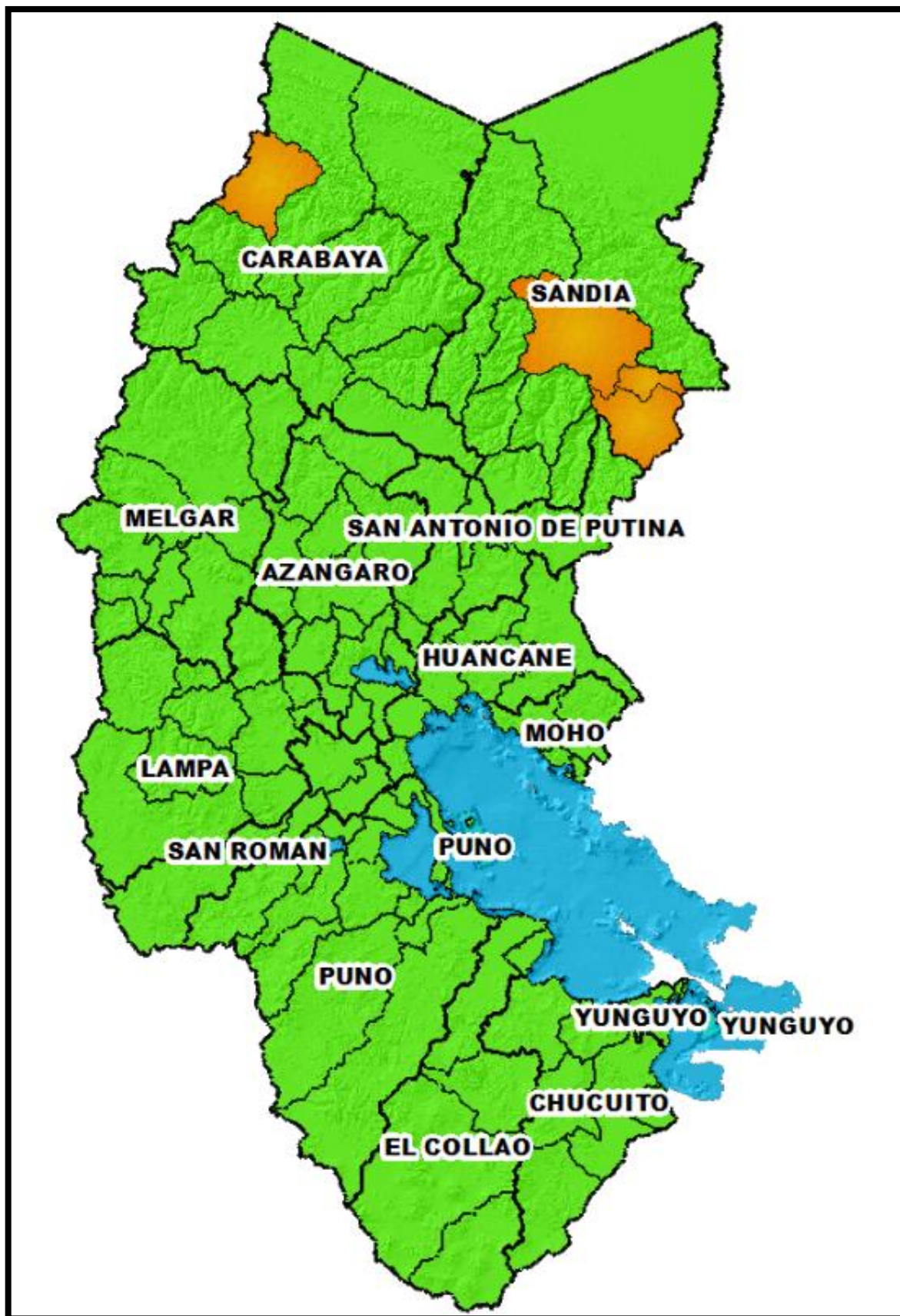


Figura N° 15: Mapa del conglomerado productores de frutales

**Cuadro N° 31: Conglomerado productores de cereales selva**

Conglomerado 13									
Distrito	Cereales (ha)	Frutales (ha)	Hortalizas (ha)	Industriales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)
Ayapata	827	55	28	95	3,341	232	4,330	5,780	1,050
Sandia	1,475	158	49	7	1,807	277	3,250	1,140	0

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 13 se le denominó “Productores de cereales selva” y está conformado por 2 distritos dispersos a lo largo de la región natural selva, la superficie total de este conglomerado es de 313,686.61 ha que significa el 4.4% del departamento, la altitud en el que se ubican oscila entre 200 a 4800 m.s.n.m. Su producción es importante debido a que solo está conformado por dos distritos y muestra especialización agropecuaria en cereales con el 38.2% (primer lugar); el 30.9% de tuberosas y el 36.9% legumbres (ambos en segundo lugar). La población total concentrada en el medio rural es de 23,404 habitantes que representa el 1.7% de la población del departamento, el promedio de población pobre es 75.48%, el distrito con mayor porcentaje de población pobre es Ayapata con 79.2% y el de menor porcentaje es Sandia con el 71.7%; ante eventuales riesgos climáticos como heladas, granizadas, nevadas inundaciones o plagas este conglomerado estaría en la posibilidad de optar por otro tipo cultivo o producto para minimizar las posibles pérdidas, sin embargo una gran limitante son las escasas vías de comunicación (carreteras) que existen esto debido a la accidentada topografía con la que cuenta la región natural sierra.

**Cuadro N° 32: Análisis conglomerado productores de cereales selva**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	2	2,302.0	1,151.0	458.2	827.0	1,475.0	38.2
Frutales	Hectáreas	2	213.0	106.5	72.8	55.0	158.0	3.7
Hortalizas	Hectáreas	2	77.0	38.5	14.8	28.0	49.0	17.5
Industriales	Hectáreas	2	102.0	51.0	62.2	7.0	95.0	1.4
Tuberosas	Hectáreas	2	5,148.0	2,574.0	1,084.7	1,807.0	3,341.0	30.9
Legumbres	Hectáreas	2	509.0	254.5	31.8	232.0	277.0	36.9
Vacunos	N°	2	7,580.0	3,790.0	763.7	3,250.0	4,330.0	31.7
Ovinos	N°	2	6,920.0	3,460.0	3,281.0	1,140.0	5,780.0	5.6
Alpacas	N°	2	1,050.0	525.0	742.5	0.0	1,050.0	1.0



