

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA

MAESTRÍA EN ECONOMÍA



TESIS

**FACTORES INTERNOS QUE DETERMINAN LA RENTABILIDAD DE LOS
PRODUCTORES ALPAQUEROS DEL DISTRITO DE MACUSANI –
PERIODO 2015**

PRESENTADA POR:

JUAN CARLOS MACEDO VARGAS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN ECONOMÍA

MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

PUNO, PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA

MAESTRÍA EN ECONOMÍA



TESIS

**FACTORES INTERNOS QUE DETERMINAN LA RENTABILIDAD DE LOS
PRODUCTORES ALPAQUEROS DEL DISTRITO DE MACUSANI –
PERIODO 2015**

PRESENTADA POR:

JUAN CARLOS MACEDO VARGAS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAGISTER SCIENTIAE EN ECONOMÍA.
MENCION EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE


.....
Dr. ALCIDES HUAMANI FERALTA

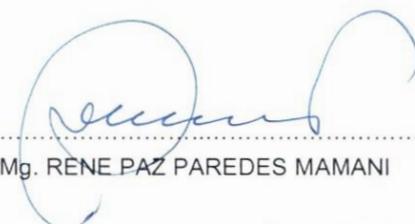
PRIMER MIEMBRO


.....
M.Sc. NÉSTOR COLLANTES MENIS

SEGUNDO MIEMBRO


.....
M.Sc. KARIN ÁLVAREZ ROZAS

ASESOR DE TESIS


.....
Mg. RENE PAZ PAREDES MAMANI

Puno, 04 de Agosto de 2017

ÁREA: Economía de la empresa y mercados
TEMA: Gerencia Estratégica de empresas
LÍNEA: Microempresas Rurales

DEDICATORIA

Con mucho cariño y afecto, a la memoria de mi querido Padre Benito Macedo (†) y mi agradecimiento a mi familia en general y en especial madre María Vargas quienes me apoyaron incondicionalmente en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS

- *A la Universidad Nacional del Altiplano, en especial a mis profesores de la Facultad de Ingeniería Económica, por impartir sus sabias conocimientos durante mi formación profesional*
- *A todos mis compañeros de estudios, amigos y familiares que de una u otra forma contribuyeron a la culminación del presente trabajo.*
- *Al personal de la biblioteca especializada y centro de cómputo de la Facultad de Ingeniería Económica: Felix, Crisóstomo y Jesús, por brindarme un servicio y colaboración oportuna.*
- *Al Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP por haber sido parte de mi formación profesional y contribuir en la culminación de la presente investigación.*
- *Al Sr. Simón Pari, trabajador de la Agencia Agraria Carabaya, por el apoyo brindado en cuanto a la información documentaria y su colaboración en cuanto a su amplio conocimiento y experiencia.*

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL.....	III
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I**PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACION**

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	5
1.2.1 Pregunta general.....	5
1.2.2 Preguntas específicas	5
1.3 JUSTIFICACION.....	5
1.4 OBJETIVOS.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.....	6
1.5 HIPOTESIS.....	7
1.5.1 Hipótesis general	7
1.5.2 Hipótesis específica.....	7

CAPÍTULO II**MARCO TEÓRICO**

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.2 TEORÍA ECONÓMICA DE INGRESO DE LA EMPRESA	12
2.2.1 Ingresos Medios.	13
2.2.2 Costos Totales de la Empresa.....	14
2.2.3 Beneficios de la empresa.	15
2.2.4 Sistema de crianza de alpacas y el nivel tecnológico	20
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	23

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1	MÉTODO	27
3.2	METODOLOGÍA	27
3.2.1	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.3	TÉCNICAS DE MEDICIÓN Y ESTIMACIÓN	28
3.3.1	Metodología econométrica	28
3.4	TAMAÑO DE LA MUESTRA	31

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	RESULTADOS DEL MODELO ECONOMÉTRICO	34
4.1.1	Prueba de hipótesis	37
4.2	ANALIZAR LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTORES ALPAQUEROS DEL DISTRITO DE MACUSANI, PARA EL PERIODO 2015	42
4.2.1	Ingreso del productor alpaquero (IPA)	42
4.2.2	Ingreso familiar por productos alpaqueros	43
4.2.3	Valoración de gastos del pastoreo de la producción de alpacas.....	47
4.2.4	Análisis de relación beneficio costo.....	47
4.3	RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL MODELO	48
4.3.1.	Resultado 1	48
4.3.2.	Resultado 2	51
4.3.3.	Resultado 3	52
4.3.4	Resultado 4	54
	CONCLUSIONES	56
	RECOMENDACIONES	58
	BIBLIOGRAFÍA	59
	ANEXOS	62

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
1. Ingreso por venta de productos pecuarios de los productores alpaqueros (soles corrientes).....	42
2. Producción de fibra de alpaca en promedio en libras (unidad familiar).....	43
3. Valorización de ingresos por la producción de fibra de alpaca por familia (soles corrientes).....	44
4. Producción de carne de alpaca en promedio en kg. (unidad familiar).....	44
5. Valorización de ingresos por la producción de carne de alpaca por familia (soles corrientes).....	45
6. Ingresos por la venta de alpaca en pie, promedio por familia (soles corrientes).....	45
7. Valorización de ingresos por la producción de estiércol de alpaca por familia (soles corrientes).....	46
8. Resumen de ingresos de la crianza de alpacas (soles corrientes)	46
9. Resumen de costos de crianza de alpaca por rubros/familiar (soles corrientes).....	47
10. Relación beneficio costo con gastos de producción y gastos familiares	48
11. Calendario alpaquero en las comunidades alto andinas.....	50



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Test de estabilidad.....	37

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Encuestas aplicados a los productores alpaqueros	63
2. Estimación del modelo de producción.....	64
3. Datos para estimar el modelo de rentabilidad de los productores, 2016.....	65
4. Datos sistematizados del procesamiento de las encuestas, 2016	72

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la Región de Puno, provincia de Carabaya, distrito de Macusani que es considerada la capital alpaquera del mundo; cuenta en la actualidad (proyecciones al 2015) con un total de 84,171 cabezas de alpacas, 790 unidades agropecuarias que poseen alpacas. El objetivo de la investigación fue identificar y analizar en qué medida afectan las variables en la rentabilidad de los productores alpaqueros teniendo en cuenta las variables como capacitación, número de alpaca que posee cada productor, extensión de tierras con las que cuentan los criadores, utilización de suplementos alimenticios, y la permanencia o no en una asociación de productores. Para lograr dichos objetivos, se utilizó el método de Análisis Descriptivo que consiste en estudiar todo el fenómeno económico concerniente a los productores alpaqueros. Se utilizó el modelo econométrico lineal a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que permitió el análisis de incidencias de los factores determinantes del ingreso de los productores. Con la presente investigación se identificó y analizó las debilidades de los productores alpaqueros que les restringe generar altos beneficios, y que les impide alcanzar mayor desarrollo socioeconómico, y por último contribuir con el desarrollo de la economía alpaquera con las sugerencias y recomendaciones a los productores para una adecuada producción de alpacas.

Palabras Claves: alpaca, capacitación, modelo de Mínimos Cuadrados ordinarios, productividad, rentabilidad y suplementos alimenticios.

ABSTRACT

The present research work was carried out in the Puno region, Carabaya province, Macusani district, which is considered the alpaca capital of the world; currently account (projections to 2015) with a total of 84,171 heads of alpacas, 790 families who own alpacas. The objective of the research was to identify and analyze the extent to which variables affect the profitability of alpaca producers taking into account the variables such as training, number of alpaca that each producer has, extension of lands that the breeders have, use of food supplements, and the permanence or not in an association of producers. To achieve these objectives, the Descriptive Analysis method was used, which consists of studying the entire economic phenomenon concerning the alpaca producers, we used the linear econometric model through the Ordinary Least Squares (OLS) method that allowed the analysis of Incidences of the factors that determine the income of producers. This research identified and analyzed the weaknesses of the alpaca producers that restring them from generating high profits, and that restring them from achieving greater socioeconomic development, and finally to contribute wiht the development of the alpaca economy with suggestions and recommendations to the producers for an alpaca production.

Keywords: Alpaca, food supplements, Ordinary Least Squares method, productivity, profitability and training.

INTRODUCCIÓN

La importancia de la investigación es dar conocer la situación económica de los criadores de alpacas de la zona alto andina, del distrito de Macusani de la Provincia de Carabaya, donde, de acuerdo al diagnóstico nacional la tasa de pobreza es de 39 a 42% (INEI 2013), bajo nivel de educación de los miembros de la familia, 65% de desnutrición en las zonas alto andinas más alejadas de las capitales de las provincias, por lo que es importante contrastar el funcionamiento de la economía alpaquera en la integración al resto de la economía en condiciones de libre competencia, donde el mercado es el mejor asignador de recursos, el mismo que se refleja en el ingreso de los productores alpaqueros.

El país más importante en la producción de fibra y carne de alpaca es el Perú, que posee el 80% del total de la población de alpacas del mundo y dentro de ello el 54% es el departamento de Puno. La mayor proporción de la producción de fibra de alpaca se encuentra en las comunidades campesinas en un 90%. La transformación y comercialización recaen en manos de las empresas industriales del Sur del Perú.

En el contexto de una economía de libre mercado donde la actividad productiva está sujeta al comportamiento del mercado, la actividad alpaquera en el altiplano peruano sigue siendo una economía de subsistencia para la mayoría de las familias campesinas, solo unas cuantas logran mantener una buena rentabilidad en la producción de alpacas; razón por la cual en la presente investigación se indagó cuáles son los factores que influyen en dicha rentabilidad en un ambiente en donde los criadores tienen similares condiciones de crianza.

En la presente investigación el método estadístico permitió analizar los datos recolectados; es así el modelo econométrico permite ver el grado de influencia de los factores en el ingreso. Por otro lado se describe la tenencia de recursos y el ingreso por venta de productos alpaqueros.

Para alcanzar el objetivo planteado “Analizar e identificar las variables que intervienen en la rentabilidad de los productores alpaqueros” se trabajó con las siguientes variables; capacitación, utilización de suplementos alimenticios, extensión de tierras, número de cabezas de alpacas y pertenencia a una asociación de productores, los cuales nos permitirán alcanzar el objetivo, en este sentido la investigación está estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo I, problemática de la investigación; en el capítulo II se describe el marco teórico; en el capítulo III se detalla la metodología en la que se expone la rentabilidad de los productores alpaqueros; en el capítulo IV, se analizan los resultados y discusión y finalmente conclusiones y recomendaciones que producto de la investigación.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las estadísticas de la población alpaquera a nivel mundial nos muestran que el Perú, es de lejos el principal país en la crianza de alpacas con más del 80% de la población total mundial. Bolivia mantiene en el segundo lugar con un 8% de la población total, más abajo se encuentran países como Australia, Estados Unidos y Chile, en conjunto mantienen un porcentaje mayor que Bolivia (FAO, 2008). En el ámbito nacional el Departamento de Puno con 1,681,919 cabezas de alpacas es el que posee el mayor número, seguido por Cusco con 346,228, Huancavelica con 330,628 y Arequipa con 234,371 (CENAGRO, 2012), cabe destacar que predomina la raza Huacaya con un 85% mientras que Suri sólo representa el 15% de la población total.

Dentro de la región Puno las principales provincias en la crianza de ganado alpacuno son Lampa con 263,201, Carabaya con 206,281, El Collao con 181,259, Melgar con 154,990, Puno con 139,339, Chucuito con 112,495, San Antonio de Putina, con 110,819, Huancane con 107,603.

El distrito de Macusani, ubicado en la provincia de Carabaya - Puno, es el principal productor y cuenta con aproximadamente 101,621 cabezas de alpacas según el censo nacional agropecuario (CENAGRO, 2012) y con una

altitud promedio de 4,321 msnm. Los criadores de alpacas enfrentan problemas económicos, tecnológicos, climatológicos; entre ellos, los más relevantes son los económicos, en consecuencia, viven en una situación precaria con un ingreso mensual promedio de S/. 450, los ingresos adicionales por otras actividades son de S/. 100 que provienen de la venta de artesanías y el comercio (entrevista directa a los criadores); el distrito de Macusani se encuentra en una situación de pobreza (Fuente: INEI 2013).

La alpaca es el principal sustento de los pobladores rurales de Macusani, son fuente de alimento (carne), de vestido (fibra, piel), abono para la tierra (fecas), combustible (fecas secas) y animal de carga, el uso del animal como carne se limita mayormente al autoconsumo debido a la dureza de la carne por ser un animal viejo. Pero como toda economía alejada de las principales ciudades carece de bajo nivel de conocimiento en cuanto al manejo de la crianza de alpacas, ya que muchos de los criadores desconocen los criterios técnicos de selección, manejo y crianza (Clúster alpaquero en la región de Puno, 2009). Otro de los problemas de los criadores es la posesión, manejo y cuidado de tierras con pastizales donde ocurre el problema de sobrepastoreo y el sub pastoreo. Los productores pueden pertenecer a una asociación o ser productores familiares de acuerdo a su condición, pero no es muy tomada en cuenta ya que en una asociación se puede tener muchas ventajas en capacitación y conseguir apoyo de instituciones, capacidad de negociación, etc. Basado en el planteamiento anterior es necesario precisar el siguiente problema:

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1 Pregunta general

- ¿Cuáles son los factores determinantes de la rentabilidad de los productores alpaqueros, del Distrito de Macusani para el periodo 2015?

1.2.2 Preguntas específicas

- ¿Cuáles son las diferencias en la rentabilidad entre los productores alpaqueros que tienen capacitación y los que no lo tienen, en el periodo 2015?
- ¿Cuáles son las diferencias en la rentabilidad entre los productores alpaqueros que utilizan suplementos alimenticios y los que no lo utilizan, en el periodo 2015?
- ¿Qué relación existe entre el nivel de ingreso de los productores con el número de cabezas de alpacas y la extensión de tierras con pastizales que poseen de productores alpaqueros de Macusani en el periodo 2015?
- ¿Qué diferencias existen en la rentabilidad entre los productores alpaqueros que pertenecen a una asociación y los productores familiares, en el periodo 2015?

1.3 JUSTIFICACION

La importancia de la presente investigación reside en conocer la situación económica de los criadores de alpacas de la zona alto andina del distrito de Macusani y sobre todo conocer cuáles son las debilidades de los criadores que les impide obtener buena rentabilidad en sus actividades, con la presente investigación se pretende superar las debilidades de los productores en la

crianza de alpacas y en consecuencia mejorar la economía del distrito ya que de acuerdo al diagnóstico nacional la tasa de pobreza es de 39 a 42% (INEI 2013), bajo nivel de educación de los miembros de la familia, 65% de desnutrición en las zonas altas del distrito, por lo que es importante fortalecer el funcionamiento de la economía alpaquera en la integración al resto de la economía en condiciones de libre competencia, donde el mercado es el mejor asignador de recursos, el mismo que se refleja en el ingreso de los productores alpaqueros.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

- Analizar los factores determinantes de la rentabilidad de los productores alpaqueros del distrito de Macusani, para el periodo 2015

1.4.2 Objetivos específicos

- Comparar las diferencias en la rentabilidad entre los productores alpaqueros que tienen capacitación y los que no lo tienen, en el periodo 2015.
- Determinar las diferencias de la rentabilidad entre los productores alpaqueros que utilizan suplementos alimenticios y los que no lo utilizan, en el periodo 2015
- Determinar la relación que existe entre el nivel de ingreso de los productores con el número de cabezas de alpacas y extensión de tierras con pastizales que poseen los productores alpaqueros de Macusani, en el periodo 2015.

- Comparar la diferencia en la rentabilidad de los productores alpaqueros que pertenecen a una asociación y los productores familiares, en el periodo 2015.

1.5 HIPOTESIS

1.5.1 Hipótesis general

- El nivel del ingreso económico de los productores alpaqueros de Macusani está determinado directamente por el número de cabezas de alpaca, extensión de tierras, utilización de suplementos alimenticios, la capacitación y la permanencia en una asociación de productores, en el periodo 2015.

1.5.2 Hipótesis específica

- La rentabilidad de los productores alpaqueros que tienen capacitación es superior a los que no tienen capacitación, en el periodo 2015.
- El nivel de ingresos de los productores alpaqueros que utilizan suplementos alimenticios es superior a los que no los usan, en el periodo 2015.
- A mayor tenencia de cabezas de alpacas y extensión de tierras para pastizales, influyen directamente en mayores ingresos económicos de los productores alpaqueros de Macusani, en el periodo 2015.
- Los productores alpaqueros que pertenecen a una asociación generan mayores ingresos que los productores familiares, en el periodo 2015.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Existe una gama de literatura concerniente a la crianza de alpacas y crecimiento económico. Se toma como antecedentes la descomposición de los factores que influyen en la rentabilidad de los productores alpaqueros, lo que se pretende con esta bibliografía es analizar el comportamiento de las variables a nivel desagregado.

Ticona (2003) En su estudio valora la organización de los productores para incursionar en el mercado de la fibra de alpaca, el cual debe partir desde el proceso de producción en donde se debe lograr homogeneizar el producto, para luego alcanzar una oferta organizada y de esta manera eliminar la cadena de intermediarios ya que la asociación de productores ASCRIAR BELEN tiene la facilidad y viabilidad de trabajar bajo el asesoramiento del CONACS el cual debe ser aprovechada por los productores.

Los productores alpaqueros de ASCRIAR BELEN deben invertir en la salud de sus animales, así como en su capacitación ya que de esto dependerá el manejo reproductivo de su hato el cual conlleva a obtener mejoras en el capital alpaquero así como en rendimiento y por ende en el ingreso de los productores.

Aquellos productores que tienen un capital pecuario de 97 a 140 cabezas de alpacas y aún cuentan con cierta cantidad de has de pastos naturales disponibles para su uso se pueden dedicar a aumentar su capital alpaquero, y aquellos productores donde se tiene sobrepastoreada sus praderas se puede dedicar a mejorar el sistema de manejo de pastos, así como también la crianza de animales de raza mejorada, de esta manera los productores lograrían mayores beneficios.

Arce (2014) En su trabajo de investigación considera que el nivel de ingreso familiar del productor alpaquero está determinado directamente de dos factores internos; por la cantidad de tenencia de ganado alpacuno (número de alpacas) y capacitación en ganadería (tienen capacitación y no tienen capacitación).

Dentro de la estructura de ingresos por venta de productos pecuarios, el ingreso promedio es S/. 12,238.41 anuales, la mayor proporción corresponde a la venta de productos alpaqueros, que representa 76.3% del ingreso familiar alpaquero (IFA); seguido por la venta de vacunos que representa 14.3% y luego por la venta de ovinos que es de 9% y otros 0.4% del IFA.

