

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA**

**Caracterización agropecuaria de las provincias del  
Perú Censo Agropecuario 2012**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Estadística

**AUTOR**

Rubén Ronald JESÚS DÍAZ

**ASESOR**

Emma Norma CAMBILLO MOYANO

Lima - Perú

2017

## RESUMEN

### CARACTERIZACIÓN AGROPECUARIA DE LAS PROVINCIAS DEL PERÚ CENSO AGROPECUARIO 2012

RUBEN RONALD JESUS DIAZ

Noviembre – 2017

ASESORA: Mg. Emma Norma Cambillo Moyano  
TITULO OBTENIDO: Licenciado en Estadística

---

El objetivo de la investigación es caracterizar las provincias del Perú utilizando información del IV Censo Nacional Agropecuario 2012, mediante métodos multivariados, tales como el análisis de componentes principales categóricos y análisis clúster. Se utilizó el análisis de componentes principales categórico (CATPCA) para reducir información, a partir de creación de dimensiones de las variables categorizadas, las que fueron transformados asignándoles valores a cada categoría de forma ordenada. Para la categorización de las variables se utilizó percentiles. Posteriormente, se aplicó el análisis clúster para identificar grupos de provincias homogéneos con características similares, utilizando los resultados del CATPCA. El resultado es la formación de 4 grupos homogéneos y la construcción del índice que es representado en mapas.

PALABRAS CLAVES: Función de Perdida de Información; Mínimos Cuadrados Alternativos; Análisis de Homogeneidad; Matriz Indicadora; Tabla de Burt; Puntuación de Objetos; Ponderaciones Categóricas.

## ABSTRACT

### AGRICULTURAL CHARACTERIZATION OF THE PROVINCES OF PERU CENSUS AGROPECUARIO 2012

RUBEN RONALD JESUS DIAZ

November – 2017

ADVISOR: Mg. Emma Norma Cambillo Moyano  
DEGREE OBTAINED: Bachelor's degree in Statistical

---

The aim of the research is to characterize the provinces of Peru using data from fourth National Agricultural Census 2012, by multivariate methods such as principal component analysis and cluster analysis categorical. The categorical principal components analysis (CATPCA) was used to reduce information from creating dimensions of categorized variables, these were transformed after assigning values to each category in order. For the categorizing was use percentile. Subsequently, the cluster analysis was applied to identify homogeneous groups of provinces with similar characteristics, using the results of CATPCA. The result is the formation of four homogeneous groups and the construction of the index that is represented in maps.

KEY WORDS: Loss Function Information; Least Squares Alternative; Homogeneity Analysis; Matrix Indicator; Burt table; Objects weights; Categorical weights.