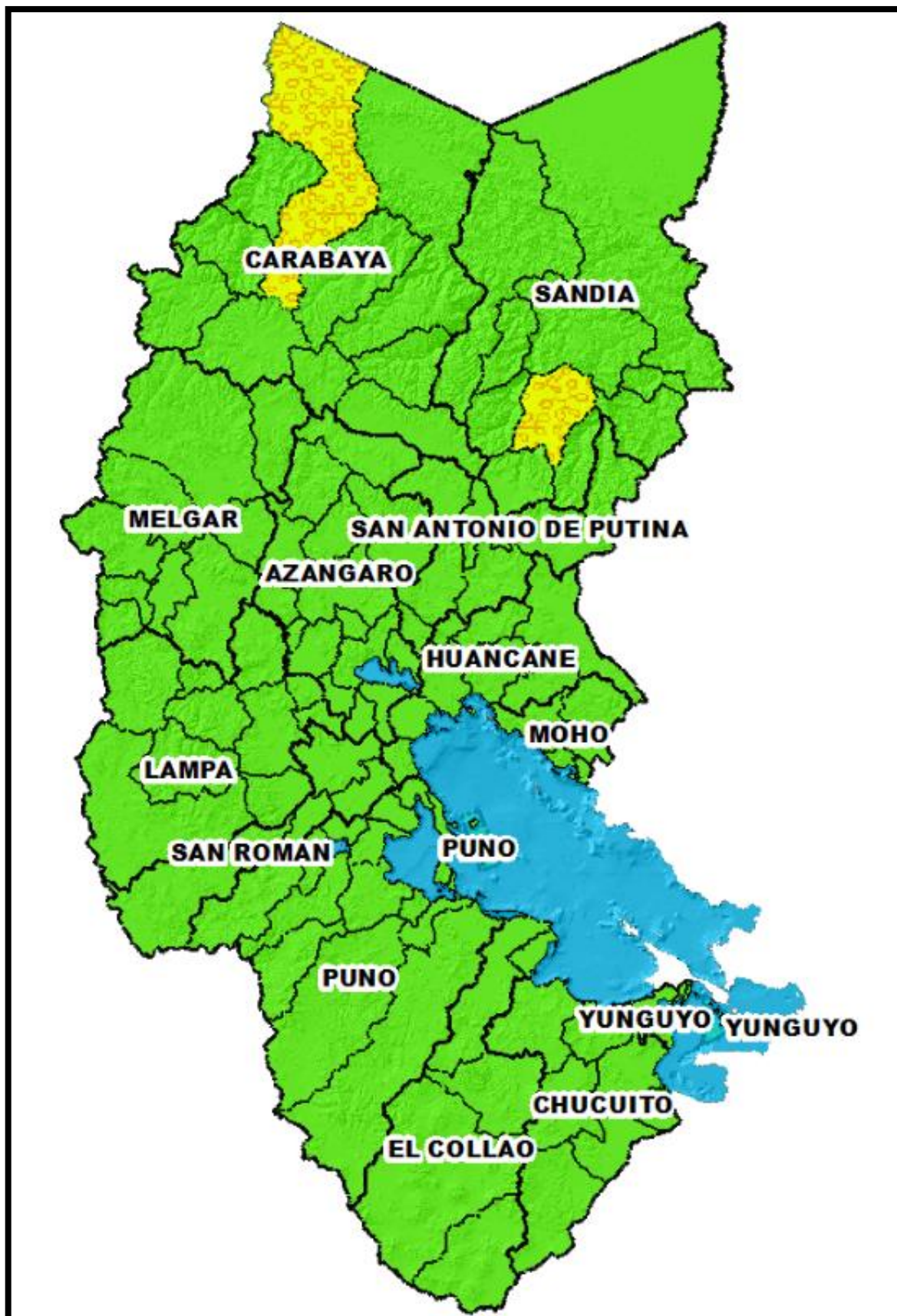


Figura N° 16: Mapa del Conglomerado Productores de cereales selva

**Cuadro N° 33: Conglomerado productores industriales**

Conglomerado 14									
Distrito	Cereales (ha)	Frutales (ha)	Hortalizas (ha)	Industriales (ha)	Tuberosas (ha)	Legumbres (ha)	Vacunos (N°)	Ovinos (N°)	Alpacas (N°)
San Pedro de Putina Punco	714.0	2181.0	2.0	5669.0	875.0	46.0	20.0	0.0	0.0

Elaboración propia

Fuente: DRA Puno 2013

Al conglomerado 14 se le denominó “Productores industriales” conformado por un distrito, la superficie total de este conglomerado es de 556,805.40 ha que significa el 7.9% del departamento, la altitud en el que se ubica oscila entre 200 a 2300 m.s.n.m. Ocupa el primer lugar en producción de industriales con el 80.3%, mostrando una especialización productiva en dicho producto. La población total concentrada en el medio rural es de 12,900 habitantes que representa el 0.9% de la población del departamento, el 17.8% son población pobre; ante posibles pérdidas por diferentes causas ya sean naturales o posibles plagas, sería vulnerable ya que al solo especializarse en un solo producto no podría optar por otro tipo de producto para reducir las posibles pérdidas económicas causadas por la pérdida de este producto.

**Cuadro N° 34: Análisis del conglomerado productores industriales**

Variable	Unidad de medida	N° de distritos	Suma	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	%
Cereales	Hectáreas	1	714.0	714.0	.	714.0	714.0	11.8
Frutales	Hectáreas	1	2,181.0	2,181.0	.	2,181.0	2,181.0	37.8
Hortalizas	Hectáreas	1	2.0	2.0	.	2.0	2.0	0.5
Industriales	Hectáreas	1	5,669.0	5,669.0	.	5,669.0	5,669.0	80.3
Tuberosas	Hectáreas	1	875.0	875.0	.	875.0	875.0	5.2
Legumbres	Hectáreas	1	46.0	46.0	.	46.0	46.0	3.3
Vacunos	N°	1	20.0	20.0	.	20.0	20.0	0.1
Ovinos	N°	1	0.0	0.0	.	0.0	0.0	0.0
Alpacas	N°	1	0.0	0.0	.	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia

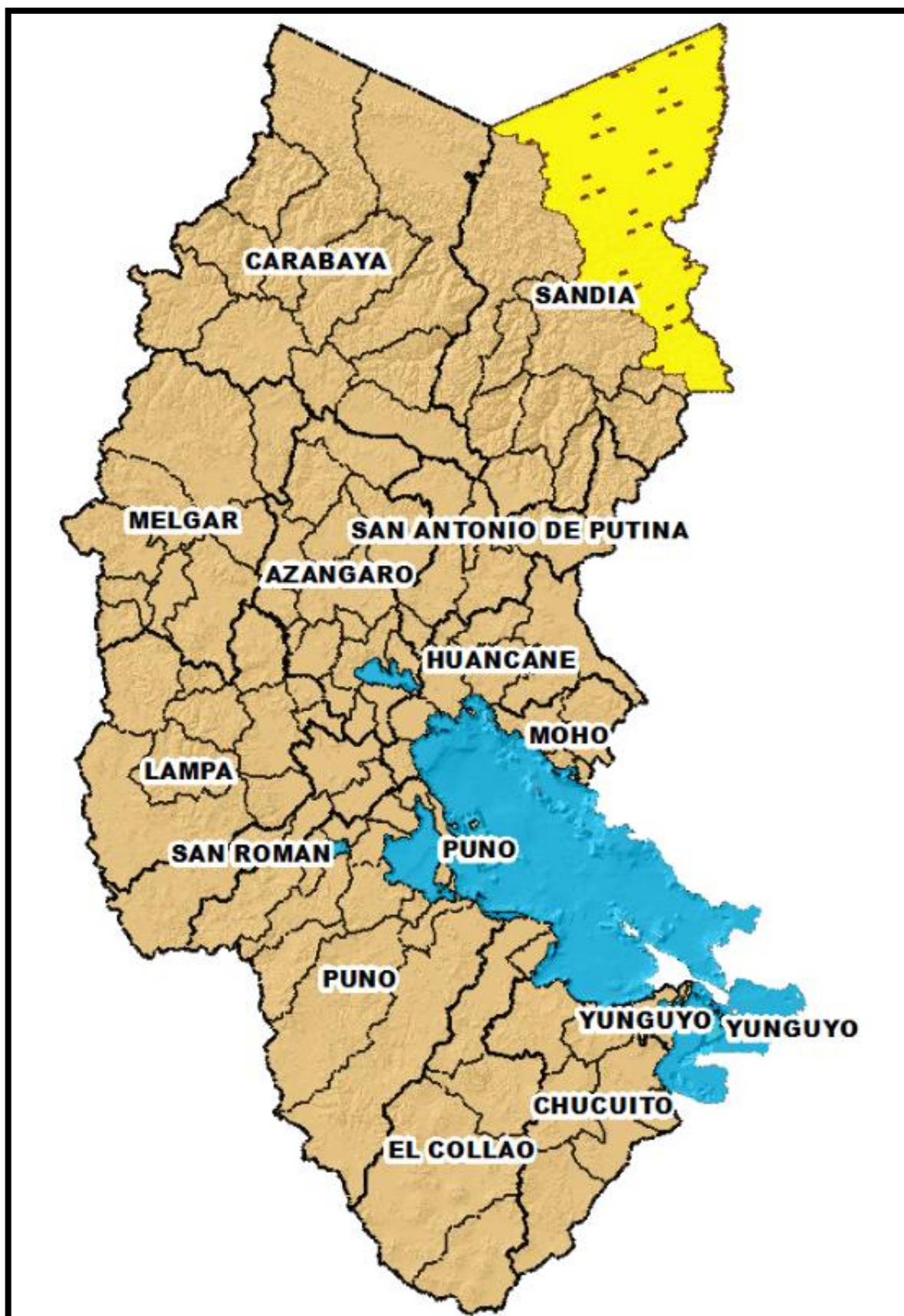


Figura N° 17: Mapa del conglomerado productores industriales



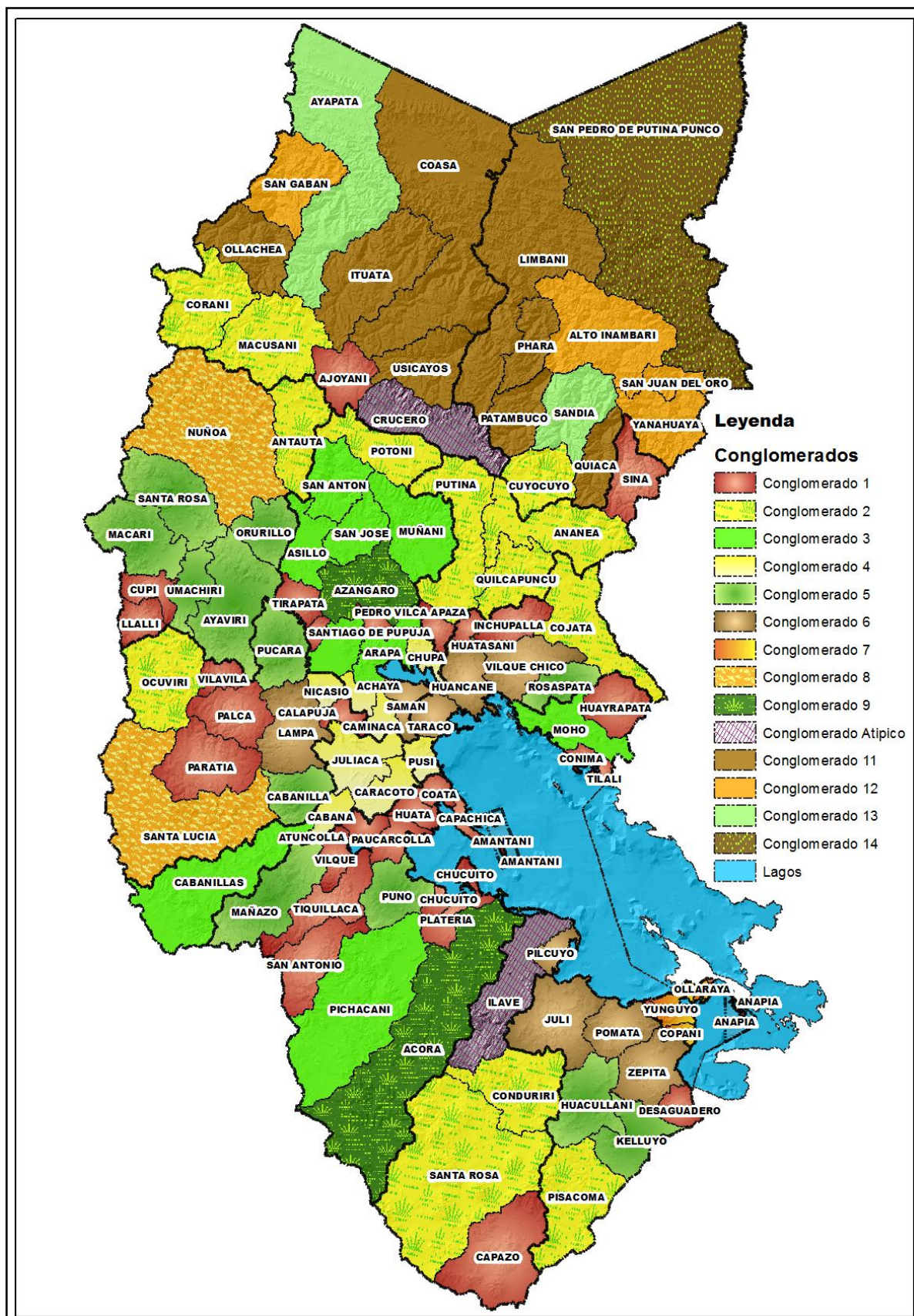


Figura N° 18: Mapa de los Conglomerados del departamento de Puno

## 5.2. Resultados del análisis de varianza

Realizando el análisis de varianza se pretende encontrar diferencias significativas entre cada conglomerado en lo que concierne a la calidad de vida, entendido para este estudio como la incidencia de pobreza total (IPT).

### 5.2.1. Análisis de varianza de los conglomerados de la zona sierra

Para el análisis de la IPT de la región natural sierra, donde se identificó 9 conglomerados, donde el Índice de Pobreza Total (IPT) es la variable dependiente y las hipótesis que se plantean son:

H0: Las medias de las distintas poblaciones son iguales

H1: Al menos en dos poblaciones las medias son distintas

**Cuadro N° 35: Análisis de varianza zona sierra**

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrados de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	918.10	114.76	0.53	0.83
Error	83	18133.92	218.48		
Total corregido	91	19052.02			

De los resultados encontramos que no existe diferencia estadística significativa, entre los conglomerados de la región sierra, debido a que la F tabla:  $F_t = 2.05 \gg 0.53$ , por lo tanto aceptamos la hipótesis nula (H0) y decimos que no existen diferencias significativas entre los conglomerados, es decir que existe indicios que el IPT presentan medias similares.

El resultado también se puede corroborar en Pr > F ya que la probabilidad de que la H0 se cumpla es de 83.4%.

**Cuadro N° 36: Prueba de Duncan**

Alpha	0.05
Grados de error de libertad	83
Error de cuadrado medio	218.48
Media armónica de tamaño de celdas	4.80

NOTA: El tamaño de las celdas no es igual

Número de medias	2	3	4	5	6	7	8	9
Rango crítico	18.96	19.95	20.61	21.09	21.46	21.76	22.01	22.22

Las medias con la misma letra no son significativamente diferentes, para la región sierra se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), debido a que sus medias no presentan diferencias significativas.