En la producción de fibra y carne, la productividad es expresada en rendimiento de fibra y carne de alpaca, existe la diferencia entre los estratos de productores, así la diferencia del estrato I al estrato II es una libra por vellón, entre II y III diferencia en 1.5 libras y entre estratos I y III se diferencian en 2.5 libras.

Cornejo (2001) En su trabajo de investigación afirma que el costo unitario promedio por kilogramo de carne de alpaca calculado para el año 1999 es 3.05

soles y para el año 2000 es 2.86 soles constantes, superior al del mercado que estuvo 2.40 y 2.50 soles constantes, vale decir 0.36 y 0.75 soles más.

La relación entre el precio y el costo de producción generan resultados económicos negativos para el Centro; es decir, no generan retornos económicos por unidad económica invertida.

La rentabilidad del C.I.P. La Raya en los años 1999 y 2000 es negativa, por cuanto hecho el análisis financiero la utilidad neta para el año 1999 fue -46,828.82 soles y para el año 2000 fue -28,522 soles constantes; generado especialmente por los altos costos de mano de obra.

Yucra (1997) Realiza un análisis económico con la finalidad de analizar las actividades productivas de las familias alpaqueras de Puna Seca del departamento de Puno, y a su vez la estructura de costos y fuentes de ingreso de las familias alpaqueras, estratificando en tres grupos con el análisis de Cluster (conglomerado), y análisis de factores mediante el método de componentes principales; encontrándose tres factores relevantes. De ello se ha seleccionado variables que mayor participación tiene en la variabilidad total y al mismo tiempo con menor coeficiente de variabilidad, finalmente la variable relevante fue la tenencia de ganado familiar.

Llega a las siguientes conclusiones: la producción de la fibra de alpaca está en función directa a la tenencia de ganado en la modalidad de explotación (nivel de productividad) de la capacidad de gestión que han logrado.

La composición de los ingresos familiares, donde las familias de estrato alto tienen mayores ingresos por la venta de carne y fibra de alpaca a 83.31% de sus ingresos anuales, mientras que las familias del estrato bajo, solo obtienen 51.16% del ingreso anual.

La producción de la fibra en Sudamérica, (Quispe, Rodríguez y Iñiguez, 2009). Más de un millón de pequeños productores de los Andes centrales de Sudamérica tienen alpacas y llamas como principal medio de subsistencia. Los animales proveen carne, leche, fibra, energía de transporte y guano y, además, son un elemento importante de la identidad cultural de sus pueblos. Con 3,9 millones de cabezas de llamas y 3,3 millones de cabezas de alpacas la producción total de fibras de camélidos en la región supera los 5 millones de kg anuales. Cerca del 30% de la producción de fibra se transforma y es usada a nivel de predio o comunidad. Alrededor del 80% de la alpaca comercializada es de color blanco y el 12% tiene diámetros de fibra menores de 23 micrones. Las fibras de llama son de menor valor y más variables en colores y diámetros que las fibras de alpaca. Ambas especies tienen dos razas, cada una con características de calidad de fibra y adaptación específica. También existen en Sudamérica dos especies de camélidos silvestres, el guanaco y la vicuña. Ambas tienen vellones de valiosa fibra down. Poblaciones específicas de estos camélidos califican para ser capturadas, esquiladas y liberadas generando un ingreso adicional a las comunidades en que viven. El aumento de la producción de fibras y demás productos de los camélidos sudamericanos, a la vez de preservar un recurso genético animal crítico y los valores culturales asociados y mejorar la calidad de vida de muchos pequeños productores, debe ser parte de una estrategia global de inversión sostenida en investigación y desarrollo apropiados.

Comportamiento del mercado mundial de la fibra de alpaca (Proyecto binacional alpacas, 2013). En Bolivia y Perú la crianza de camélidos se concentra en zonas geográficas de condiciones extremas donde en muchos

casos es la única actividad productiva posible. En el año 2010 se reporta al Perú como el primer país productor de la alpaca con un 81.5% seguido de Bolivia con 8.2%. En el caso de la producción y comercialización de la fibra de alpaca esta es dinámica y compleja donde intervienen una serie de actores a nivel mundial. Esta cadena textil es sin duda una de las más largas e internacionales, pues se mantiene la crianza y transformación primaria en los países del sur, la transformación se concentra en países de Asia (China, Bangladesh, etc.) y la confección, comercialización y consumo mayoritariamente en Europa.

Justamente esta característica de la cadena textil en camélidos, particularmente de la alpaca, hace que la situación de miles de familias criadoras de camélidos de Bolivia y Perú sea frágil, pues el ingreso por fibra está marcado fundamentalmente por el precio que hasta los tops lo definen los grandes consorcios y empresas transnacionales.

2.2 TEORÍA ECONÓMICA DE INGRESO DE LA EMPRESA

Kafka (1998) manifiesta que en cuanto a los ingresos de la empresa es necesario distinguir dos casos: el precio fijo y el precio variable. El precio fijo en este contexto significa que la empresa no ejerce influencia significativa sobre el precio que se establece en el mercado, puesto que el ingreso total de la empresa bajo estas circunstancias se define como:

$IT = P * Q$; donde:

P = Precio del bien

Q = Cantidad producida del bien o servicio

Cuando el precio es fijo el ingreso total de una empresa debe variar en forma proporcional a la cantidad de bienes producidas. Por lo tanto el ingreso total es una línea recta.

En cambio cuando el precio es variable, la empresa ejerce influencia sobre el precio, en el sentido de que el precio no será el mismo si la empresa decide producir poco o mucho. En este caso, la empresa es importante dentro de la industria. En este caso la empresa tendrá el poder suficiente de fijar el precio que más convenga a sus intereses, puesto que el producto en cuestión no tiene relativamente muchos sustitutos. En este caso el productor tendrá el poder suficiente de fijar el precio que más convenga a sus intereses. En estas circunstancias el ingreso de la empresa es definido como: $IT = aQ - bQ^2$.

En este caso cuando el precio es variable, el ingreso total ya no es una línea recta, puesto que la empresa ejerce influencia sobre el precio. Al producir más, el precio cae y el ingreso total en este caso puede tener forma de parábola.

2.2.1 Ingresos Medios.

Denominado también como ingreso promedio o unitario, el cual resulta de efectuar la división de ingresos totales entre el número de unidades de bienes y/o servicios producidos; es decir:

$$IME = \frac{IT}{Q}$$

Dónde:

IME = Ingresos medios

IT = Ingresos totales

Q = producción total de bienes

2.2.2 Costos Totales de la Empresa.

Son los costos de producción calculados a partir de la totalidad de las unidades producidas, es decir, son los costos para un nivel de producción el mismo se desagrega en el costo total, costo fijo total y el costo variable total.

$$CT = CFT + CVT$$

El costo total se incrementa cuando el nivel de producción sube debido a mayores factores variables que se utilizan.

a) Costo Fijo Total (CFT)

Presenta las retribuciones a los factores fijos que intervienen en los procesos productivos y en consecuencia su monto no depende del nivel de producción. Si la producción aumenta o disminuye, aun pudiendo ser cero, el CF es el mismo no cambia.

b) Costo Variable Total (CVT)

Son los desembolsos como retribución a la totalidad de factores o insumos variables que intervienen durante el proceso productivo. Entre estos costos distinguimos principalmente los pagos que se hacen a la mano de obra directa y por la compra de materias primas. Se determinan de la siguiente forma.

$$CV = PI * I$$

CV = costo variable

PI = precio del insumo

I = cantidad de insumos

c) Costo Medio o Unitario (CMe)

El costo medio, como su nombre lo indica presenta un promedio, y por definición es el costo promedio por unidad producida. Matemáticamente se puede hallar de la siguiente forma:

$$CME = \frac{CT}{Q}$$

Dónde:

CME = costo medio

CT = costo total

Q = producción total de bienes o servicios

2.2.3 Beneficios de la empresa.

La empresa lograra sus máximos beneficios en el nivel de producción donde la diferencia entre ingresos totales (ingresos por venta) y costos totales sean la mayor posible. Se representa a través de la siguiente expresión matemática:

$$BT = IT - CT$$

Dónde:

BT = Beneficio total

IT = Ingreso Total

CT = Costo total

a) Rentabilidad

El concepto de rentabilidad ha ido cambiando con el tiempo y ha sido usado de distintas formas, siendo éste uno de los indicadores más relevantes para medir el éxito de un sector, subsector o incluso un

negocio, ya que una rentabilidad sostenida con una política de dividendos, conlleva al fortalecimiento de las unidades económicas. Las utilidades reinvertidas adecuadamente significan expansión en capacidad instalada, actualización de la tecnología existente, nuevos esfuerzos en la búsqueda de mercados, o una mezcla de todos estos puntos.

La rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y utilización de inversiones, su categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades. Estas utilidades a su vez, son la conclusión de una administración competente, una planeación integral de costos y gastos y en general de la observancia de cualquier medida tendiente a la obtención de utilidades. La rentabilidad también es entendida como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan los medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener los resultados esperados.

Sánchez (2002) en la literatura económica, aunque el término de rentabilidad se utiliza de forma muy variada, y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la misma, en sentido general se denomina a la rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo produce los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medio utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o a juzgar por la eficiencia de la acciones realizadas, según que el análisis sea a priori o a posteriori.

Gitman (1997) dice que rentabilidad es la relación entre ingresos y costos generados por el uso de los activos de la empresa en actividades productivas. La rentabilidad de una empresa puede ser evaluada en referencia a las ventas, a los activos, al capital o al valor accionario.

Aguirre et al. (1997) consideran la rentabilidad como un objetivo económico a corto plazo que las empresas deben alcanzar, relacionado con la obtención de un beneficio necesario para el buen desarrollo de la empresa.

b) La Rentabilidad Financiera

La rentabilidad financiera o de los fondos propios, denominada en la literatura anglosajona return on equity (ROE), es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento obtenido por esos capitales propios, generalmente con independencia de la distribución del resultado. La rentabilidad financiera puede considerarse así una medida de rentabilidad más cercana a los accionistas o propietarios que la rentabilidad económica, y de ahí que teóricamente, y según la opinión más extendida, sea el indicador de rentabilidad que los directivos buscan maximizar en interés de los propietarios. Además, una rentabilidad financiera insuficiente supone una limitación por dos vías en el acceso a nuevos fondos propios. Primero, porque ese bajo nivel de rentabilidad financiera es indicativo de los fondos generados internamente por la empresa; y segundo, porque puede restringir la financiación externa.

En este sentido, la rentabilidad financiera debería estar en consonancia con lo que el inversor puede obtener en el mercado más una prima de riesgo como accionista. Sin embargo, esto admite ciertas matizaciones,

puesto que la rentabilidad financiera sigue siendo una rentabilidad referida a la empresa y no al accionista, ya que aunque los fondos propios representen la participación de los socios en la empresa, en sentido estricto el cálculo de la rentabilidad del accionista debería realizarse incluyendo en el numerador magnitudes tales como beneficio distribuable, dividendos, variación de las cotizaciones, etc., y en el denominador la inversión que corresponde a esa remuneración, lo que no es el caso de la rentabilidad financiera, que, por tanto, es una rentabilidad de la empresa.

La rentabilidad financiera es, por ello, un concepto de rentabilidad final que al contemplar la estructura financiera de la empresa (en el concepto de resultado y en el de inversión), viene determinada tanto por los factores incluidos en la rentabilidad económica como por la estructura financiera consecuencia de las decisiones de financiación.

La rentabilidad puede verse como una medida, de cómo una compañía invierte fondos para generar ingresos. Se suele expresar como porcentaje.

c) Ingreso del productor

El ingreso total para cada nivel de ventas se obtiene al multiplicar al precio por la cantidad correspondiente que pueda vender la empresa. (Mc. Connell, 1997)

Figueroa (2001) plantea tres formas de calcular el ingreso campesino, primero es por el valor (a precios de mercado) de los bienes consumidos e invertidos. El ingreso puede ser definido como la suma total del consumo con la inversión, a ello hay que restar el saldo de intercambio

externo, como quiera que el valor de las exportaciones (incluye las transferencias) ha sido igualado a las importaciones. La segunda forma de medir el ingreso es sumar el auto-consumo, el valor de las exportaciones y luego el valor del ingreso por migraciones temporales, y la tercera forma del cálculo del ingreso campesino es a través del valor agregado, las estimaciones del producto total y de los insumos, porque el valor agregado es la diferencia entre la actividad agrícola y pecuaria, en conjunto representa la mayor fuente de ingreso en las comunidades, a su vez la principal fuente de ingreso es por auto-empleo, es decir, que la gran parte de las familias campesinas y su fuerza de trabajo familiar en la generación de su ingreso total.

El ingreso en las unidades de producción del sector agropecuario se obtiene por la venta de los productos agropecuarios, paralela a las actividades agropecuarias de alguna forma condicionada a las características naturales y sociales de dicha producción. (Figueroa, 2001).

d) Diferencias de productividad por estratos

Entre todos los productores existen diferencias en el ingreso pecuario que obtienen por unidad de recurso (tierra, trabajo y ganado), (Quispe, 2007) dada las mismas condiciones externas (clima, mercado, propiedad de recursos, etc.) estas diferencias se explican, por una parte, por las diferencias de productividad de sus recursos primarios; unos tienen mayor productividad y otros tienen menor productividad.

Existe también diferencia de productividad entre los pequeños productores al interior de las comunidades. Y por otra, la diferencia de

ingreso pecuario por unidad de recurso productivo entre los productores alpaqueros, explicada por las diferencias en el volumen de oferta individual de fibra y carne de alpaca que estaría determinado por las diferencias en escalas de producción alpaquera (diferencias del tamaño de predio o de rebaño) entre los productores, las que determinan las diferencias del grado de articulación individual en los distintos niveles de proceso de comercialización de la fibra y carne de alpaca y acceso a diferentes niveles tecnológicos.

Todo parece indicar que depende del grado de capacidad que tienen los productores de introducir cambios en su proceso productivo y esto a la vez depende del grado de educación que tengan; además dependerá: de la oferta de innovaciones tecnológicas, de la difusión de innovaciones, de la rentabilidad de innovaciones, de la propensión marginal a innovar, aversión al riesgo, entre otros.

Así, en el área de pastos un mejor manejo de canchas de pastoreo (arreglos en el manejo de espacio y tiempo), introducción de nuevas variedades de pastos naturales, introducción de pastos y forrajes cultivados, elaboración de heno, etc.; ampliará la productividad de pastos y praderas. En el área de crianza, un mejor manejo de ganado, tratamiento adecuado de enfermedades del ganado, mejoramiento genético, etc., en forma similar, ampliará la productividad del rebaño.

2.2.4 Sistema de crianza de alpacas y el nivel tecnológico

Solis (2003) referente a la transferencia de ciencia y técnica en la producción de alpacas y llamas, que a nivel nacional es muy poco, debido a que los productores no tienen asistencia técnica de la crianza, manejo,

alimentación, selección y mejoramiento genético de alpaca, entonces la variación de la producción y productividad depende del nivel tecnológico, por ende implica las diferencias entre los productores a cada nivel tecnológico. Solís R. plantea tres niveles de tecnología:

El nivel tecnológico alto, solamente constituye el 9% de la población total de alpacas a nivel nacional, mayormente representados por centros de investigación, centros de producción altamente tecnificados que emplean técnicas modernas, razón por la cual sus parámetros productivos y tecnológicos son altos y significativos; utilizan los principios de la administración, es decir, planificación, dirección, coordinación, organización, control y evaluación, en donde el que dirige la empresa alpaquera es un profesional especialista en Producción Animal.

El nivel tecnológico medio, comprende empresas autogestionarias de mediano nivel, medianos productores, los que quedan de cooperativas agrarias de producción y criadores entusiastas, que emplean técnica no tan sofisticada en la producción de alpacas.

El nivel tecnológico bajo representa más del 75% de la población actual de alpacas, si evaluamos sus índices productivos, productividad y zootécnicos, veremos pues que son sumamente bajos, no aplican ningún principio de la administración pecuaria; en la gran mayoría, los encargados de la administración son campesinos sin formación, empíricos, improvisados.

a) Factores de producción

Siguiendo a Parkin y Loría (2010), los factores de producción en el presente trabajo de investigación son todos aquellos elementos que es

necesario combinar para lograr una producción de alpacas. Estos elementos se agrupan en trabajo, capital, naturaleza, materia prima, la tecnología y capacitación.

Trabajo.- Es la asignación de esfuerzo del productor para producir fibra y lana principales productos de la alpaca. En él se incluyen el esfuerzo físico y mental del productor que labora en el campo.

Capital.- Es el conjunto de bienes intermedios con que cuenta el productor que en vez de ser consumido se destina para ampliar la producción fibra y lana. El capital se emplea para producir nuevos productos y éstos se dividen en: Capital fijo, es un bien económico que se utiliza en variedades de producción adopta formas permanentes y definitivas pero va transfiriendo su valor.

Tierra.- Son todos aquellos dones de la naturaleza que son utilizados en la producción y crianza de alpacas principalmente el forraje y el agua, estos recursos son puestos por la naturaleza a disposición de las alpacas.

Capacitación y experiencia productiva.- La capacitación es la preparación, el adiestramiento del productor, o dicho de otra manera es el grado de conocimientos con el que cuenta el productor para la crianza de alpacas como, por ejemplo, el nivel de conocimiento que posee el productor; y la experiencia productiva hace alusión a los años de experiencia con que cuenta el productor.

b) La función de rentabilidad alpaquera

La función de producción en el presente estudio, especifica la relación entre la cantidad de factores productivos utilizados, y la cantidad de producción de alpacas.

Analíticamente la función de rentabilidad alpaquera se puede representar como sigue:

$$R = f(CAP, USUP, NCA, PTIE, PASOC)$$

$$R = \alpha_0 + \alpha_1 CAP + \alpha_2 USUP + \alpha_3 NCA + \alpha_4 PTIE + \alpha_5 PASOC + \mu$$

Dónde: “Q” representa la producción de cabezas de alpacas en unidades, “f” expresa el nivel de tecnología, “CAP” capacitación, “USUP” utilización de suplementos alimenticios, “NCA” Numero de cabezas de alpacas, “PTIE” posesión de tierras con pastizales, “PASOC” pertenece a alguna asociación y “u” otros factores no considerados en el modelo.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Rentabilidad: La rentabilidad es el beneficio renta expresado en términos relativos o porcentuales respecto a alguna otra magnitud económica como el capital total invertido o los fondos propios. Frente a los conceptos de renta o beneficio que se expresan en términos absolutos, esto es, en unidades monetarias, el de rentabilidad se expresa en términos porcentuales. Se puede diferenciar entre rentabilidad económica y rentabilidad financiera.