Duncan Agrupamiento	Media	N° de distritos	Conglomerado
A	75.25	2	8
A	70.58	9	6
A	67.19	34	1
A	65.18	14	2
A	65.15	2	9
A	63.31	8	4
A	62.87	11	5
A	62.10	9	3
A	57.70	3	7

### 5.2.2. Análisis de varianza de los conglomerados de la zona selva

Para el análisis del IPT de la región natural selva donde se identificó 4 conglomerados, donde el Índice de Pobreza Total (IPT) es la variable dependiente y las hipótesis que se plantean son:

$H_0$ : Las medias de las distintas poblaciones son iguales

$H_1$ : Al menos en dos poblaciones las medias son distintas

**Cuadro N° 37: Análisis de varianza zona selva**

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrados de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	6977.07	2325.69	30.77	0.0001
Error	11	831.50	75.59		
Total corregido	14	7808.58			

De los resultados encontramos que si existe diferencia estadística significativa, entre los conglomerados de la región sierra, debido a que la F tabla:  $F_t = 3.59 \ll 30.77$ , por lo tanto rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y decimos que existe indicios de diferencias significativas entre los conglomerados

El resultado también se puede corroborar en  $Pr < F$  ya que la probabilidad de que la  $H_0$  se cumpla es de 0.01%.

**Cuadro N° 38: Prueba de Duncan**

Alpha	0.05
Grados de error de libertad	11
Error de cuadrado medio	75.59
Media armónica de tamaño de celdas	2.13

NOTA: El tamaño de las celdas no es igual.

Número de medias	2	3	4
Rango crítico	18.53	19.38	19.89

En la región natural selva si existen diferencias significativas entre las medias de la incidencia de pobreza total; los conglomerados que se encuentran dentro de los grupos A, B y C presentan diferencias significativas, sin embargo entre los conglomerados 1 y 3 no hay indicios de que exista diferencia significativa como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Duncan Agrupamiento	Media	N	Conglomerado
A	81.28	8	1
A	75.45	2	3
B	40.45	4	2
C	17.80	1	4

## 6. CONCLUSIONES.

- Se encontraron 14 conglomerados dentro del departamento de Puno, 10 dentro de la región natural sierra y 4 en selva, cada uno de los distritos que conforman el conglomerado presentan similitudes en las variables analizadas (superficie sembrada y número de ganado), sin embargo cada conglomerado presenta diferencias significativas frente a los demás en cuanto a la producción agropecuaria.
- Dentro de la región natural sierra se encontraron 2 distritos (Ilave y Crucero) que presentan diferencias significativas frente a los demás conglomerados a estos dos distritos se les denominó atípicos, por ejemplo solo el distrito de Crucero presenta el 11.1% del ganado ovino del departamento mostrando vocación para el ganado ovino, el distrito de Ilave presenta el 11% de superficie sembrada para cereales mostrando una aptitud agrícola.
- Tras realizar el análisis de varianza de los conglomerados, se identificó que no existen diferencias significativas en cuanto a la calidad de vida analizada con la variable pobreza entre los conglomerados de la región natural sierra, sin embargo si se encontró diferencias significativas en los conglomerados de la selva.



## 7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda plantear políticas públicas tomando en consideración la dinámica del desarrollo agropecuario expresado en términos de orientaciones, límites y posibilidades de desarrollo, ya que cada conglomerado será tratado como unidades con el mismo potencial de desarrollo.
- Dentro de la región natural sierra para los conglomerados 2, 3, 5, 8 y 9 cuya vocación es ganadera según el análisis del presente estudio se recomienda plantear políticas orientadas a dicha actividad, con la el objetivo de generar mayor grado de especialización pecuaria y con lo cual se generen beneficios a los criadores de ganado y a la población en general.
- Dentro de la región natural sierra para los conglomerados 4 y 7 cuya vocación es agrícola según el análisis del presente estudio, se recomienda plantear políticas orientadas a dicha actividad, con la el objetivo de generar mayor grado de especialización agrícola y con lo cual se generen beneficios a los criadores de ganado y a la población en general.
- Para el distrito de Ilave que es uno de los conglomerados atípicos identificados se sugiere que plantear políticas orientadas a la actividad agrícola, debido a su producción intensiva en cereales y para el distrito de crucero se recomienda plantear políticas orientadas al sector ganadero por su vocación productiva hacia los ovinos, con el objetivo de generar mayor grado de especialización agropecuaria con lo cual se generen beneficios a la población en general.
- En de la región natural selva para los conglomerados 12, 13 y 14 cuya vocación es agrícola según el análisis del presente estudio, se recomienda plantear políticas orientadas a dicha actividad, con la el objetivo de generar mayor grado de



especialización agrícola y con lo cual se generen beneficios a los criadores de ganado y a la población en general.

- Los actores locales conocen las actividades productivas a las que se dedican la población, pero a falta de fortalecimiento de capacidades, de una combinación adecuada y gestión de recursos financieros siguen postergando el bienestar social.

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

- Berroterán, J. L.; Zinck, A. (2000). *Indicadores de la sostenibilidad agrícola nacional cerealera. Caso de estudio: Venezuela*. En: Revista de la Facultad de Agronomía, 17: 139-155.
- Biehl, D. (1986), *L'impact de l'infrastructure sur le développement regional*, Office des publications officielles des Communautés Européenes, Bélgica.
- CLAEH-ALOP (2001), *La construcción del desarrollo económico local en América Latina. Análisis de experiencias*, Coordinador: Enrique Gallicchio, Centro Latinoamericano de Economía Humana y Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción.
- Cooke P. (1994). Reinventing the region: firms, clusters and network in economic development *The global economy in transition*. London: Logman.
- Cordero-Salas P. & Chavarría H. & Echeverri R. & Sepúlveda S. (2003). *Territorios Rurales, Competitividad y Desarrollo*. IICA, Cuaderno Técnico n°23, San José
- Duran, J. (1994). *Factores de competitividad en los procesos de internalización de la empresa*, ICE n° 735, 1994, pags. 21-40
- Escobar, G. y Berdegué, J. (1990). *Tipificación de sistemas de producción agrícola*. Red Internacional de Metodologías de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP). Santiago de Chile.
- Gutiérrez, L. (2005), "*Potencial de desarrollo y efectividad de la política regional. Un estudio para el caso de Chihuahua*", Desarrollo y Política Regional, Nóesis Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, vol. 15 N°27, enero-junio de 2005, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México, pp:69-97.
- Gligo, N. (1981). *Estilos de desarrollo, modernización y medio ambiente en la agricultura latinoamericana*. Santiago de Chile: Estudios e Informes de la CEPAL, N° 4.
- Kotler P., Haider D. & Reini I. (1994). *Mercadotecnia de localidades*, editorial Diana México.
- León-Velarde, C. U. y Quiroz, R. A. (1994). *Análisis de Sistemas Agropecuarios: uso de Métodos Biomatemáticos*, CIRNMA-CONDESAN, La Paz, Bolivia. 238p
- Little TM, Hills FJ. (1976). *Métodos estadísticos aplicados en agricultura*, editorial Trillas México, 270p.

- Lloyd P.E. & Dicken P. 1972. *Location in space: a theoretical approach to economic geography*
- Mamani S. (2014). *Agricultura y Competitividad Territorial*. En, Revista de Investigaciones de la Escuela de Post Grado UNA. V 5, No.3. Puno.
- Marín, D. (2002). *Rendimiento y producción agrícola vegetal: un análisis del entorno mundial (1987-1999) y de Venezuela (1988-2001)*. En: *Agroalimentaria*, Vol. 8 (15): 49-73.
- Markusen, A. (1996), “*Sticky places in slippery space : a typology of industrial districts*”, en *Economic Geography* N°72, pp:293-314.
- Masahisa, F., & Krugman, P., & Venables, A. (2000). *Economía espacial*. Barcelona (España): Editorial Ariel, S. A.
- Molina, L. (1996). *Cambios en los patrones espaciales de la agricultura venezolana (1970- 1990)*. En: *Agroalimentaria*, Vol. 2 (3): 13-18.
- Moncayo E. (2004). *El debate sobre la convergencia económica internacional e interregional: enfoques teóricos y evidencia empírica*. Retrieved from <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v30n90/art02.pdf>
- Ohmae K. (1995). *El despliegue de las economías regionales*, Deusto. Barcelona, España
- Peet, R. (1977). *Radical geography: Alternative viewpoints on contemporary social issues*. London: Methuen.
- Perez, C. (2013). *Análisis multivariante de datos*, editorial Grupo Garceta, España.
- Porter M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M. (1991), *La ventaja competitiva de las naciones*, Ed. Plaza y Janés, Barcelona.
- Rodríguez A. (2006). *Desarrollo Económico Territorial Endógeno. Teoría y aplicación al caso uruguayo*. En, Instituto de Economía Universidad de la República, Uruguay.
- Rojas J., Mora E., Tovar A. (2010). *Análisis Exploratorio De Las Variaciones Temporales Y Espaciales De La Especialización Productiva Del Maíz En Venezuela (1984-2004)*
- Rosales O. (2009). *La globalización y los nuevos escenarios del comercio internacional*. Retrieved from CEPAL website: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/35849/RVE97Rosales.pdf>

- Silva I. (2005). *Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina*. Revista CEPAL. Santiago de Chile.
- Silva R. (2002). *Estrategias de inserción de las áreas rurales en la economía mundial, una aproximación desde Andalucía*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles n° 33.
- Silva R. (2005). *Agricultura y Competitividad Territorial en Andalucía*. Estudios Geográficos. LXVI. 259.
- Soja, E. (1980). *The socio-spatial dialectic*. En: *Annals of the Association of American Geographers*, 2: 207-225.
- Tello D. (2010). *Del desarrollo económico nacional al desarrollo local: aspectos teóricos*: CEPAL.
- Toral, M. A. (2001). *El factor espacial en la convergencia de las regiones de la Unión Europea*. Tesis doctoral en economía. Madrid: Universidad Pontificia Comillas de Madrid. En: <http://www.eumed.net/tesis/ata/>; consulta: 25 de junio del 2008.
- Valencia, O. (1996). *Análisis de la Competitividad Territorial mediante Técnicas Multivariantes. Un Ensayo Exploratorio aplicado a las provincias de Burgos*. Universidad de Burgos. España.
- Vázquez, A., Garofoli, G., & Gilly, (1997), *Gran empresa y desarrollo económico*, Editorial Síntesis, España.
- Vázquez, A. (2005), *Las Nuevas Fuerzas del Desarrollo*, Ed. Antoni Bosch, Madrid.
- Vázquez, A. (2002a), *Endogenous Development*, Routledge, Londres.
- Veltz, P. (1999), *Mundialización, Ciudades y Territorios: La economía del archipiélago*, Editorial Ariel Económica, Barcelona.
- Williamson, O. (1993), “*Calculativeness, trust, and economic organization*”, en *Journal of Law and Economics* XXXVI, pp:453-486.

# ANEXOS

ANEXO 01: Matriz de consistencia

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLES	INDICADOR	METODO	PRUEBA ESTADISTICA
<p>Analizar las diferencias espaciales en el departamento de Puno, en términos de desarrollo de las actividades agropecuarias.</p>	<p>La especialización agropecuaria de un territorio, depende de la diversidad de cultivos que siembran y a la crianza de animales que se dedica la población que reflejan un concepto multidimensional.</p>	<p>Producción agrícola</p> <p>Especies pecuarias</p>	<p>Hectáreas sembradas a nivel distrital</p> <p>Nº de Vacunos en cada distrito</p> <p>Nº de Ovinos en cada distrito</p> <p>Nº de Camélidos sudamericanos en cada distrito</p>	<p><b>VARIABLES</b></p> <p>Las áreas homogéneas se identificarán al interior de dos zonas definidas a priori como distritos de Selva y Sierra. Las áreas homogéneas se identificarán en función de actividades agropecuarias, agrupadas como:</p> <p><i>Cereales</i> (Avena grano, cañihua, cebada grano, maíz amarillo, maíz amiláceo, quinua, trigo, centeno grano), <i>Forrajes y pastos cultivados</i> (Alfalfa, avena forraje, cebada forraje, pastos cultivados), entre otros y <i>especies animales</i></p> <p><b>El Análisis de conglomerados (AC).</b></p> <p>Técnica de análisis multivariante de clasificación de datos. A partir de un conjunto de variables sitúa los casos o individuos en grupos homogéneos denominados conglomerados, que no se conocen de antemano, pero sugeridos por la esencia propia de los datos, de modo que los individuos puedan ser considerados similares y asignados a un mismo conglomerado, mientras que los individuos diferentes se localicen en conglomerados diferentes.</p> <p><b>Análisis de varianza</b></p> <p>Permite hacer conclusiones estadísticas cuando se trata de comparar la media de diferentes tratamientos de manera sencilla y flexible</p> <p>Análisis de Varianza para determinar si existen diferencias entre la especialización agropecuaria y la calidad de vida expresado como pobreza.</p>	<p><b>Prueba F</b></p> <p>El análisis de Varianza contrasta la hipótesis de igualdad de las Medias de más de dos grupos, y tiene su fundamento en la relación entre la variación explicada por las diferencias entre grupos y la variación individual.</p>
<p>Analizar las diferencias entre la especialización agropecuaria y la calidad de vida en el departamento de Puno.</p>	<p>La especialización agropecuaria influye sobre la calidad de vida de los pobladores porque las actividades agropecuarias generan diferentes niveles de bienestar sobre la población involucrada.</p>	<p>Indicador Socioeconómico</p>	<p>Pobreza</p>	<p><b>Análisis de varianza</b></p> <p>Permite hacer conclusiones estadísticas cuando se trata de comparar la media de diferentes tratamientos de manera sencilla y flexible</p> <p>Análisis de Varianza para determinar si existen diferencias entre la especialización agropecuaria y la calidad de vida expresado como pobreza.</p>	<p><b>Prueba F</b></p> <p>El análisis de Varianza contrasta la hipótesis de igualdad de las Medias de más de dos grupos, y tiene su fundamento en la relación entre la variación explicada por las diferencias entre grupos y la variación individual.</p>