Ingreso total (IT).- Es la cantidad total de soles obtenido de la cantidad producida (alpaca, llama, ovino, vacuno y artesanía, etc) multiplicado por los correspondientes precios del periodo.

Ingreso medio (Ime).- Es el ingreso total del productor alpaquero dividido entre la cantidad producida durante la campaña de la actividad pecuaria, esta expresión global del ingreso, dividido para cada producto por la diversidad de producción que realiza el productor alpaquero. El Ingreso Medio es igual al precio del productor, ya que el productor no influye en la determinación del precio.

Costo de oportunidad.- Es la pérdida de las oportunidades de producción que deja el productor alpaquero como alternativa, esta alternativa para el productor alpaquero casi no existe, es así, el costo de oportunidad en la economía alpaquera, es mínimo por ello se denomina economía de subsistencia.

Explotación familiar.- Son las unidades de producción alpaquera, que poseen un conjunto de recursos tales como la fuerza laboral, tierra con pastos naturales, agua, stock de ganado y otros bienes.

Tecnología.- Se entiende como el conjunto de métodos, técnicas y procedimientos utilizados en la transformación de materia prima en productos acabados.

Productividad.- Se define como la cantidad de producción obtenida por unidad de recurso. Este concepto permite evaluar cuán bien se utiliza un recurso dado.

Rendimiento.- Es la que expresa la capacidad de una unidad de factor de producción que constituye a la producción en su conjunto. Es la relación entre la unidad de cabezas de alpaca como elemento que ocurre a la producción y la cantidad de libras de fibra y kilogramos de carne de alpaca como valor de la producción.

Manejo alpaquero.- Es la técnica y el arte de utilizar los recursos en forma adecuada y eficiente con el objetivo fundamental de obtener mayores rendimientos de producción de carne, fibra, piel y además subproductos de alpaca.

Suplementos alimenticios.- los suplementos se utilizan en periodos críticos de baja duración de la pastura, ayuda en la alimentación de las alpacas adultas, alpacas jóvenes, hembras preñadas y lactando.

Sistema de comercialización.- Es una modalidad de comercio sujeta a un conjunto de reglas, que realizan armónicamente el proceso de compra enlazados entre los integrantes del grupo de intermediarios y unidos a fin de determinar los márgenes de comercialización.

Educación – capacitación.- La educación es definida como todo proceso de obtención de nuevos conocimientos independientemente de dónde, cómo o cuándo se realice el aprendizaje.

Figuroa (1987) distingue tres tipos de educación: formal, no formal e informal.

La educación formal.- es un sistema secuencial (primaria, secundaria y superior), con calificaciones, jerárquicamente estructurado y específico a rangos de edades que facilita la capacidad para buscar información, ordenar y sistematización.

La Educación no formal.- es también un sistema organizado, pero fuera de la escuela, dirigido a grupos específicos de la población y para el aprendizaje de temas específicos. En el medio rural, la educación no formal, vía los programas de extensión, los cursos de capacitación, etc.,

La educación informal.- es el proceso que genera aprendizaje en el curso de

la vida, a través de la experiencia diaria y la exposición al medio social, no es entonces, un sistema organizado ni estructurado. La educación informal viene a través del contexto social, político y económico del medio rural, de los medios de comunicación de masas y procesos migratorios.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 MÉTODO

El tipo de investigación que se va a emplear en esta tesis será el método de investigación científica Inductivo-Deductivo de tipo no experimental ya que las variables que se tomaron de las unidades agropecuarias son datos que se ha obtenido durante su ciclo de operaciones de cantidad producción, por tanto estas no se van a manipular sino que se observara su comportamiento en el ambiente natural; analítico, porque se va a analizar y estudiar los resultados de las variables al ser introducidas en los modelos propuesto; en un corte transversal del tiempo; descriptiva ya que la información que se muestra será descrita detalladamente según el método Inductivo-Deductivo.

3.2 METODOLOGÍA

3.2.1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a) Técnicas de recolección

Con el propósito de alcanzar los objetivos del presente trabajo de investigación de la tesis, se recurrirá a la información de fuente directa proporcionada por las unidades agropecuarias, e información de fuentes indirectas brindadas por la Agencia Agraria de Carabaya, INEI, DRA, y otros trabajos de investigación de la universidad y otras universidades.

b) Técnicas e instrumentos

Teniendo establecido la fuente de información directa e indirecta proporcionada por las personas involucradas y las instituciones; dedicados a la misma actividad, utilizamos las siguientes técnicas a aplicar, como son:

c) Observación de campo:

Es referido al contacto directo con la realidad de las unidades productoras “in situ” es decir de integrada en forma directa y regulada.

d) Entrevista directa:

Esta técnica nos permitió tomar información mediante el dialogo con los responsables directos (U.A.) e indirectos de las instituciones sobre el manejo (las ventas, la producción y la crianza) de las unidades agropecuarias, para resolver el problema de investigación de tesis.

e) Observación documental:

Es la obtención y recolección de datos a través de documentos escritos como, trabajos de investigaciones anteriores y otros.

3.3 TÉCNICAS DE MEDICIÓN Y ESTIMACIÓN**3.3.1 Metodología econométrica**

Puesto que la información utilizada en este trabajo sobre las distintas variables para analizar los factores que determinan la rentabilidad de los productores alpaqueros se presenta el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

a) Modelo de mínimos cuadrados ordinarios

Uno de los puntos determinantes en la econometría se basa en el

procesamiento estadístico y para ello el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO permite encontrar los Mejores Estimadores Lineales Insesgados, este método presenta muchas ventajas en cuanto a lo fácil de su uso y por lo adecuado del planteamiento estadístico matemático que permite adecuarse a los supuestos para los modelos econométricos. El término de MCO está vinculado con la regresión y la correlación, ambas determinan la existencia de relación entre dos o más variables (siempre una dependiente y una o varias independientes), la diferencia radica en que la regresión se expresa en una función o relación funcional mediante una ecuación con su uso predictivo, y la correlación es un valor que mide la intensidad con que están relacionadas linealmente las variables, se está hablando de una regresión o correlación simple cuando se relacionan dos variables, si existen más se habla de una correlación múltiple. Las funciones regresivas principalmente pueden ser de cuatro tipos; pero en la presente investigación utilizaremos el de segundo grado:

b) Supuestos del modelo MCO:

- El modelo es lineal en los parámetros (los betas).
- Las variables explicativas toma valores fijos en muestreo repetitivo.
- La esperanza del error es nula es de decir, son significativas.
- No hay autocorrelaciones en los errores, es decir que la esperanza de la covarianzas entre los errores es nula.
- Homocedasticidad:, que significa que la varianza de los errores es constante.
- El modelo esta correctamente especificado.

- No hay relación lineal perfecta entre las variables explicativas.
- El número de observaciones es mayor que los parámetros estimados.

c) Ingreso monetario

- Ingreso por venta de fibra de alpaca (IVF).
- Ingreso por venta de carne de alpaca(IVC)
- Ingreso por venta de alpaca en pie (IVA)
- Ingreso por venta de producción de estiércol (IVE)
- Ingreso por venta de ovino (IVO)
- Ingreso por venta de vacuno (IVV)
- Ingreso por venta de llama (IVLL)

El ingreso de los productores alpaquero (ITA) será la siguiente relación:

$$ITA= IVF+ IVC + IVA + IVE + IVO + IVV + IVLL$$

d) Costo de producción

Esta establecido en la siguiente estructura:

$$CTA = CF + CV$$

Donde:

CTA = Costo total del productor alpaquero

CF = Costo fijo

Costo del uso de las instalaciones

Costo de la mano de obra

CV = Costo variable

Costos de alimentación

Costos de sanidad

e) Rentabilidad del productor alpaquero (RENT)

$$\text{RENT} = (\text{ITA} - \text{CTA})/\text{ITA}$$

Los factores internos determinantes del nivel de ingreso de los productores alpaqueros son:

MODELO INICIAL

$$\text{RENT.} = f(\text{CAP}, \text{USUP}, \text{NCA}, \text{PTIE}, \text{PASOC})$$

$$\text{RENT} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{CAP} + \alpha_2 \text{USUP} + \alpha_3 \text{NCA} + \alpha_4 \text{PTIE} + \alpha_5 \text{PASOC} + \mu$$

Donde:

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_4, \alpha_5$, = parámetros

RENT. = Rentabilidad del productor alpaquero.

CAP = Capacitación (V. Doomy)

USUP = Utiliza suplemento alimenticio (V. Doomy)

NCA = Número de cabezas de alpacas (V. Cuantitativa)

PTIE = Posesión de tierras con pastizales (V. Cuantitativa)

PASOC = Pertenece a una asociación de productores (V. Doomy)

μ = Terminio de error.

3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

El criterio que se tomó para determinar la población de la muestra se sustentan, primero en la geografía de la zona donde se encuentra la población de alpacas, en este caso la zona es homogénea en pastos naturales, clima,

temperatura y precipitaciones; el segundo fundamento es determinar la zona alpaquera de acuerdo a la población promedio de alpacas, que, según el padrón de las comunidades, la población de productores registrados es de 790 familias productores que se dedican a la crianza de alpacas. Para la obtención de la muestra se aplicó la técnica estadística de muestreo aleatorio simple.

La fórmula para determinar el tamaño de muestra es:

$$n = \frac{NZ^2pq}{NE^2 + Z^2pq}$$

Donde:

n = tamaño de muestra

pq = Parámetro proporcional de la población, p=0,5 y q=0,5.

N = Tamaño de la población, para efectos de la presente investigación

N = 790

E = Margen de error permisible, en la presente investigación se trabaja con 5%

Z = Nivel de confianza (z) = 95%(z = 1.96)

$$n = \frac{790(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{790 * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 258$$

La muestra preliminar es de 258 unidades agropecuarias que serán encuestadas.

Aplicando la fórmula por estratos tenemos:

$$n_1 = \frac{n(N_1)}{N}$$

$$n_1 = \frac{258 (533)}{790} = 174$$

$$n_2 = \frac{258 (184)}{790} = 60$$

$$n_3 = \frac{258 (73)}{790} = 14$$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS DEL MODELO ECONÓMICO

Una vez presentada la metodología para estimar la función de producción y rentabilidad de los criadores de alpacas, en esta sección se presentan los resultados y su aplicación, para la identificación de factores que determinan la rentabilidad de los productores, trabajamos con los factores como son: Capacitación (CAP), Utilización de Suplementos alimenticios (USUP), Numero de cabezas de alpacas (NCA), Posesión de tierras con pastizales (PTIE) y pertenece a una asociación (PASOC).

Para el presente trabajo de investigación contaremos con el siguiente modelo para representar la función de la rentabilidad de los productores:

$$RENT = \alpha_0 + \alpha_1 CAP + \alpha_2 USUP + \alpha_3 NCA + \alpha_4 PTIE + \alpha_5 PASOC + \mu$$

Donde RENT es la rentabilidad de los productores, CAP, USUS, NCA, PTIE y PASOC son los factores que determinan la rentabilidad y α_0 representa la productividad total de los factores que captura la parte de la producción que no se atribuye a los factores considerados y se asocia con el nivel tecnológico de que disponen los productores. Por último, los parámetros $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_5$ son las elasticidades de la producción respecto a los factores de producción;

representan el grado de homogeneidad de la función, y el coeficiente de determinación

Con el propósito de encontrar el resultado corremos la regresión por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), para encontrar la ecuación que puede explicar la teoría de que $RENT = f(CAP, USUP, NCA, PTIE, PASOC)$, hallando el siguiente resultado.

ESTIMACION DEL MODELO DE REGRESION

$$RENT = 30.97 + 4.47CAP - 6.88USUP + 2.51NCA + 0.08PTIE + 3.68PASOC + \mu$$

$$(1.080) \quad (1.680) \quad (1.916) \quad (0.982) \quad (0.002) \quad (1.75)$$

Fuente: Anexo N° 02

$$R^2 = 0.9922 \quad R^2 \text{ ajustado} = 0.9903$$

Donde las cifras entre paréntesis son los errores estándar asociados a los parámetros estimados.

El parámetro asociado a capacitación (CAP) nos indica que ante un aumento del 1% de la capacitación, la rentabilidad de los productores alpaqueros incrementara en 4.47%, debido a que la capacitación fortalecerá el nivel de producción de los criadores de alpacas.

El parámetro asociado a la utilización de suplementos alimenticios (USUP) es negativo nos indica que ante un aumento del 1% en la utilización de suplementos alimenticios la rentabilidad de los productores alpaqueros disminuirá en 6.88%, debido a que los productores de alpacas no utilizan adecuadamente los suplementos y les genera un efecto negativo.

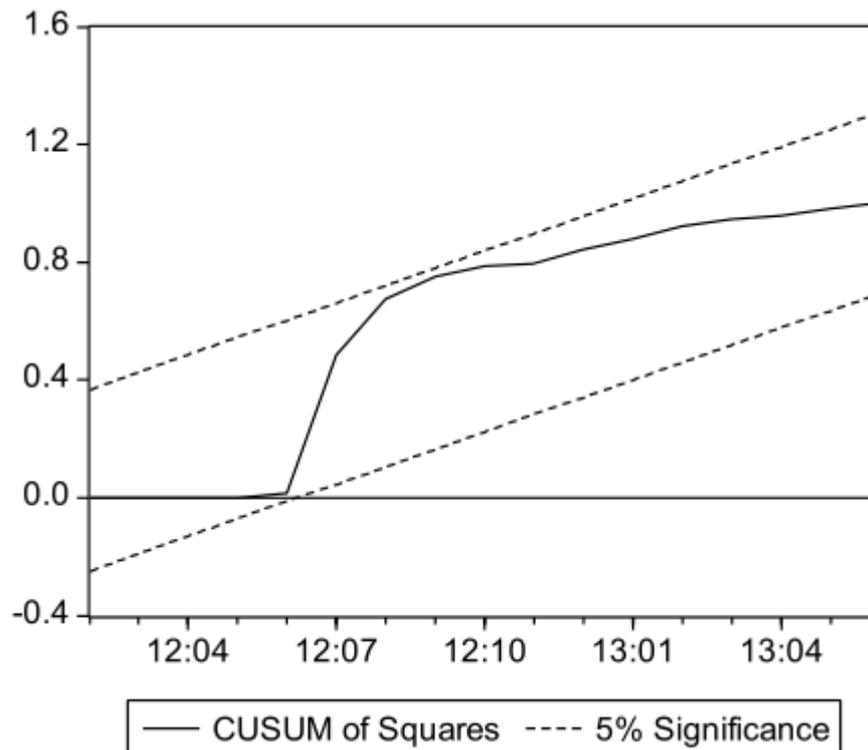
El parámetro asociado al número de cabezas de alpacas (NCA) nos indica que ante un aumento del 1% del número de alpacas la rentabilidad de los

productores alpaqueros aumentara en 2.51%, debido a que los productores verían mayor capital y por consiguiente incrementar su rentabilidad debido a una mayor producción.

El parámetro asociado a posesión de tierras con pastizales (PTIE) nos indica que ante un aumento del 1% de las tierras con pastizales la rentabilidad de los productores alpaqueros aumentara en 0.08%. Debido a que los productores de alpacas tendrán mayores pastos para su ganado.

El parámetro asociado a la pertenencia a una asociación (PASOC) nos indica que si el productor alpaquero pertenece a alguna asociación la rentabilidad de los productores alpaqueros aumentara en 3.68%, debido a que los productores de alpacas tendrán mayores beneficios.

El coeficiente de determinación $R^2=0.9922$ mide la variación de la cantidad producida de cabezas de alpacas, ante la variación de las variables explicativas, los "t" estadísticos calculados son estadísticamente significativos al 95% del nivel de confianza.

Figura 1. Test de estabilidad

FUENTE: Elaborado en base a la salida del Software Stata 2013.

El modelo de la función de rentabilidad de los productores de alpacas según la figura N° 01. Podemos inferir que presenta estabilidad estructural de CUSUM moderado lo cual implica que el modelo presenta quiebres en las series debido a los cambios en los niveles de producción debido a los cambios en el nivel de capital.

4.1.1 Prueba de hipótesis.

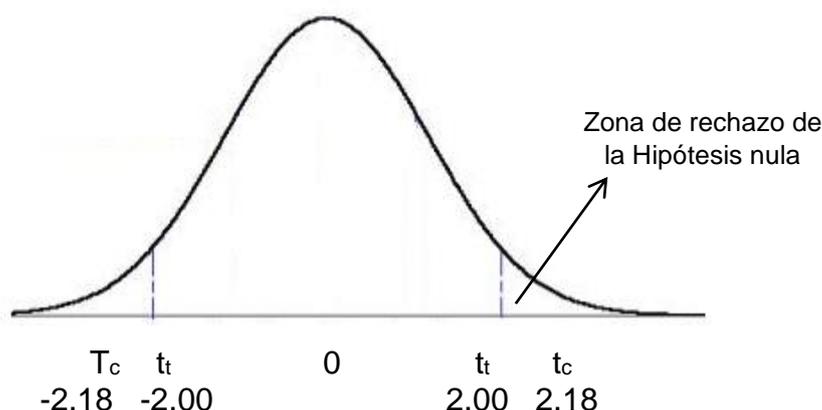
Prueba sobre los coeficientes de regresión individuales.

a) Se plantea las hipótesis para la variable capacitación:

H0: $\alpha_1 = 0$ (la capacitación no influye en la rentabilidad)

H1: $\alpha_1 \neq 0$ (la capacitación si influye en la rentabilidad)

Para probar la hipótesis nula se utiliza la prueba t



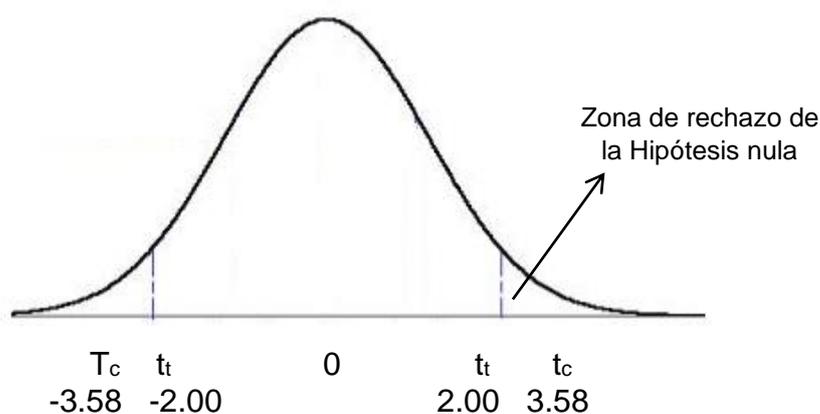
Como t_c (t calculada) > t_t (t critico) para un nivel de significancia de $(0.05/2)$ con $(252 - 5)$ grados de libertad, se rechaza la H_0 , y se acepta la H_1 , entonces se dice que la capacitación si influye en la rentabilidad de los productores alpaqueros.

b) Se plantea las hipótesis para la variable utilización de suplemento alimenticio:

$H_0: \alpha_2 = 0$ (la utilización de suplemento alimenticio no influye en la rentabilidad)

$H_1: \alpha_2 \neq 0$ (la utilización de suplemento alimenticio si influye en la rentabilidad)

Para probar la hipótesis nula se utiliza la prueba t



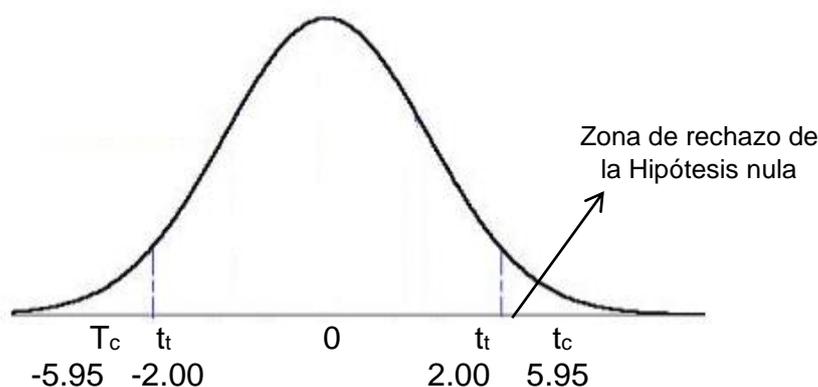
Como t_c (t calculada) $>$ t_t (t critico) para un nivel de significancia de (0.05/2) con (252 - 5) grados de libertad, se rechaza la H_0 , y se acepta la H_1 , entonces se dice que la utilización de suplementos alimenticios si influye en la rentabilidad de los productores alpaqueros.

c) Se plantea las hipótesis para la variable número de alpacas:

$H_0: \alpha_3 = 0$ (El número de alpacas no influye en la rentabilidad)

$H_1: \alpha_3 \neq 0$ (El número de alpacas si influye en la rentabilidad)

Para probar la hipótesis nula se utiliza la prueba t



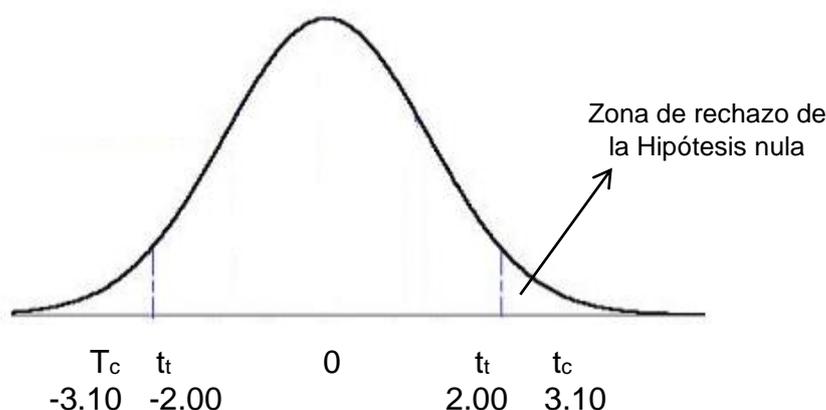
Como t_c (t calculada) $>$ t_t (t critico) para un nivel de significancia de (0.05/2) con (252 - 5) grados de libertad, se rechaza la H_0 , y se acepta la H_1 , entonces se dice que el número de alpacas si influye en la rentabilidad de los productores alpaqueros.

d) Se plantea las hipótesis para la variable posesión de tierras con pastizales:

$H_0: \alpha_4 = 0$ (la posesión de tierras con pastizales no influye en la rentabilidad)

H1: $\alpha_4 \neq 0$ (la posesión de tierras con pastizales si influye en la rentabilidad)

Para probar la hipótesis nula se utiliza la prueba t



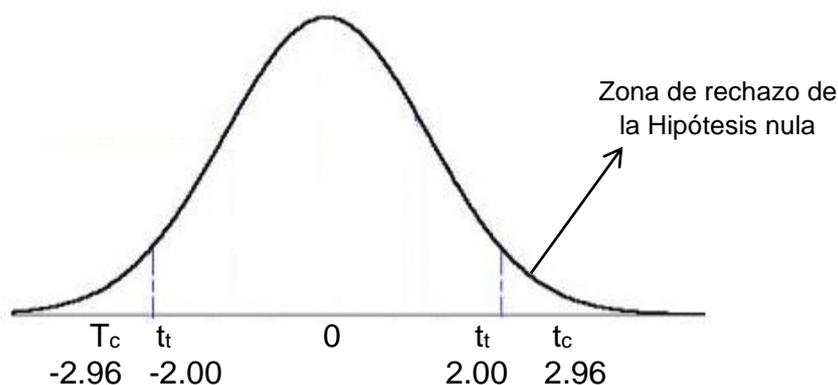
Como t_c (t calculada) > t_t (t crítico) para un nivel de significancia de $(0.05/2)$ con $(252 - 5)$ grados de libertad, se rechaza la H_0 , y se acepta la H_1 , entonces se dice que la posesión de tierras con pastizales si influye en la rentabilidad de los productores alpaqueros.

e) Se plantea las hipótesis para la variable pertenece a una asociación:

$H_0: \alpha_5 = 0$ (el pertenecer a una asociación no influye en la rentabilidad)

$H_1: \alpha_5 \neq 0$ (el pertenecer a una asociación si influye en la rentabilidad)

Para probar la hipótesis nula se utiliza la prueba t



Como t_c (t calculada) $>$ t_t (t crítico) para un nivel de significancia de $(0.05/2)$ con $(252 - 5)$ grados de libertad, se rechaza la H_0 , y se acepta la H_1 , entonces se dice que el pertenecer a una asociación si influye en la rentabilidad de los productores alpaqueros.

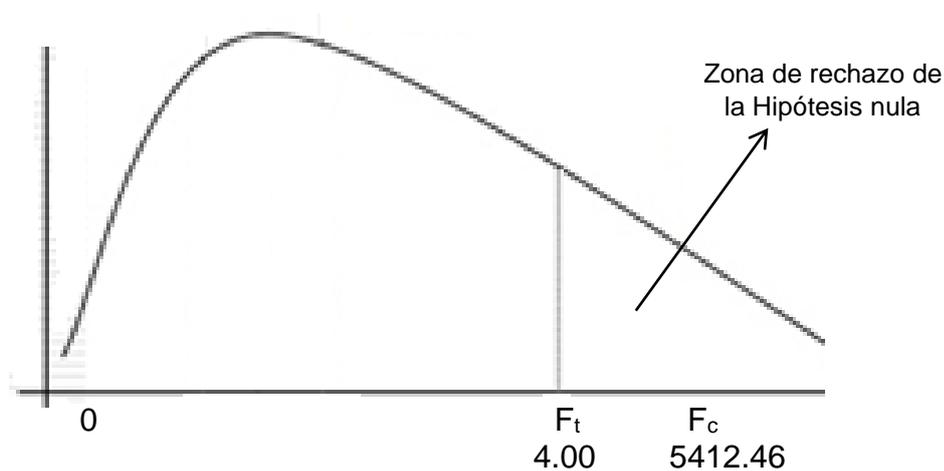
Prueba de significancia general de la regresión

La prueba F (de FISHER)

Se plantea las Hipótesis:

$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 0$ (La CAP, USUP, NCA, PTIE, PASOC no influye en la rentabilidad)

$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq \alpha_5 \neq 0$ (La CAP, USUP, NCA, PTIE, PASOC si influye en la rentabilidad)



Como se observa F_c (F calculado) $>$ F_t (F crítico), en el nivel de significancia del 5% con $(5-1)$ gl en el numerador y $(252-5)$ gl en el denominador. Por lo tanto se rechaza la H_0 , entonces se dice las variables materia prima y mano de obra, si influyen en la producción de chompas.

De acuerdo a la principal hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación, se acepta la hipótesis H1, es decir que la CAP, USUP, NCA, PTIE, PASOC, si influyen en la producción de chompas, de acuerdo a la prueba t, la prueba F y el R².

4.2 ANALIZAR LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTORES ALPAQUEROS DEL DISTRITO DE MACUSANI, PARA EL PERIODO 2015

4.2.1 Ingreso del productor alpaquero (IPA)

El ingreso monetario familiar del productor alpaquero, es la suma de los ingresos obtenidos por la producción de alpacas (fibra, carne, alpaca en pie y estiércol), ovino, llama y vacuno. En la formación del ingreso total, en mayor proporción corresponde a la actividad alpaquera (88.6%), mientras la actividad pecuaria ovina aporta 4.08%, vacuno 2.95% y la llama el 4.37%. Todos estos ingresos permiten al productor alpaquero a sobrevivir a los pequeños productores, solo algunos productores mayores generan ingresos por actividad alpaquera.

Cuadro 1 Ingreso por venta de productos pecuarios de los productores alpaqueros (soles corrientes)

Rubros	Promedio (en soles)	Porcentaje %
Venta prod. Alpa.	11,989.50	88.59%
Venta prod. Ovino	553.02	4.08%
Venta prod. Llama	591.59	4.37%
Venta prod. Vacuno	399.46	2.95%
Total	13,533.57	100%

FUENTE: Sistematización de las encuestas setiembre 2016.

4.2.2 Ingreso familiar por productos alpaqueros

a) Ingreso por venta de fibra

La venta de fibra de alpaca es importante para la obtención del ingreso monetario, porque la producción es anual, una familia alpaquera cuenta en promedio con 111.6 cabezas de alpacas, realiza la esquila a 61.35 alpacas al año (55%), y cada alpaca produce en promedio 3.5 libras de fibra, que en total obtiene 214.7 libras, ver cuadro 2. El ingreso por venta de fibra blanca constituye 92% y por la fibra de colores sólo 8% del ingreso por venta de fibra; la venta de fibra se realiza de acuerdo a las necesidades, porque el portafolio familiar está en existencias, mas no en liquidez, por lo que disponen para la venta cuando hay fiestas patronales o familiares, accidente o enfermedades, viajes largos, para pagar los créditos realizados antes de la época de esquila, etc.; la característica reside en la venta individual y en volúmenes pequeños y a precios bajos.

Cuadro 2. Producción de fibra de alpaca en promedio en libras (unidad familiar)

Población de cabezas de alpacas (Promedio)	Porcentaje de esquila en %	Población de esquila (Promedio)	Producción por animal (lbs)	Producción de fibra lbs.
111.6	55%	61.35	3.5	214.7

FUENTE: Sistematización de las encuestas setiembre 2016.

La fibra de autoconsumo se utiliza para la elaboración de tejidos de artesanías que permite generar valor agregado, mientras que la fibra destinado a venta se comercializa en un 90% sin clasificar ni categorizado, ésta condición afecta los niveles de precios de venta haciéndola muy bajo, por cuanto los mayores beneficios obtienen los agentes intermediarios. El valor obtenido por la venta de fibra orientado a la industria permite obtener un ingreso de S/. 1,932.61 en promedio, la misma varía por su ubicación geográfica y la tenencia de número de cabezas de alpacas, ver cuadro 3.

Cuadro 3. Valorización de ingresos por la producción de fibra de alpaca por familia (soles corrientes)

Producción de fibra lbs	Autoconsumo		Venta		Valor Unitario	Total de Ingresos en S/.
	Peso	%	Peso	%		
214.7	21.5	10	193.3	90	10	1932.61

FUENTE: Sistematización de las encuestas, viene del cuadro N° 05

b) Ingreso por venta de carne

El ingreso por venta de carne representa 33% del total de ingresos y es menor que la venta de fibra dentro del ingreso monetario, porque la producción de carne está destinada al mercado y autoconsumo, la particularidad es como se racionaliza la venta de carne de acuerdo al comportamiento del precio de fibra, esta explicación se basa en el desequilibrio entre el ingreso y gasto, es evidente, cuando el precio baja el productor obtiene menor ingreso y hay un déficit, para compensar la brecha tiene que vender más fibra u otros productos, en este caso vende más carne, porque no tiene fibra para la comercialización; por otro lado el ahorro en efectivo es nulo; por lo tanto, en el corto plazo para llegar al equilibrio tiene que ofertar más carne, esto da como efecto la descapitalización del hato ganadero y se forma el círculo vicioso de la pobreza.

Cuadro 4. Producción de carne de alpaca en promedio en kg. (unidad familiar)

Población de cabezas de alpacas (Promedio)	Porcentaje de saca %	Población saca (Promedio)	Producción por animal en Kg.	Producción de carne en Kg.
111.6	11.50%	12.8	28	359.2

FUENTE: Sistematización de las encuestas setiembre 2016

La producción de carne es el segundo rubro de importancia en la crianza de alpacas, que por sus cualidades de valor biológico es considerada de alta calidad, a pesar de no contar con la promoción, en la actualidad incrementa la demanda, especialmente por la población de mayor edad (por prescripción médica).

Cuadro 5. Valorización de ingresos por la producción de carne de alpaca por familia (soles corrientes)

Producción de:	Peso en Kg.	Autoconsumo		venta		Valor unitario	Total Ingreso en S/.
		Peso	%	Peso	%		
Carne	359.2	134.7	37.5%	224.5	62.5%	8	2873.5
Menudencia	12.9	12.9	100.0%	0	0.0%	6	77.6
Cuero-Piel	12.9					7	90.5
Total							3041.6

FUENTE: Sistematización de las encuestas, viene del cuadro N° 07

c) Ingreso por venta de alpaca en pie

La venta de cabezas de alpaca en pie se realiza mayormente en las ferias agropecuarias a donde concurren los productores ya sean machos y/o hembras, tienen un promedio de saca de 3 cabezas de alpacas al año, ver cuadro 6.

Cuadro 6. Ingresos por la venta de alpaca en pie, promedio por familia (soles corrientes)

Población de cabezas de alpacas (Promedio)	Porcentaje de saca %	Prom. de alpacas para venta	Precio de venta	Total de ingresos S/.
111.6	2.68%	3	1,650.0	4,950.0

FUENTE: Sistematización de las encuestas setiembre 2016

d) Valorización por producción de estiércol

En las zonas alto andinas, la principal fuente de energía utilizada para la preparación de alimentos, es el estiércol de alpaca, por lo que tiene un gran valor en la desarrollo de la vida de ésta población, éste material es

recogido especialmente en época de secas y es almacenado en diferentes formas (en habitación o en parvas), que sirve de combustible durante la época de secas y de lluvias. La cantidad no recogida es devuelta al campo especialmente arrastrado durante la época de lluvias, que contribuye a la mejora de la producción de pastos naturales.

Cuadro 7. Valorización de ingresos por la producción de estiércol de alpaca por familia (soles corrientes)

Edad de la población de alpaca	Población promedio	Producción de estiércol / año/kg.	Cantidad recuperado		Valor unitario S/.	Valor total S/.
			%	Kg.		
Adulto	62.5	6828	50%	3414	0.5	1706.9
Joven	49.1	1791	50%	896	0.4	358.3
Total	111.6	8619		4310		2065.2

FUENTE: Sistematización de las encuestas setiembre 2016

e) Resumen de valorización de ingresos generados por la crianza de alpacas

Los ingresos generados por el pastoreo de alpaca, que se obtiene por fibra, carne, saca de alpacas para reproducción, estiércol y su contribución al turismo y medio ambiente, ésta última es invaluable, aunque es la especie que menos deteriora en suelo, por el contrario es un atractivo para el turismo junto a la riqueza paisajística, que en total una familia alpaquera representativo en promedio obtiene un ingreso valorizado en S/.11,989.50 al año, la que puede variar conforme la crianza de alpacas se va complementado y siendo reemplazado por la crianza de otras especies.

Cuadro 8. Resumen de ingresos de la crianza de alpacas (soles corrientes)

Moneda	Fibra S/.	Carne S/.	Venta de alpaca en pie S/.	Estiércol S/.	Valor total S/.
Soles	1932.61	3041.6	4950	2065.2	11989.5

FUENTE: Sistematización de las encuestas setiembre 2016

4.2.3 Valoración de gastos del pastoreo de la producción de alpacas

La crianza de alpacas implica uso de diversos factores productivos, principalmente para la alimentación de las alpacas, mano de obra para el manejo de las alpacas, para el control de enfermedades, uso de instalaciones (aunque son mínimas), gastos de comercialización, para la compra de herramientas y equipos y para la reproducción y mejoramiento genético (que valorizados a precios de mercado en su totalidad), que valorizando el valor de éstos recursos (especialmente costos directos) alcanza a un total de S/.10,792.50.

Cuadro 9. Resumen de costos de crianza de alpaca por rubros/familiar (soles corrientes)

Rubro	Cantidad de cabezas de alpacas	Precio unitario	Gasto Total diario	Gasto Anual
Alimentación	111.6	0.15	16.7	6107.4
Mano de obra	111.6	0.1	11.2	4071.6
Sanidad	111.6	5.5	613.5	613.5
Uso de instalaciones	0.0	0.8	0.0	0.0
COSTO TOTAL				10792.5

FUENTE: Sistematización de las encuestas setiembre 2016

4.2.4 Análisis de relación beneficio costo

Al analizar la relación beneficio costo de los ingresos pero sin considerar los gastos familiares, se logra una relación de 0.11, que indica una baja rentabilidad, sin embargo si consideramos (se suman) los gastos familiares a los costos, éstos se incrementan y como consecuencia la relación beneficio costo cae hasta -0.345, es decir una pérdida de la inversión.

Cuadro 10. Relación beneficio costo con gastos de producción y gastos familiares

Alternativas	Ingreso de crianza de alpacas S/.	Costo de crianza de alpacas S/.	Gastos familiares	Total de costos S/.	Beneficio	Relación B/C
Sin gastos familiares	11989.5	10792.5	0	10792.5	1197.0	0.11091
Con gastos familiares	11989.5	10792.5	7540	18332.5	-6343.0	-0.3459

FUENTE: Proviene de los cuadros N° 11 y 12

4.3 RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL MODELO

4.3.1. Resultado 1. Diferencia en la rentabilidad entre los productores alpaqueros que tienen capacitación y los que no lo tienen

A pesar que actualmente la crianza de alpaca es una actividad de gran importancia económica, los sistemas de crianza aún siguen siendo un sistema tradicional y como se mencionó anteriormente la productividad es baja, esto se debe principalmente al sistema inadecuado de manejo y limitado acceso a las nuevas tecnologías. El sistema inadecuado se muestra en que los productores tiene en un solo rebaño a todos los animales (machos, hembras y crías) juntos durante el año, lo que dificulta realizar un manejo adecuado de los productores.