ANEXO 02: Producción agropecuaria 2013

UBIGEO	DISTRITO	CEREALES Sup. Sem. (ha.)	FRUTALES Sup. Sem. (ha.)	HORTALIZAS Sup. Sem. (ha.)	INDUSTRIALES Sup. Sem. (ha.)	TUBEROSAS Sup. Sem. (ha.)	LEGUMBRE Sup. Sem. (ha.)	FORRAJES Sup. Sem. (ha.)	VACUNO N°	OVINO N°	ALPACA N°	LLAMA N°	PORCINO N°	AVES N°
210101	PUNO	382	0	178	0	340	98	563	9,800	38,310	8,520	3,100	2,050	14,500
210102	ACORA	3,062	0	22	0	1,612	591	3,692	26,240	105,640	55,650	12,000	2,480	42,450
210103	AMANTANI	91	0	3	0	126	40	11	250	4,150	0	0	1,950	8,250
210104	ATUNCOLLA	438	0	0	0	260	4	1,216	6,470	17,860	1,200	0	800	8,510
210105	CAPACHICA	885	0	57	0	563	315	952	5,210	30,390	240	0	3,800	11,710
210106	CHUCUITO	674	0	11	0	371	126	520	7,800	19,150	1,290	280	4,910	18,750
210107	COATA	958	0	5	0	347	68	926	4,690	25,830	480	0	1,510	4,650
210108	HUATA	519	0	5	0	299	58	1,075	5,920	13,790	0	0	1,610	5,130
210109	MANAZO	814	0	4	0	400	80	1,539	8,200	33,850	31,360	1,800	450	7,100
210110	PAUCARCOLLA	779	0	4	0	350	32	1,157	8,760	20,250	1,220	210	1,800	10,560
210111	PICHACANI	217	0	0	0	222	8	262	10,560	52,870	40,850	9,550	100	2,810
210112	PLATERIA	864	0	10	0	430	265	908	7,080	27,190	980	370	3,100	24,000
210113	SAN ANTONIO	0	0	0	0	5	0	0	750	14,430	18,960	7,710	0	0
210114	TIQUILLACA	439	0	0	0	198	8	410	4,530	16,850	11,340	4,010	180	3,120
210115	VILQUE	550	0	0	0	245	10	1,100	3,650	18,560	2,530	150	170	2,410
210201	AZÁNGARO	1,999	0	1	0	1,070	35	1,680	22,980	90,590	12,600	18,730	1,780	73,150
210202	ACHAYA	1,430	0	0	0	760	0	1,340	4,050	18,460	54,120	0	0	42,450
210203	ARAPA	1,617	0	5	0	864	50	1,174	9,560	30,700	800	5,170	3,380	33,630
210204	ASILLO	1,417	0	2	0	873	33	1,985	15,550	45,450	4,080	11,560	1,570	35,900
210205	CAMINACA	1,710	0	0	0	870	0	1,615	4,690	21,180	10	0	1,500	11,710
210206	CHUPA	1,320	0	5	0	723	51	904	6,930	30,410	920	90	1,660	28,350
210207	JOSE DOMINGO CHOQUEH.	345	0	0	0	231	2	247	2,200	10,300	300	4,190	170	9,810
210208	MUÑANI	427	0	0	0	345	0	497	9,850	49,340	59,060	4,710	150	6,180
210209	POTONI	30	0	0	0	50	0	40	5,630	45,500	32,360	1,800	250	1,100
210210	SAMÁN	2,350	0	0	0	1,205	355	2,340	10,680	28,340	0	0	2,800	10,560
210211	SAN ANTON	840	0	0	0	516	4	438	4,150	47,070	43,980	9,550	60	2,810
210212	SAN JOSÉ	825	0	0	0	496	3	681	8,700	46,600	44,810	5,220	100	11,660
210213	SAN JUAN DE SALINAS	450	0	0	0	304	3	304	3,950	14,070	70	4,950	650	10,710
210214	SANTIAGO DE PUPUJA	1,595	0	0	0	832	5	1,037	6,890	32,110	10	7,150	1,390	20,510
210215	TIRAPATA	510	0	0	0	323	2	293	4,920	25,700	3,010	7,340	250	13,740



UBIGEO	DISTRITO	CEREALES		FRUTALES		HORTALIZAS		INDUSTRIALES		TUBEROSAS		LEGUMBRE		FORRAJES		VACUNO		OVINO		ALPACA		LLAMA		PORCINO		AVES	
		Sup. Sem. (ha.)		Sup. Sem. (ha.)		Sup. Sem. (ha.)		Sup. Sem. (ha.)		Sup. Sem. (ha.)		Sup. Sem. (ha.)		Sup. Sem. (ha.)		N°		N°		N°		N°		N°		N°	
210301	MACUSANI	103	0	0	0	0	0	0	0	976	7	54	1,780	38,420	92,860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210302	AJOYANI	120	0	0	0	0	0	0	0	305	0	106	920	15,020	20,340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210303	AYAPATA	827	55	28	95	3,341	232	4,330	18	1,540	21,350	15,540	45,650	13,300	389,730	22,540	16,680	8,160	8,070	0	0	0	0	0	0	0	0
210304	COASA	187	0	6	0	1,673	106	1,250	10	1,250	13,300	45,650	13,300	389,730	22,540	16,680	8,160	8,070	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210305	CORANI	41	0	0	0	597	36	1,250	10	1,250	13,300	45,650	13,300	389,730	22,540	16,680	8,160	8,070	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210306	CRUCERO	112	0	4	0	674	35	1,820	223	1,820	389,730	22,540	16,680	8,160	8,070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210307	ITUATA	46	0	23	0	1,683	76	1,870	15	1,870	22,540	16,680	8,160	8,070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210308	OLLACHEA	614	2	39	0	1,150	85	2,030	0	2,030	8,160	8,070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210309	SAN GABÁN	770	257	92	197	472	25	0	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210310	USICAYOS	277	0	23	0	1,815	100	1,470	0	1,470	20,470	26,340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210401	JULI	2,102	0	6	0	1,453	309	2,151	19,260	63,760	66,260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210402	DESAGUADERO	179	0	2	0	241	15	578	4,390	24,560	24,560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210403	HUACULLANI	380	0	0	0	217	8	630	6,620	49,400	20,410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210404	KELLUYO	400	0	0	0	329	7	510	8,950	63,190	7,260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210405	PISACOMA	87	0	0	0	60	0	106	2,980	37,870	80,590	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210406	POMATA	1,998	0	6	0	1,276	492	2,109	13,500	34,710	4,250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210407	ZEPITA	2,138	0	6	0	1,335	650	2,355	12,850	48,540	6,340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210501	ILAVE	8,128	0	4	0	3,969	326	3,572	27,950	108,810	24,630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210502	CAPAZO	0	0	0	0	0	0	250	11,830	45,890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210503	PILCUYO	2,891	0	1	0	1,575	158	2,223	12,950	24,170	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210504	SANTA ROSA	0	0	0	0	0	0	2,400	33,120	79,360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210505	CONDURIRI	26	0	0	0	15	0	27	2,950	35,190	33,510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210601	HUANCANÉ	1,816	0	0	0	1,434	703	3,578	15,900	71,820	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210602	COJATA	6	0	0	0	10	0	29	1,590	41,170	81,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210603	HUATASANI	480	0	0	0	341	133	1,696	2,950	19,420	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210604	INCHUPALLA	552	0	0	0	559	70	833	4,950	34,140	14,020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210605	PUSI	1,610	0	3	0	1,035	370	1,580	4,360	18,060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210606	ROSASPATA	854	0	0	0	678	145	1,554	6,950	47,110	22,210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210607	TARACO	2,590	0	0	0	1,210	335	2,673	18,950	36,720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210608	VILQUE CHICO	807	0	0	0	1,024	344	1,415	10,950	71,250	35,880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