Respecto al manejo de pastos no hay una adecuada carga animal, en relación con la disponibilidad y calidad de pastos, sin tomar en cuenta la estacionalidad de las lluvias; a consecuencia el sobre pastoreo que se manifiesta, como resultado encontramos, deterioro en los índices de productividad, a cambio bajo rendimiento de fibra, carne y baja fertilidad, también mediante la observación directa encontramos zonas de pastoreo que se van empobreciendo progresivamente.

a) Calendario en la crianza de alpacas

Una parte muy restringida de los productores tienden a intercambiar algunos conocimientos, para mejorar su nivel de tecnología pero no siempre es aplicado como corresponde. De acuerdo a la evaluación y observación se presenta la siguiente descripción (Cuadro 11)

Empadre.- El empadre de alguna manera se programa, y seleccionan reproductores machos y vientres, el sistema de empadre es mixto y por amarre con intercambio de padres.

Parición.- Temporalmente son separados en canchas distintas de la majada; se utilizan inyectables para las crías en el nacimiento; preparación de mejores canchas para el pastoreo.

Selección.- Sólo existe selección de reproductores machos, algunos productores seleccionan por colores y raza; hay selección de vientres, se realiza el destete pero no es de acuerdo al calendario alpaquero.

Esquila.- La esquila en la mayoría de los casos es programada, mas no hay una técnica adecuada en el corte con tijeras, hay sobre corte mermando el peso del vellón.

Saca.- Se realiza cada mes de acuerdo a las necesidades del productor, pero tienen animales seleccionados para la saca.

Destete.- Es la labor que consiste en separar a las crías de sus madres cuando están en edad de consumir sus alimentos directamente del suelo (pastos). El destete en alpacas se recomienda realizarlo cuando las crías cumplen 6 meses de edad

Castración.- La castración consiste en la extracción de los testículos del macho por medios quirúrgicos, para evitar que machos de mala calidad

cubran a las hembras.

Curaciones y baño.- Permite bañar un gran número de animales y es efectivo cuando se emplea el antiséptico para las curaciones de acuerdo a las indicaciones del producto.

Dosificaciones.- Vacunar contra enterotoxemia y dosificar contra parásitos gastrointestinales.

Cuadro 11. Calendario alpaquero en las comunidades alto andinas

ACTIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Empadre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	○								<input type="checkbox"/>
Parición	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								○	<input type="checkbox"/>
Selección	<input type="checkbox"/>		X	X								X
Destete								X	X		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marcación			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>
Castración			○			○	○					
Formación puntas	X								X			X
Esquila			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rotación Canchas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpieza canales				X	X						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Curaciones y Baño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		X	X		○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dosificaciones			X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Limpieza corrales	<input type="checkbox"/>	X	X								X	<input type="checkbox"/>

FUENTE: Sistematización de las encuestas setiembre, 2016, y calendario alpaquero

○= Malas prácticas, = práctica actual, **X** = Práctica ideal.

Respecto a la variable capacitación (CAP) nos indica que ante un aumento del 1% de la capacitación, la rentabilidad de los productores

alpaqueros incrementara en S/. 395.24 anual (Cuadro N° 01), debido a que la capacitación fortalecerá el nivel de producción de los criadores de alpacas.

4.3.2. Resultado 2. Determinar las diferencias de la rentabilidad entre los productores alpaqueros que utilizan suplementos alimenticios y los que no lo utilizan

El pastoreo extensivo de las alpacas para su alimentación depende del pastoreo. En el ambiente Alto-Andino la calidad del forraje disponible es baja, especialmente durante la época seca. El uso de suplementos destinados a suplir las carencias en algunos períodos críticos puede ser una estrategia apropiada para aliviar esta situación, especialmente cuando están basados en productos fácilmente disponibles en la zona.

Hay instancias en que la cantidad de forraje disponible no es la limitante, sino su calidad. Cuando la digestibilidad y el contenido de proteínas y de minerales son bajos, el animal no puede extraer todos los nutrientes necesarios del alimento que consume. Las pastures secas y la paja de cereales son ejemplos de alimentos que a menudo presentan este problema. Frente a esta situación el uso de bloques multi-nutricionales puede resultar beneficioso. La composición de los bloques debe ser tal que complementen el forraje disponible. Deben aportar una fuente de energía, de proteína y de minerales. Las recomendaciones de como preparar los bloques varían, pero lo importante es conseguir una mezcla buena y uniforme de los ingredientes. En un clima frío, calentar un poco la melaza puede facilitar el proceso. Modo de proceder:

1. Mezclar las cantidades indicadas de arcilla, cal, sal y superfosfato en 10 litros de agua.
2. Mezclar la urea con la melaza.
3. Mezclar 1 y 2, y agregar cantidad indicada de cemento.
4. Mezclar con el afrecho.
5. Verter en moldes cúbicos de 20 cm de lado, y dejar secar.

Cada bloque pesa alrededor de 10 kg. Deben ser suministrados solo a animales adultos, hembras preñadas y lactando. Se comienza gradualmente, hasta llegar a un consumo diario de unos 100 g. por día por animal. Debe cuidarse que ningún animal consuma en exceso. Se considera que el consumo diario de urea debe ser inferior a 10 g. por día por animal para que no haya riesgo de toxicidad.

La variable asociado a la utilización de suplementos alimenticios (USUP) es negativo nos indica que ante un aumento del 1% en la utilización de suplementos alimenticios la rentabilidad de los productores alpaqueros disminuirá en S/. 605.63 anual (Cuadro N° 01), debido a que los productores de alpacas no utilizan adecuadamente los suplementos y les genera un efecto negativo.

4.3.3. Resultado 3. Rentabilidad de los productores de acuerdo a la tenencia del número de cabezas de alpacas y tierras con pastizales que poseen Tenencia del recurso tierra

La tierra en la zona alto andina, a pesar de que la organización espacial es por comunidades campesinas, cada familia tiene su parcela, en algunas comunidades el título es a nombre de la comunidad o sea de carácter

colectivo. En la práctica la conducción es en forma individual por parcelas, es decir, poseen áreas conocidas para cada familia y la producción también es individual; solamente una parte delimitada es para la producción comunal. Las comunidades del distrito de Macusani, poseen tierras adjudicadas de las Ex empresas Asociativas, sin embargo, estas tierras no se aprovechan en forma colectiva, es decir, las tienen parceladas sin valor jurídico, asignadas a cada comunero, estas áreas son utilizadas para pastoreo de ganado familiar; mientras que en otras comunidades las tierras originarias, las parcelas de los comuneros están delimitadas y sujetas a la Ley General de las Comunidades Campesinas y el estatuto de su comunidad.

El promedio de la tenencia de pastos naturales de las familias alpaqueras de las zonas alto andinas en promedio alcanza 88.18 Has. Hay familias que no poseen tierras, estas pastan en las tierras de la comunidad o en tierras alquiladas de sus familiares y amigos.

La extensión de pastos naturales tiene una relación directa con la tenencia de ganado, pero esta relación es relativa porque en la práctica existen familias con gran extensión de tierras y con menor cantidad de cabezas de alpacas, mientras las que poseen menor extensión de tierras y pastos naturales tienen mayor cantidad de cabezas de alpacas, esto se debe a la calidad de pastos, algunas familias tienen tierras con pastos limitados porque la gran parte son rocosas y arenales.

De acuerdo a la regresión obtenida la variable posesión de tierras con pastizales (PTIE) nos indica que ante un aumento del 1% de las tierras con pastizales la rentabilidad de los productores alpaqueros aumentara en S/.

1.60 (Cuadro N° 01). Debido a que los productores de alpacas tendrán mayores pastos para su ganado.

Tenencia de ganado alpacuno

La tenencia de ganado y tierras constituyen, una potencialidad socioeconómica en esta parte de la zona alto andina, es decir es el sustento de las familias asentadas por tiempos inmemorables, pues esta realidad es motivo de interpretación de acuerdo a la situación actual.

El capital ganadero existente en toda el área de investigación es principalmente, ganado alpacuno que constituye el 76.1%, llama 4.6%, ovino representa 15.8% y vacuno 3.5%; esta es proporción esa aproximada según el cuadro estadístico que se muestra que se muestra en los anexos.

En la presente investigación calculamos un promedio de 111.6 cabezas de alpacas por familia, según la encuesta encontramos la cantidad mínima de 2 cabezas de alpacas por familia y un máximo de 650 cabezas de alpacas por familia.

De acuerdo a la regresión el parámetro asociado al número de cabezas de alpacas (NCA) nos indica que ante un aumento del 1% del número de alpacas la rentabilidad de los productores alpaqueros aumentara en S/. 110.05 anual (Cuadro N° 01), debido a que los productores verían mayor capital y por consiguiente incrementar su rentabilidad debido a una mayor producción.

4.3.4 Resultado 4. Diferencia en la rentabilidad de los productores alpaqueros que pertenecen a una asociación y los productores familiares

Pertenecer a una asociación de productores puede traer muchos beneficios como tener una constante capacitación en temas de manejo en la crianza de alpacas, sanidad alpaquera, también tiene beneficios en negociar el costo de la fibra y carne en el mercado de ventas; Así como tiene beneficios también trae consigo algunos sacrificios económicos para mantener en funcionamiento la asociación, requiere tiempo para asistir a las reuniones programadas por la junta directiva.

Según la regresión el parámetro asociado a la pertenencia a una asociación (PASOC) nos indica que si el productor alpaquero pertenece a alguna asociación la rentabilidad de los productores alpaqueros aumentara en S/. 561.41 anuales (Cuadro N° 01), debido a que los productores de alpacas tendrán mayores beneficios y ventajas.

CONCLUSIONES

- Esta investigación ha identificado los factores internos que determinan la función de la rentabilidad de los productores alpaqueros las cuales son: capacitación, utilización de suplementos alimenticios, número de cabezas de alpacas, posesión de tierras con pastizales y la permanencia o no en alguna asociación de productores, la única variable negativa es la Utilización de suplementos alimenticios, las demás variables son positivas. El modelo estimado pasa una serie de pruebas estadísticas como la estabilidad de CUSUM que se mantiene dentro del rango 0.4 a -0.4, el test F significativo y R^2 99.22%.
- El parámetro referente a capacitación (CAP) tiene un coeficiente estimado de 4.4741 que constituye la elasticidad de la rentabilidad de alpacas con respecto a capacitación; nos indica que ante un aumento del 1% de la capacitación, la rentabilidad de los productores alpaqueros incrementara en 4.47%, debido a que la capacitación fortalecerá el nivel de producción de los criadores de alpacas.
- El parámetro asociado a la utilización de suplementos alimenticios (USUP) tiene un coeficiente estimado de -6.6857, nos indica que ante un aumento

del 1% en la utilización de suplementos alimenticios la rentabilidad de los productores alpaqueros disminuirá en 6.68%, debido a que los productores de alpacas no utilizan adecuadamente los suplementos y les genera un efecto negativo.

- El parámetro asociado al número de cabezas de alpaca (NCA) tiene un coeficiente estimado de 2.5150, nos indica que ante un aumento del 1% del número de cabezas de alpacas la rentabilidad de los productores alpaqueros aumentara en 2.51%, debido a que los productores verían mayor capital y por consiguiente incrementar su rentabilidad debido a una mayor producción.
- El parámetro asociado a posesión de tierras (PTIE) tiene un coeficiente estimado de 0.0082 nos indica que ante un aumento del 1% de las tierras con pastizales la rentabilidad de los productores alpaqueros aumentara en 0.0082. Debido a que los productores de alpacas tendrán mayores pastos para su ganado.
- El parámetro asociado a pertenece a una asociación de productores (PASOC) tiene un coeficiente estimado de 3.6844, nos indica que si el productor alpaquero pertenece a alguna asociación la rentabilidad de los productores alpaqueros aumentara en 3.68%, debido a que los productores de alpacas tendrán mayores beneficios.

RECOMENDACIONES

- Las instituciones públicas y privadas deben planificar juntamente con los productores alpaqueros, donde deben diseñar programas para afrontar los factores internos que influyen en el nivel de ingreso familiar del productor alpaquero, en mediano o largo plazo permita mejorar su nivel de vida y empresarial.
- Se recomienda a los criadores solicitar capacitación en temas de utilización de suplementos alimenticios a los profesionales especializados, ya que si estas son mal aplicadas y/o utilizados tienen un efecto negativo y reducen la productividad en fibra y carne.
- Los productores alpaqueros deberán organizarse en pequeñas asociaciones y capacitarse dentro de su comunidad para mejorar la producción y productividad a menores costos para hacer uso racional de los recursos, a su vez organizarse para la comercialización de los productos alpaqueros a un precio adecuado.
- Los productores deben dar importancia a la sanidad animal, manejo alpaquero, capacitación, y organización para la gestión del crédito alpaquero y mercadeo de los productos.

BIBLIOGRAFÍA

- Arce, R. (2014). *Factores determinantes del ingreso de los productores alpaqueros en una explotación familiar, de la provincia de Lampa. 2011 – 2012*. (Tesis de Post Grado). Facultad de Ingeniería Económica de UNA, Puno, Perú
- Avila, L. & Zea. W. (1995). *Análisis Multivariado Aplicado a la Investigación*, Escuela de Postgrado de UNA, Puno Perú.
- Cornejo, C. (2001). *Análisis de gastos en la crianza de alpacas en el Centro de Investigación y Producción La Raya - U.N.A. Puno: 1999 - 2000*, Facultad de Ingeniería Económica de UNA, Puno-Perú.
- Figueroa, A. (2001). *La Economía Campesina de la Sierra del Perú* (4ta ed.). Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, Lima Perú.
- Frías, F. (1990). Estudio de Costos de Producción de Fibra y Carne de Alpaca en las Comunidades Campesinas de Huancamaya y Vilcallamas Arriba – Puno. *Informe Técnico N° 28. Proyecto Alpacas – INIAA, Puno, Perú*.
- Genaro, M. & Kilder, H. (2009). *Clúster alpaquero en la región Puno*. Universidad de ESAN, Lima - Perú.
- Gitman. Laurence, J. (1997). *Principios de la Administración Financiera* (4ta ed.). Pearson Educación, México, 1997.

- Gonzales, E. (1986). *Economía de la Comunidad Campesina*, Aproximación Regional, (2da ed.), Instituto de Estudios Peruanos, Lima, Perú.
- Grillo, Q. & Otros. (1994). *Crianza de la Chacra, Proyecto Andino de Tecnología*, Lima Perú.
- Gujarati, D. (1994). *Econometría* (2da ed.). Edit. Mc CRAWHILL Internacional de México S. A. MÉXICO.
- INEI, (2007). *Censo de la Población y Vivienda*.
- INEI, III *Censo Nacional Agropecuario 2012*.
- Kafka, F. (1994). *Teoría Económica* (3ra ed.). Centro de Investigación de la Universidad del Pacifico Lima, Perú.
- Ticona, R. (2003). *Análisis de las variables que determinan la rentabilidad en la producción en la fibra de alpaca en la asociación de criadores de alpacas registradas en Belen – Muñani - 2001*, Tesis de la Facultad de Ingeniería Económica de UNA, Puno, Perú.
- Torres, D., Lencinas M. & Otros (2011). *Gestión Sostenible de los Camélidos, DESCO, Centro de estudios y promoción del desarrollo*. Lima – Perú.
- Mc.Connell, R. & Brue L. (1997). *Economía* (13va ed.). Mc Graw-Hill Interamericana, S.A. Colombia.
- Ministerio de agricultura, (2014). *Registro de la Producción del Departamento de Puno, O.I. Puno-Perú*.
- Proyecto de cooperación técnica, (2005). *Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú, Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación – FAO*.
- Proyecto binacional alpacas (2013). *Comportamiento del mercado mundial de la fibra de alpaca, Journal proyecto alpacas*,

https://www.avsf.org/public/posts/1559/folleto_mercado_mundial_alpacas_feb2013_avsf.pdf.

- Quispe, S. (1989). Caracterización de los Sistemas Productivos de las Comunidades Alpaqueras. *Informe Técnico N° 10, Proyecto Alpacas, COTESU/RC.*
- Quispe, S. (1991). Experiencias de Cambios Tecnológicos en comunidades Alpaqueras de Puna Seca. *Revista Semestre Económico N° 04 de la Facultad de Ingeniería Económica de UNA, Puno, Perú.*
- Quispe, S. & Huamaní, A. (1997). Análisis Estático y Dinámico de productores Alpaqueros. *Revista Semestre Económico N° 05 de la Facultad de Ingeniería Económica de UNA, Puno, Perú.*
- Sanchez, B., Juan P. (2002). Gestión de la rentabilidad de la empresa, *Lección Análisis contable.* Recuperado de [http:// www.5campus.com](http://www.5campus.com) España.
- Sierra, R. (1997). *Técnicas de Investigación Social* (14ava ed.). Paraninfo S.A. ESPAÑA.