UBIGEO	DISTRITO	CEREALES	FRUTALES	HORTALIZAS	INDUSTRIALES	TUBEROSAS	LEGUMBRE	FORRAJES	VACUNO	OVINO	ALPACA	LLAMA	PORCINO	AVES
		Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	N°	N°	N°	N°	N°	N°
210701	LAMPA	1,370	0	2	0	896	9	2,745	15,410	90,250	39,550	0	0	0
210702	CABANILLA	1,250	0	3	0	709	188	2,085	10,450	38,760	8,240	0	0	0
210703	CALAPUJA	845	0	0	0	490	0	960	2,500	15,070	820	0	0	0
210704	NICASIO	1,420	0	0	0	860	0	1,005	2,550	13,650	480	0	0	0
210705	OCUVIRI	0	0	0	0	0	0	90	3,250	28,770	42,350	0	0	0
210706	PALCA	53	0	0	0	43	0	39	1,300	17,060	27,860	0	0	0
210707	PARATIA	0	0	0	0	0	0	0	610	21,340	54,680	0	0	0
210708	PUCARÁ	560	0	0	0	189	12	2,595	9,800	59,570	11,250	0	0	0
210709	SANTA LUCIA	25	0	0	0	30	0	45	5,100	75,990	158,450	0	0	0
210710	VILAVILA	0	0	0	0	0	0	0	250	9,810	26,500	0	0	0
210801	AYAVIRI	353	0	0	0	184	6	1,895	18,920	53,370	11,390	0	0	0
210802	ANTAUTA	105	0	0	0	79	0	605	5,970	47,760	56,640	0	0	0
210803	CUPI	241	0	0	0	103	3	1,550	10,950	12,030	3,800	0	0	0
210804	LLALI	158	0	0	0	96	4	880	8,550	13,450	6,380	0	0	0
210805	MACARI	0	0	0	0	0	0	0	17,750	46,400	28,320	0	0	0
210806	NUÑO	475	0	0	0	192	2	1,475	21,060	97,650	147,490	0	0	0
210807	ORURILLO	542	0	0	0	281	20	2,370	20,980	39,870	4,980	0	0	0
210808	SANTA ROSA	178	0	0	0	141	1	1,192	14,930	43,470	38,300	0	0	0
210809	UMACHIRI	248	0	0	0	90	7	1,690	19,460	18,410	3,920	0	0	0
210901	MOHO	271	0	9	0	992	260	152	9,110	44,850	1,250	6,000	2,270	40,740
210902	CONIMA	56	0	8	0	111	116	8	1,050	8,870	0	2,150	540	15,140
210903	HUAYRAPATA	121	0	5	0	353	16	327	3,970	18,020	8,610	1,510	360	13,115
210904	TILALI	50	0	5	0	127	107	4	550	6,500	0	190	410	9,370
211001	PUTINA	405	0	0	0	378	0	493	6,250	65,015	49,890	0	0	0
211002	ANANE	0	0	0	0	0	0	0	350	53,120	53,120	0	0	0
211003	PEDRO VILCA APAZA	245	0	0	0	295	0	386	2,350	12,780	850	0	0	0
211004	QUILCAPUNCU	260	0	0	0	320	0	397	3,200	33,220	33,300	0	0	0
211005	SINA	3	0	0	0	288	25	3	1,500	4,830	4,760	0	0	0

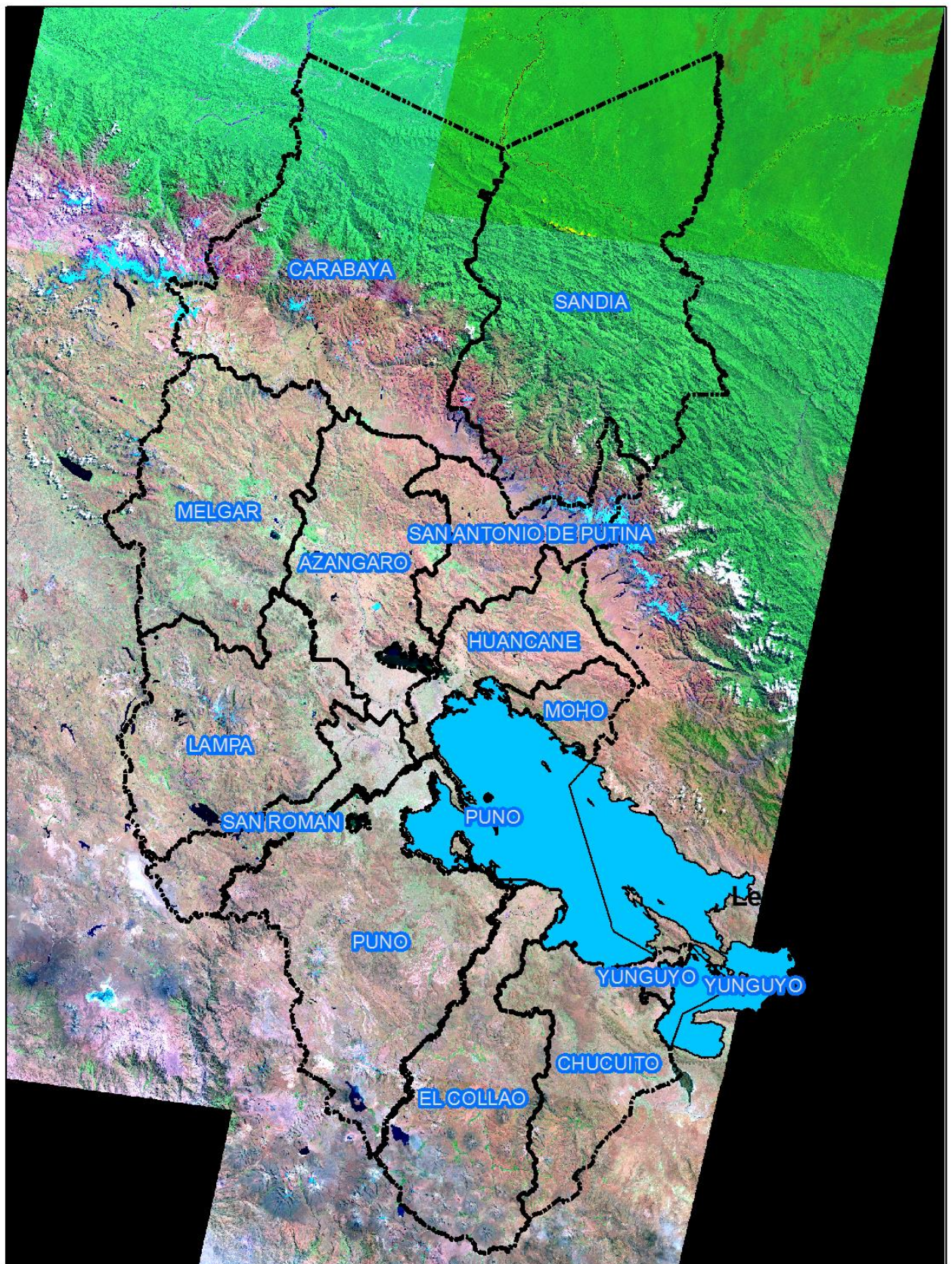
UBIGEO	DISTRITO	CEREALES	FRUTALES	HORTALIZAS	INDUSTRIALES	TUBEROSAS	LEGUMBRE	FORRAJES	VACUNO	OVINO	ALPACA	LLAMA	PORCINO	AVES
		Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	Sup. Sem. (ha.)	N°	N°	N°	N°	N°	N°
211101	JULIACA	2,510	0	0	0	1,200	45	1,710	12,750	42,650	1,500	750	1,250	36,250
211102	CABANA	2,445	0	0	0	975	45	1,405	8,010	30,640	5,350	950	780	3,510
211103	CABANILLAS	990	0	0	0	450	325	1,056	5,185	51,970	43,350	6,150	350	30,150
211104	CARACOTO	2,020	0	0	0	1,040	110	1,090	7,045	35,880	540	0	1,350	32,450
211201	SANDIA	1,475	158	49	7	1,807	277	0	3,250	1,140	0	0	0	0
211202	CUYOCUYO	145	0	22	0	1,035	100	0	1,200	10,400	14,850	0	0	0
211203	LIMBANI	179	21	32	15	704	77	0	1,540	12,870	10,200	0	0	0
211204	PATAMBUCO	180	11	31	6	985	148	0	3,120	10,850	12,840	0	0	0
211205	PHARA	180	7	39	19	633	68	0	1,780	6,650	3,030	0	0	0
211206	QUIACA	140	0	18	0	564	45	0	2,350	12,820	12,240	0	0	0
211207	SAN JUAN DEL ORO	133	1,812	10	9	352	28	0	50	0	0	0	0	0
211208	YANAHUAYA	75	436	0	1,028	174	13	0	210	0	0	0	0	0
211209	ALTO INAMBARI	231	831	48	18	444	52	0	250	0	0	0	0	0
211210	SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO	714	2,181	2	5,669	875	46	0	20	0	0	0	0	0
211301	YUNGUYO	796	0	15	0	1,512	1,467	1,761	7,990	28,560	150	60	5,010	24,800
211302	ANAPIA	68	0	2	0	183	140	37	750	990	0	0	370	2,660
211303	COPANI	589	0	14	0	1,099	845	577	3,570	5,940	0	0	1,500	8,860
211304	CUTURAPI	131	0	4	0	422	135	441	990	1,980	115	70	382	2,750
211305	OLLARAYA	126	0	3	0	846	701	255	700	4,960	0	0	880	6,500
211306	TINICACHI	65	0	2	0	161	125	32	110	770	0	0	199	1,460
211307	UNICACHI	71	0	2	0	385	379	52	250	1,680	0	0	514	2,200