ANEXOS

Anexo 1. Encuestas aplicados a los productores alpaqueros

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

Encuestador(a) _____

Fecha de entrevista ____/____/____ Hora _____ Cuestionario N° _____

DATOS SOCIOECONOMICOS DEL PRODUCTOR / CRIADOR	
<p>1. ¿Cuántas veces se capacita al año en cuanto al manejo y crianza de alpacas?</p> <p>a) Ninguna. () b) 1 - 2 veces. () c) 3 - 4 veces. () d) Más de 5 veces ()</p>	<p>9. ¿A cuántas alpacas esquila al año?</p> <p>.....</p>
<p>2. ¿Utiliza Ud. Suplementos alimenticios en la alimentación de sus alpacas?</p> <p>a) Muy malo. () b) Malo. () c) Regular. () d) Bueno. () e) Muy bueno. ()</p>	<p>10. ¿Cuántas libras obtiene en promedio de cada alpaca?</p> <p>.....</p>
<p>3. ¿Qué cantidad de Has con pastizales posee Ud.?</p> <p>a) Menos de 500 soles. () b) Entre 501 y 700 soles. () c) Entre 701 y 1000 soles. () d) Entre 1001 y 2000 soles. () e) Más de 2500 soles. ()</p>	<p>11. ¿Cuál es la población de saca al año?</p> <p>.....</p>
<p>4. ¿Pertenece Ud. a alguna asociación de productores?</p> <p>a) Si. () b) No. ()</p>	<p>12. ¿Cuál es la producción en Kg. De la alpaca?</p> <p>.....</p>
<p>5. ¿Cuál es el número de cabezas de llamas que Ud. posee?</p> <p>.....</p>	<p>13. ¿Cuántas cabezas de alpacas para reproducción vende al año?</p> <p>.....</p>
<p>6. ¿Cuál es el número de cabezas de ovinos que Ud. posee?</p> <p>.....</p>	<p>14. ¿Cuánto cuesta en promedio la alpaca de reproducción? Macho S/..... Hembra S/.....</p>
<p>7. ¿Cuál es el número de cabezas de vacunos que Ud. posee?</p> <p>.....</p>	<p>15. ¿Cuánto considera Ud. Que son sus ingresos mensuales?</p> <p>.....</p>
<p>8. ¿Cuál es el número total de cabezas de alpacas que posee? Crias..... Tuis..... Machos..... Hembras..... Total.....</p>	

Anexo 2. Estimación del modelo de producción

Source	SS	df	MS	Number of obs = 258		
-----				F(5, 252) =	5412.46	
Model	7847.28921	5	1569.45784	Prob > F =	0.0000	
Residual	31750.9145	252	125.995692	R-squared =	0.9922	
-----				Adj R-squared =	0.9903	
Total	39598.2037	257	154.078614	Root MSE =	1145.5	

RENT	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	

CAP	4.4741529	1.680271	2.18	0.072	1.797703	9.741847
USUP	-6.885767	1.916172	-3.58	0.000	-10.63137	-3.083865
NCA	2.515026	.9820465	5.95	0.000	1.073109	4.0367904
PTIE	.0082649	.0026656	3.10	0.002	.0030152	.0135147
PASOC	3.684419	1.754536	2.96	0.081	1.771504	5.139841
_cons	30.972487	1.080848	28.66	0.000	28.84422	33.10151

FUENTE: Elaborado en base a la salida del Software Stata 2013

Anexo 3. Datos para estimar el modelo de rentabilidad de los productores,
2016

	RENTABILIDAD	CAPACITACION	UTILIZA SUPLEMENTOS	NUMERO DE ALPACAS	TIERRAS CON PASTISALES	PERTENECE A UNA ASOCIACION
N°	Y	X1	X2	X3	X4	X5
1	19.77	0	0	39	0.5	0
2	37.27	1	0	41	3	0
3	58.71	0	0	10	15	0
4	20.44	1	0	118	220	1
5	16.06	1	1	75	3.5	0
6	12.39	1	0	195	0.5	1
7	14.57	0	0	164	140	1
8	23.82	0	0	45	22	0
9	12.31	1	0	57	4	0
10	21.22	1	0	173	100	1
11	28.88	0	0	14	10	0
12	15.31	1	0	184	250	1
13	22.88	1	0	172	0.6	1
14	24.53	0	1	103	20	0
15	21.08	1	0	93	42	0
16	64.69	0	0	44	150	0
17	18.05	0	1	88	45	1
18	20.33	0	0	72	0.8	0
19	38.07	1	0	95	280	1
20	22.56	1	0	237	0.7	0
21	22.50	1	0	71	0.4	1
22	17.68	0	0	50	25	0
23	12.57	0	1	120	26	0
24	23.37	1	0	157	48	1
25	19.45	0	0	45	0.3	0
26	18.99	1	0	200	50	1
27	48.92	0	0	22	0.5	0
28	12.31	0	0	4	0.25	0
29	27.77	1	0	47	3	0
30	20.27	0	0	69	65	0
31	16.87	0	1	175	200	1
32	17.09	0	0	66	2	0
33	12.31	1	0	81	0.2	1
34	28.07	0	0	48	5	0
35	19.36	1	0	173	45	1
36	15.83	0	0	52	28	1
37	12.55	0	0	134	4	1
38	31.17	1	1	86	300	1

39	24.07	1	0	168	0.4	0
40	21.14	0	0	68	150	0
41	30.64	0	0	59	17	0
42	16.95	1	0	94	1	1
43	19.40	1	0	172	0.5	1
44	44.56	1	0	98	350	0
45	12.68	0	1	128	4	1
46	73.87	1	0	18	0.4	1
47	18.94	0	0	72	35	0
48	20.23	1	0	157	3	1
49	17.89	1	0	216	750	1
50	43.20	0	0	14	0.8	0
51	12.31	0	0	79	2	0
52	48.00	0	0	7	4	0
53	29.40	0	0	79	0.7	0
54	14.99	1	0	92	0.4	1
55	21.26	1	1	134	380	0
56	29.38	0	0	36	10	0
57	32.00	0	0	72	13	1
58	40.50	0	0	88	100	1
59	23.61	0	0	49	0.25	0
60	12.31	0	0	142	47	1
61	31.14	0	0	55	40	0
62	33.22	0	0	44	3.4	1
63	16.08	1	0	254	0.2	1
64	31.34	0	0	17	15	0
65	36.71	1	0	185	250	1
66	23.99	0	0	46	0.9	0
67	25.12	1	0	80	2	0
68	25.21	0	0	72	0.8	0
69	18.85	1	0	90	0.8	1
70	15.02	1	1	307	480	1
71	48.23	0	0	64	0.7	0
72	12.71	0	0	78	0.9	0
73	15.37	1	0	188	3.5	0
74	21.12	0	1	86	0.6	1
75	17.28	1	0	570	180	1
76	44.70	0	0	69	4	1
77	16.15	1	1	182	40	1
78	43.64	0	0	15	10	0
79	27.78	0	0	66	0.5	0
80	22.70	1	0	89	85	0
81	20.87	0	0	67	0.5	0

82	14.35	1	1	114	0.25	1
83	21.49	0	0	62	3.5	0
84	26.06	0	0	77	12	0
85	55.93	1	0	25	0.4	0
86	31.73	0	0	58	95	0
87	30.35	0	0	49	4	0
88	28.93	1	0	100	30	1
89	26.64	1	0	64	40	0
90	13.59	0	1	49	22	1
91	48.40	0	0	39	8	0
92	17.48	0	0	94	0.7	0
93	39.20	1	0	182	400	1
94	26.53	1	0	154	3	0
95	24.49	1	1	118	0.5	1
96	12.31	1	0	99	15	1
97	34.05	0	0	11	0.2	0
98	31.82	0	1	120	70	1
99	22.11	0	0	72	0.2	1
100	26.65	1	0	76	0.25	0
101	30.85	1	0	192	150	1
102	91.31	0	0	9	2	0
103	14.69	0	0	13	0.8	0
104	21.76	0	0	78	50	0
105	13.95	1	0	418	450	0
106	27.60	0	0	88	1	0
107	19.25	0	0	78	5	0
108	14.35	1	0	640	3200	1
109	14.54	0	1	153	3	1
110	23.20	0	0	85	0.3	0
111	40.81	1	0	16	41	0
112	18.71	0	0	76	4	0
113	21.92	0	0	53	20	0
114	32.39	0	0	47	0.7	0
115	47.64	1	1	167	470	1
116	12.31	0	0	95	3	0
117	21.76	0	0	120	3.5	1
118	44.90	0	0	19	14	0
119	16.64	0	0	75	1.5	0
120	35.69	1	0	88	0.8	0
121	36.58	0	0	72	22	1
122	12.31	0	1	92	0.4	0
123	13.66	1	1	186	450	1
124	38.00	0	0	21	0.6	0



125	21.23	0	0	128	55	0
126	50.65	1	0	42	0.5	0
127	51.70	0	0	12	18	1
128	46.71	0	0	33	1	0
129	12.89	1	1	82	0.5	0
130	22.93	1	0	167	120	1
131	59.59	0	0	11	0.25	0
132	35.64	0	0	40	0.2	0
133	15.28	1	0	284	25	1
134	25.77	1	1	190	180	0
135	13.67	0	0	23	3.5	0
136	22.68	0	0	77	0.2	0
137	18.24	0	1	115	48	0
138	21.02	0	0	46	3	1
139	19.69	1	1	138	25	1
140	12.31	0	0	30	0.2	0
141	21.66	1	0	243	200	1
142	55.51	1	0	28	2	0
143	17.18	0	0	74	25	0
144	17.11	0	0	86	0.2	1
145	13.43	1	0	279	50	0
146	18.24	0	0	40	18	0
147	20.76	0	0	34	0.5	0
148	17.48	1	0	470	280	1
149	17.76	0	0	82	8	0
150	12.66	1	1	91	15	0
151	19.60	1	0	88	60	0
152	52.35	0	0	11	0.3	0
153	12.31	0	0	3	2	0
154	26.74	0	0	46	0.25	0
155	38.00	1	0	84	65	1
156	18.19	1	0	92	0.2	0
157	40.15	0	0	38	12	0
158	15.79	1	0	184	400	0
159	13.34	1	1	168	0.4	1
160	27.29	0	0	33	4	0
161	34.66	0	0	71	0.25	0
162	23.14	0	0	592	3000	1
163	21.30	1	1	111	0.3	1
164	25.21	0	0	82	15	0
165	35.43	0	0	41	0.25	0
166	16.30	1	1	175	40	1
167	24.44	0	0	92	0.5	0

168	31.66	0	0	32	0.6	0
169	16.75	1	0	153	0.4	1
170	55.16	0	0	11	0.2	0
171	12.61	0	0	160	82	0
172	18.26	1	0	274	230	1
173	20.22	0	0	32	1	0
174	19.76	0	1	82	23	0
175	25.77	0	0	81	0.25	0
176	12.66	1	0	45	0.8	0
177	49.61	0	0	12	12	0
178	16.46	1	1	175	0.3	1
179	21.14	0	0	85	250	0
180	16.63	0	0	42	0.4	0
181	22.14	1	0	79	0.25	0
182	44.33	1	0	52	2	1
183	12.31	0	1	67	4	0
184	54.82	0	0	29	6	0
185	17.95	0	1	182	90	0
186	18.53	0	0	38	3.5	0
187	19.52	1	0	93	18	0
188	14.45	0	0	29	0.7	0
189	37.71	0	0	84	120	0
190	20.10	1	1	159	3	1
191	37.81	0	0	21	3.5	0
192	13.30	1	0	286	85	1
193	27.18	1	0	95	0.3	1
194	14.92	0	0	71	3.4	0
195	12.31	1	1	168	0.5	1
196	32.41	0	0	39	0.25	0
197	25.77	0	0	15	0.2	0
198	15.95	0	1	46	1.5	0
199	13.57	1	0	31	5	0
200	17.78	0	0	485	200	1
201	36.83	0	0	39	6	0
202	21.46	0	0	42	3	0
203	27.36	0	0	14	10	0
204	18.06	1	0	540	300	0
205	32.40	0	0	79	0.4	0
206	14.65	1	1	182	25	1
207	23.07	0	0	35	4	0
208	51.25	0	0	64	24	1
209	18.24	1	0	85	0.25	0
210	35.96	0	0	27	23	0



211	19.04	1	1	61	0.6	0
212	16.69	1	0	620	2400	1
213	23.25	0	0	75	0.3	0
214	30.26	1	0	94	0.4	1
215	49.07	0	0	28	1.5	0
216	12.36	1	1	296	60	1
217	23.52	0	0	94	3.5	0
218	12.31	0	0	32	0.9	0
219	12.75	1	0	390	50	1
220	37.95	0	0	43	0.25	0
221	22.38	1	1	457	1800	1
222	20.17	0	0	46	0.8	0
223	37.59	0	0	32	0.5	0
224	32.50	0	0	30	0.2	0
225	19.20	0	0	169	100	1
226	12.31	1	0	49	0.4	0
227	14.93	1	0	607	150	1
228	21.54	0	0	57	1	0
229	42.38	0	0	33	14	0
230	27.62	1	0	108	20	1
231	13.73	1	1	198	75	0
232	19.09	1	0	80	0.3	0
233	13.10	0	0	240	55	1
234	24.94	0	1	35	0.2	0
235	18.49	1	0	387	4	1
236	21.59	0	0	72	0.5	0
237	12.31	0	0	47	15	0
238	33.74	1	0	74	0.3	1
239	20.98	1	1	128	45	1
240	22.64	0	0	57	0.4	1
241	15.45	1	0	307	150	1
242	12.73	0	0	38	0.4	0
243	28.12	0	0	131	4	0
244	21.88	1	0	91	0.2	0
245	38.73	0	0	33	0.6	0
246	13.13	0	1	385	80	1
247	22.29	0	0	48	0.3	0
248	21.71	1	0	347	650	1
249	13.03	0	0	44	9	0
250	23.86	1	0	86	0.3	1
251	27.45	1	0	76	0.2	0
252	15.38	0	0	15	8	0
253	18.70	1	0	347	45	1



254	17.97	0	0	105	18	1
255	14.13	1	1	128	55	0
256	40.88	0	0	18	0.25	0
257	31.63	0	0	34	6	0
258	22.56	0	1	63	2	1

Anexo 4. Datos sistematizados del procesamiento de las encuestas, 2016

Nº	RENT. (%) R=(C-I)/I	ING.	Nº ALPAC	CAN. ESQ.	FIBRA LIB.	SACA	CARNE KG.	VENTA ALP	PROD. ESTIER	CANT. REC. ESTIER	ING. TOTAL ALPACAS	ING. VACUNO	ING. OVINO	ING. LLAMAS	COSTOS ALIMENT	COSTOS MANO OB.	COSTOS SANIDAD	COSTO TOTAL
1	19.77	4702.88	39	21.45	75.075	4.485	125.58	1	3006.9	1312.74	4302.88	0	400	0	2135.25	1423.5	214.5	3773.25
2	37.27	6323.54	41	22.55	78.925	4.715	132.02	1	3161.1	1380.06	4523.54	0	300	1500	2244.75	1496.5	225.5	3966.75
3	58.71	2343.30	10	5.5	19.25	1.15	32.2	0	771	336.6	1103.30	0	640	600	547.5	365	55	967.5
4	20.44	14348.96	118	64.9	227.15	13.57	379.96	4	9097.8	3971.88	13018.96	0	80	1250	6460.5	4307	649	11416.5
5	16.06	8644.77	75	41.25	144.375	8.625	241.5	2	5782.5	2524.5	8274.77	0	220	150	4106.25	2737.5	412.5	7256.25
6	12.39	21534.39	195	107.25	375.375	22.425	627.9	6	15034.5	6563.7	21514.39	0	20	0	10676.25	7117.5	1072.5	18866.25
7	14.57	18574.15	164	90.2	315.7	18.86	528.08	5	12644.4	5520.24	18094.15	0	480	0	8979	5986	902	15867
8	23.82	5714.86	45	24.75	86.625	5.175	144.9	1	3469.5	1514.7	4964.86	0	0	750	2463.75	1642.5	247.5	4353.75
9	12.31	6288.82	57	31.35	109.725	6.555	183.54	2	4394.7	1918.62	6288.82	0	0	0	3120.75	2080.5	313.5	5514.75
10	21.22	21247.12	173	95.15	333.025	19.895	557.06	5	13338.3	5823.18	19087.12	1440	320	400	9471.75	6314.5	951.5	16737.75
11	28.88	1904.62	14	7.7	26.95	1.61	45.08	0	1079.4	471.24	1544.62	0	360	0	766.5	511	77	1354.5
12	15.31	21020.76	184	101.2	354.2	21.16	592.48	6	14186.4	6193.44	20300.76	0	720	0	10074	6716	1012	17802
13	22.88	21576.79	172	94.6	331.1	19.78	553.84	5	13261.2	5789.52	18976.79	0	500	2100	9417	6278	946	16641
14	24.53	13204.01	103	56.65	198.275	11.845	331.66	3	7941.3	3466.98	11364.01	0	340	1500	5639.25	3759.5	566.5	9965.25
15	21.08	11400.71	93	51.15	179.025	10.695	299.46	3	7170.3	3130.38	10260.71	0	240	900	5091.75	3394.5	511.5	8997.75
16	64.69	12054.53	44	24.2	84.7	5.06	141.68	1	3392.4	1481.04	4854.53	6360	840	0	2409	1606	242	4257
17	18.05	10389.06	88	48.4	169.4	10.12	283.36	3	6784.8	2962.08	9709.06	120	360	200	4818	3212	484	8514
18	20.33	8743.77	72	39.6	138.6	8.28	231.84	2	5551.2	2423.52	7943.77	0	0	800	3942	2628	396	6966
19	38.07	14841.37	95	52.25	182.875	10.925	305.9	3	7324.5	3197.7	10481.37	0	4360	0	5201.25	3467.5	522.5	9191.25
20	22.56	29608.26	237	130.35	456.225	27.255	763.14	7	18272.7	7977.42	26148.26	960	0	2500	12975.75	8650.5	1303.5	22929.75
21	22.50	8863.44	71	39.05	136.675	8.165	228.62	2	5474.1	2389.86	7833.44	0	480	550	3887.25	2591.5	390.5	6869.25
22	17.68	5876.51	50	27.5	96.25	5.75	161	2	3855	1683	5516.51	0	360	0	2737.5	1825	275	4837.5
23	12.57	13279.62	120	66	231	13.8	386.4	4	9252	4039.2	13239.62	0	40	0	6570	4380	660	11610

24	23.37	19821.84	157	86.35	302.225	18.055	505.54	5	12104.7	5284.62	17321.84	0	400	2100	8595.75	5730.5	863.5	15189.75
25	19.45	5404.86	45	24.75	86.625	5.175	144.9	1	3469.5	1514.7	4964.86	0	440	0	2463.75	1642.5	247.5	4353.75
26	18.99	23886.04	200	110	385	23	644	6	15420	6732	22066.04	1000	220	600	10950	7300	1100	19350
27	48.92	4167.26	22	12.1	42.35	2.53	70.84	1	1696.2	740.52	2427.26	0	840	900	1204.5	803	121	2128.5
28	12.31	441.32	4	2.2	7.7	0.46	12.88	0	308.4	134.64	441.32	0	0	0	219	146	22	387
29	27.77	6295.52	47	25.85	90.475	5.405	151.34	1	3623.7	1582.02	5185.52	0	60	1050	2573.25	1715.5	258.5	4547.25
30	20.27	8372.78	69	37.95	132.825	7.935	222.18	2	5319.9	2322.54	7612.78	0	760	0	3777.75	2518.5	379.5	6675.75
31	16.87	20367.79	175	96.25	336.875	20.125	563.5	5	13492.5	5890.5	19307.79	720	340	0	9581.25	6387.5	962.5	16931.25
32	17.09	7701.79	66	36.3	127.05	7.59	212.52	2	5088.6	2221.56	7281.79	0	420	0	3613.5	2409	363	6385.5
33	12.31	8936.75	81	44.55	155.925	9.315	260.82	2	6245.1	2726.46	8936.75	0	0	0	4434.75	2956.5	445.5	7836.75
34	28.07	6455.85	48	26.4	92.4	5.52	154.56	1	3700.8	1615.68	5295.85	0	960	200	2628	1752	264	4644
35	19.36	20757.12	173	95.15	333.025	19.895	557.06	5	13338.3	5823.18	19087.12	0	20	1650	9471.75	6314.5	951.5	16737.75
36	15.83	5977.17	52	28.6	100.1	5.98	167.44	2	4009.2	1750.32	5737.17	0	240	0	2847	1898	286	5031
37	12.55	14824.25	134	73.7	257.95	15.41	431.48	4	10331.4	4510.44	14784.25	0	40	0	7336.5	4891	737	12964.5
38	31.17	12088.40	86	47.3	165.55	9.89	276.92	3	6630.6	2894.76	9488.40	900	0	1700	4708.5	3139	473	8320.5
39	24.07	21405.47	168	92.4	323.4	19.32	540.96	5	12952.8	5654.88	18535.47	0	620	2250	9198	6132	924	16254
40	21.14	8342.45	68	37.4	130.9	7.82	218.96	2	5242.8	2288.88	7502.45	0	840	0	3723	2482	374	6579
41	30.64	8229.48	59	32.45	113.575	6.785	189.98	2	4548.9	1985.94	6509.48	0	1720	0	3230.25	2153.5	324.5	5708.25
42	16.95	10951.04	94	51.7	180.95	10.81	302.68	3	7247.4	3164.04	10371.04	540	40	0	5146.5	3431	517	9094.5
43	19.40	20646.79	172	94.6	331.1	19.78	553.84	5	13261.2	5789.52	18976.79	0	420	1250	9417	6278	946	16641
44	44.56	17102.36	98	53.9	188.65	11.27	315.56	3	7555.8	3298.68	10812.36	4440	1000	850	5365.5	3577	539	9481.5
45	12.68	14182.27	128	70.4	246.4	14.72	412.16	4	9868.8	4308.48	14122.27	0	60	0	7008	4672	704	12384
46	73.87	6665.94	18	9.9	34.65	2.07	57.96	1	1387.8	605.88	1985.94	4680	0	0	985.5	657	99	1741.5
47	18.94	8593.77	72	39.6	138.6	8.28	231.84	2	5551.2	2423.52	7943.77	0	200	450	3942	2628	396	6966
48	20.23	19041.84	157	86.35	302.225	18.055	505.54	5	12104.7	5284.62	17321.84	0	520	1200	8595.75	5730.5	863.5	15189.75
49	17.89	25451.32	216	118.8	415.8	24.84	695.52	6	16653.6	7270.56	23831.32	1620	0	0	11826	7884	1188	20898
50	43.20	2384.62	14	7.7	26.95	1.61	45.08	0	1079.4	471.24	1544.62	0	840	0	766.5	511	77	1354.5

51	12.31	8716.09	79	43.45	152.075	9.085	254.38	2	6090.9	2659.14	8716.09	0	0	0	4325.25	2883.5	434.5	7643.25
52	48.00	1302.31	7	3.85	13.475	0.805	22.54	0	539.7	235.62	772.31	0	320	210	383.25	255.5	38.5	677.25
53	29.40	10826.09	79	43.45	152.075	9.085	254.38	2	6090.9	2659.14	8716.09	0	960	1150	4325.25	2883.5	434.5	7643.25
54	14.99	10470.38	92	50.6	177.1	10.58	296.24	3	7093.2	3096.72	10150.38	0	320	0	5037	3358	506	8901
55	21.26	16464.25	134	73.7	257.95	15.41	431.48	4	10331.4	4510.44	14784.25	0	680	1000	7336.5	4891	737	12964.5
56	29.38	4931.89	36	19.8	69.3	4.14	115.92	1	2775.6	1211.76	3971.89	0	960	0	1971	1314	198	3483
57	32.00	10243.77	72	39.6	138.6	8.28	231.84	2	5551.2	2423.52	7943.77	0	1800	500	3942	2628	396	6966
58	40.50	14309.06	88	48.4	169.4	10.12	283.36	3	6784.8	2962.08	9709.06	2880	420	1300	4818	3212	484	8514
59	23.61	6206.18	49	26.95	94.325	5.635	157.78	1	3777.9	1649.34	5406.18	0	800	0	2682.75	1788.5	269.5	4740.75
60	12.31	15666.89	142	78.1	273.35	16.33	457.24	4	10948.2	4779.72	15666.89	0	0	0	7774.5	5183	781	13738.5
61	31.14	7728.16	55	30.25	105.875	6.325	177.1	2	4240.5	1851.3	6068.16	0	860	800	3011.25	2007.5	302.5	5321.25
62	33.22	6374.53	44	24.2	84.7	5.06	141.68	1	3392.4	1481.04	4854.53	0	620	900	2409	1606	242	4257
63	16.08	29283.87	254	139.7	488.95	29.21	817.88	8	19583.4	8549.64	28023.87	1260	0	0	13906.5	9271	1397	24574.5
64	31.34	2395.61	17	9.35	32.725	1.955	54.74	1	1310.7	572.22	1875.61	0	520	0	930.75	620.5	93.5	1644.75
65	36.71	28281.09	185	101.75	356.125	21.275	595.7	6	14263.5	6227.1	20411.09	6120	0	1750	10128.75	6752.5	1017.5	17898.75
66	23.99	5855.19	46	25.3	88.55	5.29	148.12	1	3546.6	1548.36	5075.19	0	280	500	2518.5	1679	253	4450.5
67	25.12	10336.42	80	44	154	9.2	257.6	2	6168	2692.8	8826.42	360	400	750	4380	2920	440	7740
68	25.21	9313.77	72	39.6	138.6	8.28	231.84	2	5551.2	2423.52	7943.77	0	20	1350	3942	2628	396	6966
69	18.85	10729.72	90	49.5	173.25	10.35	289.8	3	6939	3029.4	9929.72	0	800	0	4927.5	3285	495	8707.5
70	15.02	34951.37	307	168.85	590.975	35.305	988.54	9	23669.7	10333.62	33871.37	0	1080	0	16808.25	11205.5	1688.5	29702.25
71	48.23	11961.13	64	35.2	123.2	7.36	206.08	2	4934.4	2154.24	7061.13	3060	840	1000	3504	2336	352	6192
72	12.71	8645.76	78	42.9	150.15	8.97	251.16	2	6013.8	2625.48	8605.76	0	40	0	4270.5	2847	429	7546.5
73	15.37	21492.08	188	103.4	361.9	21.62	605.36	6	14494.8	6328.08	20742.08	0	600	150	10293	6862	1034	18189
74	21.12	10548.40	86	47.3	165.55	9.89	276.92	3	6630.6	2894.76	9488.40	0	560	500	4708.5	3139	473	8320.5
75	17.28	66668.21	570	313.5	1097.25	65.55	1835.4	17	43947	19186.2	62888.21	0	380	3400	31207.5	20805	3135	55147.5
76	44.70	12072.78	69	37.95	132.825	7.935	222.18	2	5319.9	2322.54	7612.78	2160	0	2300	3777.75	2518.5	379.5	6675.75
77	16.15	21000.10	182	100.1	350.35	20.93	586.04	5	14032.2	6126.12	20080.10	0	920	0	9964.5	6643	1001	17608.5

78	43.64	2574.95	15	8.25	28.875	1.725	48.3	0	1156.5	504.9	1654.95	0	220	700	821.25	547.5	82.5	1451.25
79	27.78	8841.79	66	36.3	127.05	7.59	212.52	2	5088.6	2221.56	7281.79	0	760	800	3613.5	2409	363	6385.5
80	22.70	11139.39	89	48.95	171.325	10.235	286.58	3	6861.9	2995.74	9819.39	0	420	900	4872.75	3248.5	489.5	8610.75
81	20.87	8192.12	67	36.85	128.975	7.705	215.74	2	5165.7	2255.22	7392.12	0	800	0	3668.25	2445.5	368.5	6482.25
82	14.35	12877.64	114	62.7	219.45	13.11	367.08	3	8789.4	3837.24	12577.64	0	300	0	6241.5	4161	627	11029.5
83	21.49	7640.47	62	34.1	119.35	7.13	199.64	2	4780.2	2086.92	6840.47	0	800	0	3394.5	2263	341	5998.5
84	26.06	10075.43	77	42.35	148.225	8.855	247.94	2	5936.7	2591.82	8495.43	0	280	1300	4215.75	2810.5	423.5	7449.75
85	55.93	5488.26	25	13.75	48.125	2.875	80.5	1	1927.5	841.5	2758.26	0	680	2050	1368.75	912.5	137.5	2418.75
86	31.73	8219.15	58	31.9	111.65	6.67	186.76	2	4471.8	1952.28	6399.15	1800	20	0	3175.5	2117	319	5611.5
87	30.35	6806.18	49	26.95	94.325	5.635	157.78	1	3777.9	1649.34	5406.18	0	0	1400	2682.75	1788.5	269.5	4740.75
88	28.93	13613.02	100	55	192.5	11.5	322	3	7710	3366	11033.02	1620	360	600	5475	3650	550	9675
89	26.64	8441.13	64	35.2	123.2	7.36	206.08	2	4934.4	2154.24	7061.13	0	480	900	3504	2336	352	6192
90	13.59	5486.18	49	26.95	94.325	5.635	157.78	1	3777.9	1649.34	5406.18	0	80	0	2682.75	1788.5	269.5	4740.75
91	48.40	7312.88	39	21.45	75.075	4.485	125.58	1	3006.9	1312.74	4302.88	1440	820	750	2135.25	1423.5	214.5	3773.25
92	17.48	11021.04	94	51.7	180.95	10.81	302.68	3	7247.4	3164.04	10371.04	0	600	50	5146.5	3431	517	9094.5
93	39.20	28960.10	182	100.1	350.35	20.93	586.04	5	14032.2	6126.12	20080.10	3960	4920	0	9964.5	6643	1001	17608.5
94	26.53	20280.85	154	84.7	296.45	17.71	495.88	5	11873.4	5183.64	16990.85	0	540	2750	8431.5	5621	847	14899.5
95	24.49	15118.96	118	64.9	227.15	13.57	379.96	4	9097.8	3971.88	13018.96	0	0	2100	6460.5	4307	649	11416.5
96	12.31	10922.69	99	54.45	190.575	11.385	318.78	3	7632.9	3332.34	10922.69	0	0	0	5420.25	3613.5	544.5	9578.25
97	34.05	1613.63	11	6.05	21.175	1.265	35.42	0	848.1	370.26	1213.63	0	400	0	602.25	401.5	60.5	1064.25
98	31.82	17029.62	120	66	231	13.8	386.4	4	9252	4039.2	13239.62	2700	40	1050	6570	4380	660	11610
99	22.11	8943.77	72	39.6	138.6	8.28	231.84	2	5551.2	2423.52	7943.77	0	800	200	3942	2628	396	6966
100	26.65	10025.10	76	41.8	146.3	8.74	244.72	2	5859.6	2558.16	8385.10	0	1640	0	4161	2774	418	7353
101	30.85	26863.40	192	105.6	369.6	22.08	618.24	6	14803.2	6462.72	21183.40	0	2280	3400	10512	7008	1056	18576
102	91.31	10022.97	9	4.95	17.325	1.035	28.98	0	693.9	302.94	992.97	7560	420	1050	492.75	328.5	49.5	870.75
103	14.69	1474.29	13	7.15	25.025	1.495	41.86	0	1002.3	437.58	1434.29	0	40	0	711.75	474.5	71.5	1257.75
104	21.76	9645.76	78	42.9	150.15	8.97	251.16	2	6013.8	2625.48	8605.76	0	1040	0	4270.5	2847	429	7546.5

105	13.95	46998.02	418	229.9	804.65	48.07	1345.96	13	32227.8	14069.88	46118.02	0	880	0	22885.5	15257	2299	40441.5
106	27.60	11759.06	88	48.4	169.4	10.12	283.36	3	6784.8	2962.08	9709.06	0	0	2050	4818	3212	484	8514
107	19.25	9345.76	78	42.9	150.15	8.97	251.16	2	6013.8	2625.48	8605.76	0	740	0	4270.5	2847	429	7546.5
108	14.35	72291.33	640	352	1232	73.6	2060.8	19	49344	21542.4	70611.33	1260	420	0	35040	23360	3520	61920
109	14.54	17320.52	153	84.15	294.525	17.595	492.66	5	11796.3	5149.98	16880.52	0	440	0	8376.75	5584.5	841.5	14802.75
110	23.20	10708.07	85	46.75	163.625	9.775	273.7	3	6553.5	2861.1	9378.07	0	980	350	4653.75	3102.5	467.5	8223.75
111	40.81	2615.28	16	8.8	30.8	1.84	51.52	0	1233.6	538.56	1765.28	0	0	850	876	584	88	1548
112	18.71	9045.10	76	41.8	146.3	8.74	244.72	2	5859.6	2558.16	8385.10	0	660	0	4161	2774	418	7353
113	21.92	6567.50	53	29.15	102.025	6.095	170.66	2	4086.3	1783.98	5847.50	0	720	0	2901.75	1934.5	291.5	5127.75
114	32.39	6725.52	47	25.85	90.475	5.405	151.34	1	3623.7	1582.02	5185.52	0	40	1500	2573.25	1715.5	258.5	4547.25
115	47.64	30855.14	167	91.85	321.475	19.205	537.74	5	12875.7	5621.22	18425.14	11520	760	150	9143.25	6095.5	918.5	16157.25
116	12.31	10481.37	95	52.25	182.875	10.925	305.9	3	7324.5	3197.7	10481.37	0	0	0	5201.25	3467.5	522.5	9191.25
117	21.76	14839.62	120	66	231	13.8	386.4	4	9252	4039.2	13239.62	0	1000	600	6570	4380	660	11610
118	44.90	3336.27	19	10.45	36.575	2.185	61.18	1	1464.9	639.54	2096.27	0	540	700	1040.25	693.5	104.5	1838.25
119	16.64	8704.77	75	41.25	144.375	8.625	241.5	2	5782.5	2524.5	8274.77	360	20	50	4106.25	2737.5	412.5	7256.25
120	35.69	13239.06	88	48.4	169.4	10.12	283.36	3	6784.8	2962.08	9709.06	2160	820	550	4818	3212	484	8514
121	36.58	10983.77	72	39.6	138.6	8.28	231.84	2	5551.2	2423.52	7943.77	0	3040	0	3942	2628	396	6966
122	12.31	10150.38	92	50.6	177.1	10.58	296.24	3	7093.2	3096.72	10150.38	0	0	0	5037	3358	506	8901
123	13.66	20841.42	186	102.3	358.05	21.39	598.92	6	14340.6	6260.76	20521.42	0	320	0	10183.5	6789	1023	17995.5
124	38.00	3276.93	21	11.55	40.425	2.415	67.62	1	1619.1	706.86	2316.93	0	660	300	1149.75	766.5	115.5	2031.75
125	21.23	15722.27	128	70.4	246.4	14.72	412.16	4	9868.8	4308.48	14122.27	0	0	1600	7008	4672	704	12384
126	50.65	8233.87	42	23.1	80.85	4.83	135.24	1	3238.2	1413.72	4633.87	3240	360	0	2299.5	1533	231	4063.5
127	51.70	2403.96	12	6.6	23.1	1.38	38.64	0	925.2	403.92	1323.96	0	580	500	657	438	66	1161
128	46.71	5990.90	33	18.15	63.525	3.795	106.26	1	2544.3	1110.78	3640.90	0	1500	850	1806.75	1204.5	181.5	3192.75
129	12.89	9107.08	82	45.1	157.85	9.43	264.04	2	6322.2	2760.12	9047.08	0	60	0	4489.5	2993	451	7933.5
130	22.93	20965.14	167	91.85	321.475	19.205	537.74	5	12875.7	5621.22	18425.14	0	2540	0	9143.25	6095.5	918.5	16157.25
131	59.59	2633.63	11	6.05	21.175	1.265	35.42	0	848.1	370.26	1213.63	0	320	1100	602.25	401.5	60.5	1064.25



132	35.64	6013.21	40	22	77	4.6	128.8	1	3084	1346.4	4413.21	0	1600	0	2190	1460	220	3870
133	15.28	32433.78	284	156.2	546.7	32.66	914.48	9	21896.4	9559.44	31333.78	0	900	200	15549	10366	1562	27477
134	25.77	24762.74	190	104.5	365.75	21.85	611.8	6	14649	6395.4	20962.74	0	3800	0	10402.5	6935	1045	18382.5
135	13.67	2577.59	23	12.65	44.275	2.645	74.06	1	1773.3	774.18	2537.59	0	40	0	1259.25	839.5	126.5	2225.25
136	22.68	9635.43	77	42.35	148.225	8.855	247.94	2	5936.7	2591.82	8495.43	0	240	900	4215.75	2810.5	423.5	7449.75
137	18.24	13607.97	115	63.25	221.375	13.225	370.3	3	8866.5	3870.9	12687.97	720	200	0	6296.25	4197.5	632.5	11126.25
138	21.02	5635.19	46	25.3	88.55	5.29	148.12	1	3546.6	1548.36	5075.19	0	560	0	2518.5	1679	253	4450.5
139	19.69	16625.57	138	75.9	265.65	15.87	444.36	4	10639.8	4645.08	15225.57	0	1400	0	7555.5	5037	759	13351.5
140	12.31	3309.91	30	16.5	57.75	3.45	96.6	1	2313	1009.8	3309.91	0	0	0	1642.5	1095	165	2902.5
141	21.66	30010.24	243	133.65	467.775	27.945	782.46	7	18735.3	8179.38	26810.24	1260	340	1600	13304.25	8869.5	1336.5	23510.25
142	55.51	6089.25	28	15.4	53.9	3.22	90.16	1	2158.8	942.48	3089.25	0	3000	0	1533	1022	154	2709
143	17.18	8644.43	74	40.7	142.45	8.51	238.28	2	5705.4	2490.84	8164.43	180	300	0	4051.5	2701	407	7159.5
144	17.11	10038.40	86	47.3	165.55	9.89	276.92	3	6630.6	2894.76	9488.40	0	0	550	4708.5	3139	473	8320.5
145	13.43	31182.13	279	153.45	537.075	32.085	898.38	8	21510.9	9391.14	30782.13	0	400	0	15275.25	10183.5	1534.5	26993.25
146	18.24	4733.21	40	22	77	4.6	128.8	1	3084	1346.4	4413.21	0	320	0	2190	1460	220	3870
147	20.76	4151.23	34	18.7	65.45	3.91	109.48	1	2621.4	1144.44	3751.23	180	220	0	1861.5	1241	187	3289.5
148	17.48	55105.19	470	258.5	904.75	54.05	1513.4	14	36237	15820.2	51855.19	0	2000	1250	25732.5	17155	2585	45472.5
149	17.76	9647.08	82	45.1	157.85	9.43	264.04	2	6322.2	2760.12	9047.08	0	500	100	4489.5	2993	451	7933.5
150	12.66	10080.05	91	50.05	175.175	10.465	293.02	3	7016.1	3063.06	10040.05	0	40	0	4982.25	3321.5	500.5	8804.25
151	19.60	10589.06	88	48.4	169.4	10.12	283.36	3	6784.8	2962.08	9709.06	0	380	500	4818	3212	484	8514
152	52.35	2233.63	11	6.05	21.175	1.265	35.42	0	848.1	370.26	1213.63	180	240	600	602.25	401.5	60.5	1064.25
153	12.31	330.99	3	1.65	5.775	0.345	9.66	0	231.3	100.98	330.99	0	0	0	164.25	109.5	16.5	290.25
154	26.74	6075.19	46	25.3	88.55	5.29	148.12	1	3546.6	1548.36	5075.19	0	0	1000	2518.5	1679	253	4450.5
155	38.00	13107.74	84	46.2	161.7	9.66	270.48	3	6476.4	2827.44	9267.74	1260	380	2200	4599	3066	462	8127
156	18.19	10880.38	92	50.6	177.1	10.58	296.24	3	7093.2	3096.72	10150.38	0	580	150	5037	3358	506	8901
157	40.15	6142.55	38	20.9	73.15	4.37	122.36	1	2929.8	1279.08	4192.55	0	1100	850	2080.5	1387	209	3676.5
158	15.79	21140.76	184	101.2	354.2	21.16	592.48	6	14186.4	6193.44	20300.76	360	480	0	10074	6716	1012	17802