**ANEXO 03: Indicadores de pobreza 2013**

Ubigeo	Distritos	Indicadores Pobreza (%)		Ubigeo	Distritos	Indicadores Pobreza (%)	
		Incidencia de pobreza total (FGT <sup>0</sup> )	Incidencia de pobreza extrema			Incidencia de pobreza total (FGT <sup>0</sup> )	Incidencia de pobreza extrema
210101	PUNO	36.1	9.0	210701	LAMPA	57.8	26.4
210102	ACORA	73.9	43.7	210702	CABANILLA	48.6	19.9
210103	AMANTANI	77.7	48.6	210703	CALAPUJA	77.5	41.4
210104	ATUNCOLLA	81.9	53.7	210704	NICASIO	55.0	21.7
210105	CAPACHICA	63.4	25.7	210705	OCUVIRI	60.1	27.8
210106	CHUCUITO	56.2	20.2	210706	PALCA	57.4	21.8
210107	COATA	48.2	14.6	210707	PARATIA	76.0	46.4
210108	HUATA	47.1	18.6	210708	PUCARÁ	56.6	20.5
210109	MAÑAZO	69.1	31.0	210709	SANTA LUCÍA	70.0	36.1
210110	PAUCARCOLLA	78.8	44.6	210710	VILAVILA	91.2	71.2
210111	PICHACANI	74.2	37.8	210801	AYAVIRI	42.8	12.7
210112	PLATERIA	57.1	22.6	210802	ANTAUTA	59.5	23.3
210113	SAN ANTONIO	92.2	72.4	210803	CUPI	86.1	57.6
210114	TIQUILLACA	60.9	31.2	210804	LLALLI	68.7	27.4
210115	VILQUE	50.1	15.0	210805	MACARI	72.1	38.8
210201	AZÁNGARO	56.4	25.2	210806	NUÑO	80.5	49.7
210202	ACHAYA	78.0	49.3	210807	ORURILLO	76.7	42.7
210203	ARAPA	59.6	21.2	210808	SANTA ROSA	76.7	39.5
210204	ASILLO	71.2	39.7	210809	UMACHIRI	78.7	47.8
210205	CAMINACA	85.8	55.9	210901	MOHO	80.9	48.5
210206	CHUPA	69.9	34.0	210902	CONIMA	79.2	44.3
210207	JOSÉ DOMINGO CHOQUEHUANCA	54.7	21.1	210903	HUAYRAPATA	85.0	54.5
210208	MUÑANI	54.2	15.3	210904	TILALI	72.6	37.1
210209	POTONI	69.1	25.3	211001	PUTINA	48.4	12.8
210210	SAMÁN	84.4	50.2	211002	ANANEA	33.6	7.0
210211	SAN ANTÓN	55.1	16.6	211003	PEDRO V. APAZA	75.1	39.0
210212	SAN JOSÉ	70.0	28.7	211004	QUILCAPUNCU	70.6	27.4
210213	SAN J. DE SALINAS	60.5	25.1	211005	SINA	64.9	24.3
210214	SANTIAGO PUPUJA	52.6	19.3	211101	JULIACA	40.0	10.6
210215	TIRAPATA	80.5	48.6	211102	CABANA	43.9	14.6
210301	MACUSANI	59.1	21.4	211103	CABANILLAS	41.1	10.5
210302	AJOYANI	88.4	59.1	211104	CARACOTO	77.9	45.5
210303	AYAPATA	79.2	45.4	211201	SANDIA	71.7	36.5
210304	COASA	73.5	33.0	211202	CUYOCUYO	89.4	59.5
210305	CORANI	91.5	62.8	211203	LIMBANI	76.9	37.8
210306	CRUCERO	79.0	43.4	211204	PATAMBUCO	90.7	68.1
210307	ITUATA	69.0	35.4	211205	PHARA	77.9	43.5
210308	OLLACHEA	91.9	74.4	211206	QUIACA	73.5	40.9
210309	SAN GABÁN	34.2	10.7	211207	SAN J. DEL ORO	41.1	18.3
210310	USICAYOS	96.9	76.8	211208	YANAHUAYA	42.9	18.3
210401	JULI	62.1	30.3	211209	ALTO INAMBARI	43.6	15.8
210402	DESAGUADERO	55.5	18.2	211210	SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO	17.8	3.6
210403	HUACULLANI	48.7	16.7	211301	YUNGUYO	52.5	19.1
210404	KELLUYO	82.9	45.2	211302	ANAPIA	37.9	8.3
210405	PISACOMA	57.5	17.6	211303	COPANI	62.7	24.8
210406	POMATA	84.0	58.6	211304	CUTURAPI	64.5	33.6
210407	ZEPITA	68.6	31.0	211305	OLLARAYA	57.9	20.4
210501	ILAVE	66.3	34.2	211306	TINICACHI	53.9	17.6
210502	CAPAZO	29.4	(6.3)	211307	UNICACHI	64.9	24.2
210503	PILCUYO	80.9	46.1				
210504	SANTA ROSA	59.1	23.8				
210505	CONDURIRI	73.9	46.1				
210601	HUANCANÉ	72.4	42.6				
210602	COJATA	64.0	23.7				
210603	HUATASANI	77.1	38.0				
210604	INCHUPALLA	69.7	32.9				
210605	PUSI	56.0	23.9				
210606	ROSASPATA	79.3	42.6				
210607	TARACO	53.4	18.4				
210608	VILQUE CHICO	71.6	34.1				



ANEXO 04: Imagen satelital Landsat 5 2011 del departamento de Puno





**ANEXO 05:** Imagen hillshade del departamento de Puno