159	13.34	18755.47	168	92.4	323.4	19.32	540.96	5	12952.8	5654.88	18535.47	0	220	0	9198	6132	924	16254
160	27.29	4390.90	33	18.15	63.525	3.795	106.26	1	2544.3	1110.78	3640.90	0	0	750	1806.75	1204.5	181.5	3192.75
161	34.66	10513.44	71	39.05	136.675	8.165	228.62	2	5474.1	2389.86	7833.44	2160	520	0	3887.25	2591.5	390.5	6869.25
162	23.14	74515.48	592	325.6	1139.6	68.08	1906.24	18	45643.2	19926.72	65315.48	0	3600	5600	32412	21608	3256	57276
163	21.30	13646.65	111	61.05	213.675	12.765	357.42	3	8558.1	3736.26	12246.65	1080	320	0	6077.25	4051.5	610.5	10739.25
164	25.21	10607.08	82	45.1	157.85	9.43	264.04	2	6322.2	2760.12	9047.08	0	760	800	4489.5	2993	451	7933.5
165	35.43	6143.54	41	22.55	78.925	4.715	132.02	1	3161.1	1380.06	4523.54	0	1620	0	2244.75	1496.5	225.5	3966.75
166	16.30	20227.79	175	96.25	336.875	20.125	563.5	5	13492.5	5890.5	19307.79	0	20	900	9581.25	6387.5	962.5	16931.25
167	24.44	11780.38	92	50.6	177.1	10.58	296.24	3	7093.2	3096.72	10150.38	0	280	1350	5037	3358	506	8901
168	31.66	4530.57	32	17.6	61.6	3.68	103.04	1	2467.2	1077.12	3530.57	0	840	160	1752	1168	176	3096
169	16.75	17780.52	153	84.15	294.525	17.595	492.66	5	11796.3	5149.98	16880.52	900	0	0	8376.75	5584.5	841.5	14802.75
170	55.16	2373.63	11	6.05	21.175	1.265	35.42	0	848.1	370.26	1213.63	180	280	700	602.25	401.5	60.5	1064.25
171	12.61	17712.83	160	88	308	18.4	515.2	5	12336	5385.6	17652.83	0	60	0	8760	5840	880	15480
172	18.26	32430.47	274	150.7	527.45	31.51	882.28	8	21125.4	9222.84	30230.47	0	200	2000	15001.5	10001	1507	26509.5
173	20.22	3880.57	32	17.6	61.6	3.68	103.04	1	2467.2	1077.12	3530.57	0	0	350	1752	1168	176	3096
174	19.76	9887.08	82	45.1	157.85	9.43	264.04	2	6322.2	2760.12	9047.08	540	0	300	4489.5	2993	451	7933.5
175	25.77	10556.75	81	44.55	155.925	9.315	260.82	2	6245.1	2726.46	8936.75	0	420	1200	4434.75	2956.5	445.5	7836.75
176	12.66	4984.86	45	24.75	86.625	5.175	144.9	1	3469.5	1514.7	4964.86	0	20	0	2463.75	1642.5	247.5	4353.75
177	49.61	2303.96	12	6.6	23.1	1.38	38.64	0	925.2	403.92	1323.96	0	980	0	657	438	66	1161
178	16.46	20267.79	175	96.25	336.875	20.125	563.5	5	13492.5	5890.5	19307.79	0	160	800	9581.25	6387.5	962.5	16931.25
179	21.14	10428.07	85	46.75	163.625	9.775	273.7	3	6553.5	2861.1	9378.07	0	0	1050	4653.75	3102.5	467.5	8223.75
180	16.63	4873.87	42	23.1	80.85	4.83	135.24	1	3238.2	1413.72	4633.87	0	240	0	2299.5	1533	231	4063.5
181	22.14	9816.09	79	43.45	152.075	9.085	254.38	2	6090.9	2659.14	8716.09	0	400	700	4325.25	2883.5	434.5	7643.25
182	44.33	9037.17	52	28.6	100.1	5.98	167.44	2	4009.2	1750.32	5737.17	0	2800	500	2847	1898	286	5031
183	12.31	7392.12	67	36.85	128.975	7.705	215.74	2	5165.7	2255.22	7392.12	0	0	0	3668.25	2445.5	368.5	6482.25
184	54.82	6209.58	29	15.95	55.825	3.335	93.38	1	2235.9	976.14	3199.58	1260	1000	750	1587.75	1058.5	159.5	2805.75
185	17.95	21460.10	182	100.1	350.35	20.93	586.04	5	14032.2	6126.12	20080.10	0	380	1000	9964.5	6643	1001	17608.5

186	18.53	4512.55	38	20.9	73.15	4.37	122.36	1	2929.8	1279.08	4192.55	0	320	0	2080.5	1387	209	3676.5
187	19.52	11180.71	93	51.15	179.025	10.695	299.46	3	7170.3	3130.38	10260.71	0	920	0	5091.75	3394.5	511.5	8997.75
188	14.45	3279.58	29	15.95	55.825	3.335	93.38	1	2235.9	976.14	3199.58	0	80	0	1587.75	1058.5	159.5	2805.75
189	37.71	13047.74	84	46.2	161.7	9.66	270.48	3	6476.4	2827.44	9267.74	2160	1220	400	4599	3066	462	8127
190	20.10	1952.50	159	87.45	306.075	18.285	511.98	5	12258.9	5351.94	17542.50	0	760	950	8705.25	5803.5	874.5	15383.25
191	37.81	3266.93	21	11.55	40.425	2.415	67.62	1	1619.1	706.86	2316.93	360	40	550	1149.75	766.5	115.5	2031.75
192	13.30	31914.44	286	157.3	550.55	32.89	920.92	9	22050.6	9626.76	31554.44	0	360	0	15658.5	10439	1573	27670.5
193	27.18	12621.37	95	52.25	182.875	10.925	305.9	3	7324.5	3197.7	10481.37	0	740	1400	5201.25	3467.5	522.5	9191.25
194	14.92	8073.44	71	39.05	136.675	8.165	228.62	2	5474.1	2389.86	7833.44	0	240	0	3887.25	2591.5	390.5	6869.25
195	12.31	18535.47	168	92.4	323.4	19.32	540.96	5	12952.8	5654.88	18535.47	0	0	0	9198	6132	924	16254
196	32.41	5582.88	39	21.45	75.075	4.485	125.58	1	3006.9	1312.74	4302.88	0	580	700	2135.25	1423.5	214.5	3773.25
197	25.77	1954.95	15	8.25	28.875	1.725	48.3	0	1156.5	504.9	1654.95	0	0	300	821.25	547.5	82.5	1451.25
198	15.95	5295.19	46	25.3	88.55	5.29	148.12	1	3546.6	1548.36	5075.19	0	220	0	2518.5	1679	253	4450.5
199	13.57	3470.24	31	17.05	59.675	3.565	99.82	1	2390.1	1043.46	3420.24	0	0	50	1697.25	1131.5	170.5	2999.25
200	17.78	57070.15	485	266.75	933.625	55.775	1561.7	15	37393.5	16325.1	53510.15	720	1140	1700	26553.75	17702.5	2667.5	46923.75
201	36.83	5972.88	39	21.45	75.075	4.485	125.58	1	3006.9	1312.74	4302.88	360	560	750	2135.25	1423.5	214.5	3773.25
202	21.46	5173.87	42	23.1	80.85	4.83	135.24	1	3238.2	1413.72	4633.87	0	540	0	2299.5	1533	231	4063.5
203	27.36	1864.62	14	7.7	26.95	1.61	45.08	0	1079.4	471.24	1544.62	0	320	0	766.5	511	77	1354.5
204	18.06	63758.31	540	297	1039.5	62.1	1738.8	16	41634	18176.4	59578.31	0	260	3920	29565	19710	2970	52245
205	32.40	11306.09	79	43.45	152.075	9.085	254.38	2	6090.9	2659.14	8716.09	0	740	1850	4325.25	2883.5	434.5	7643.25
206	14.65	20630.10	182	100.1	350.35	20.93	586.04	5	14032.2	6126.12	20080.10	0	0	550	9964.5	6643	1001	17608.5
207	23.07	4401.56	35	19.25	67.375	4.025	112.7	1	2698.5	1178.1	3861.56	540	0	0	1916.25	1277.5	192.5	3386.25
208	51.25	12701.13	64	35.2	123.2	7.36	206.08	2	4934.4	2154.24	7061.13	0	3240	2400	3504	2336	352	6192
209	18.24	10058.07	85	46.75	163.625	9.775	273.7	3	6553.5	2861.1	9378.07	0	680	0	4653.75	3102.5	467.5	8223.75
210	35.96	4078.92	27	14.85	51.975	3.105	86.94	1	2081.7	908.82	2978.92	0	300	800	1478.25	985.5	148.5	2612.25
211	19.04	7290.14	61	33.55	117.425	7.015	196.42	2	4703.1	2053.26	6730.14	0	560	0	3339.75	2226.5	335.5	5901.75
212	16.69	72004.72	620	341	1193.5	71.3	1996.4	19	47802	20869.2	68404.72	3600	0	0	33945	22630	3410	59985

213	23.25	9454.77	75	41.25	144.375	8.625	241.5	2	5782.5	2524.5	8274.77	900	280	0	4106.25	2737.5	412.5	7256.25
214	30.26	13041.04	94	51.7	180.95	10.81	302.68	3	7247.4	3164.04	10371.04	0	920	1750	5146.5	3431	517	9094.5
215	49.07	5319.25	28	15.4	53.9	3.22	90.16	1	2158.8	942.48	3089.25	0	1680	550	1533	1022	154	2709
216	12.36	32677.74	296	162.8	569.8	34.04	953.12	9	22821.6	9963.36	32657.74	0	20	0	16206	10804	1628	28638
217	23.52	11891.04	94	51.7	180.95	10.81	302.68	3	7247.4	3164.04	10371.04	0	920	600	5146.5	3431	517	9094.5
218	12.31	3530.57	32	17.6	61.6	3.68	103.04	1	2467.2	1077.12	3530.57	0	0	0	1752	1168	176	3096
219	12.75	43248.78	390	214.5	750.75	44.85	1255.8	12	30069	13127.4	43028.78	0	220	0	21352.5	14235	2145	37732.5
220	37.95	6704.20	43	23.65	82.775	4.945	138.46	1	3315.3	1447.38	4744.20	0	960	1000	2354.25	1569.5	236.5	4160.25
221	22.38	56960.90	457	251.35	879.725	52.555	1471.54	14	35234.7	15382.62	50420.90	1800	1140	3600	25020.75	16680.5	2513.5	44214.75
222	20.17	5575.19	46	25.3	88.55	5.29	148.12	1	3546.6	1548.36	5075.19	0	500	0	2518.5	1679	253	4450.5
223	37.59	4960.57	32	17.6	61.6	3.68	103.04	1	2467.2	1077.12	3530.57	1080	0	350	1752	1168	176	3096
224	32.50	4299.91	30	16.5	57.75	3.45	96.6	1	2313	1009.8	3309.91	0	440	550	1642.5	1095	165	2902.5
225	19.20	20235.80	169	92.95	325.325	19.435	544.18	5	13029.9	5688.54	18645.80	0	640	950	9252.75	6168.5	929.5	16350.75
226	12.31	5406.18	49	26.95	94.325	5.635	157.78	1	3777.9	1649.34	5406.18	0	0	0	2682.75	1788.5	269.5	4740.75
227	14.93	69030.43	607	333.85	1168.475	69.805	1954.54	18	46799.7	20431.62	66970.43	0	960	1100	33233.25	22155.5	3338.5	58727.25
228	21.54	7028.82	57	31.35	109.725	6.555	183.54	2	4394.7	1918.62	6288.82	0	740	0	3120.75	2080.5	313.5	5514.75
229	42.38	5540.90	33	18.15	63.525	3.795	106.26	1	2544.3	1110.78	3640.90	180	820	900	1806.75	1204.5	181.5	3192.75
230	27.62	14435.66	108	59.4	207.9	12.42	347.76	3	8326.8	3635.28	11915.66	1980	40	500	5913	3942	594	10449
231	13.73	22205.38	198	108.9	381.15	22.77	637.56	6	15265.8	6664.68	21845.38	0	360	0	10840.5	7227	1089	19156.5
232	19.09	9566.42	80	44	154	9.2	257.6	2	6168	2692.8	8826.42	0	740	0	4380	2920	440	7740
233	13.10	26719.25	240	132	462	27.6	772.8	7	18504	8078.4	26479.25	0	240	0	13140	8760	1320	23220
234	24.94	4511.56	35	19.25	67.375	4.025	112.7	1	2698.5	1178.1	3861.56	0	0	650	1916.25	1277.5	192.5	3386.25
235	18.49	45937.79	387	212.85	744.975	44.505	1246.14	12	29837.7	13026.42	42697.79	0	740	2500	21188.25	14125.5	2128.5	37442.25
236	21.59	8883.77	72	39.6	138.6	8.28	231.84	2	5551.2	2423.52	7943.77	0	40	900	3942	2628	396	6966
237	12.31	5185.52	47	25.85	90.475	5.405	151.34	1	3623.7	1582.02	5185.52	0	0	0	2573.25	1715.5	258.5	4547.25
238	33.74	10804.43	74	40.7	142.45	8.51	238.28	2	5705.4	2490.84	8164.43	1980	660	0	4051.5	2701	407	7159.5
239	20.98	15672.27	128	70.4	246.4	14.72	412.16	4	9868.8	4308.48	14122.27	0	300	1250	7008	4672	704	12384

240	22.64	7128.82	57	31.35	109.725	6.555	183.54	2	4394.7	1918.62	6288.82	0	240	600	3120.75	2080.5	313.5	5514.75
241	15.45	35131.37	307	168.85	590.975	35.305	988.54	9	23669.7	10333.62	33871.37	0	560	700	16808.25	11205.5	1688.5	29702.25
242	12.73	4212.55	38	20.9	73.15	4.37	122.36	1	2929.8	1279.08	4192.55	0	20	0	2080.5	1387	209	3676.5
243	28.12	17633.26	131	72.05	252.175	15.065	421.82	4	10100.1	4409.46	14453.26	0	680	2500	7172.25	4781.5	720.5	12674.25
244	21.88	11270.05	91	50.05	175.175	10.465	293.02	3	7016.1	3063.06	10040.05	0	740	490	4982.25	3321.5	500.5	8804.25
245	38.73	5210.90	33	18.15	63.525	3.795	106.26	1	2544.3	1110.78	3640.90	0	420	1150	1806.75	1204.5	181.5	3192.75
246	13.13	42877.13	385	211.75	741.125	44.275	1239.7	12	29683.5	12959.1	42477.13	0	400	0	21078.75	14052.5	2117.5	37248.75
247	22.29	5975.85	48	26.4	92.4	5.52	154.56	1	3700.8	1615.68	5295.85	0	680	0	2628	1752	264	4644
248	21.71	42884.58	347	190.85	667.975	39.905	1117.34	10	26753.7	11680.02	38284.58	540	560	3500	18998.25	12665.5	1908.5	33572.25
249	13.03	4894.53	44	24.2	84.7	5.06	141.68	1	3392.4	1481.04	4854.53	0	40	0	2409	1606	242	4257
250	23.86	10928.40	86	47.3	165.55	9.89	276.92	3	6630.6	2894.76	9488.40	0	840	600	4708.5	3139	473	8320.5
251	27.45	10135.10	76	41.8	146.3	8.74	244.72	2	5859.6	2558.16	8385.10	0	1000	750	4161	2774	418	7353
252	15.38	1714.95	15	8.25	28.875	1.725	48.3	0	1156.5	504.9	1654.95	0	60	0	821.25	547.5	82.5	1451.25
253	18.70	41294.58	347	190.85	667.975	39.905	1117.34	10	26753.7	11680.02	38284.58	0	560	2450	18998.25	12665.5	1908.5	33572.25
254	17.97	12384.67	105	57.75	202.125	12.075	338.1	3	8095.5	3534.3	11584.67	0	0	800	5748.75	3832.5	577.5	10158.75
255	14.13	14422.27	128	70.4	246.4	14.72	412.16	4	9868.8	4308.48	14122.27	0	200	100	7008	4672	704	12384
256	40.88	2945.94	18	9.9	34.65	2.07	57.96	1	1387.8	605.88	1985.94	360	600	0	985.5	657	99	1741.5
257	31.63	4811.23	34	18.7	65.45	3.91	109.48	1	2621.4	1144.44	3751.23	0	460	600	1861.5	1241	187	3289.5
258	22.56	7870.80	63	34.65	121.275	7.245	202.86	2	4857.3	2120.58	6950.80	0	920	0	3449.25	2299.5	346.5	6095.25