

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**FACULTAD DE ZOOTECNIA**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**



**“COMPARACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL ENGORDE  
INTENSIVO DE TORETES, PROCEDENTES DE DOS REGIONES  
DEL PERÚ”**

**Trabajo Monográfico para Optar el Título de**

**INGENIERO ZOOTECNISTA**

**(Modalidad Examen Profesional)**

**ADRIAN PUMAYALLA ESCALANTE**

**Lima – Perú**

**2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**FACULTAD DE ZOOTECNIA**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**

**“COMPARACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL ENGORDE  
INTENSIVO DE TORETES, PROCEDENTES DE DOS REGIONES  
DEL PERÚ”**

**Trabajo Monográfico para Optar el Título de**

**INGENIERO ZOOTECNISTA  
(Modalidad Examen Profesional)**

**ADRIAN PUMAYALLA ESCALANTE**

**Sustentado y aprobado ante el siguiente jurado:**

**Ing. Ángel Moreno Rojas  
Presidente**

**Ing. Alberto Barrón López  
Patrocinador**

**Dr. Jorge Aliaga Gutiérrez  
Miembro**

**Ing. Wilder Trejo Cadillo  
Miembro**

**A mis queridos padres, Alberto y Lily,  
quienes me guían en cada paso de mi  
vida.**

**A Jennifer y Tomás, mi motor de  
seguir adelante.**

**Mi agradecimiento a mi patrocinador  
y amigo Alberto Barrón L. por sus  
valiosos consejos en la ejecución de  
este trabajo.**

# INDICE

	<b>PÁGINA</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>4</b>
2.1 Generalidades	4
2.2 Características del ganado	4
2.3 Razas y sus cruces	5
2.4 Regiones de procedencia	6
2.5 Costos	8
<b>III. MATERIALES Y METODOS</b>	<b>9</b>
3.1 Localización	9
3.2 Metodología	9
3.2.1 Distribución de los animales	9
3.2.2 Manejo de los animales	9
3.2.3 Alimentación	10
3.2.4 Parámetros a evaluar	10
3.2.5 Diseño estadístico	12
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>13</b>
4.1 Ganancia de peso	13
4.2 Incremento diario de peso	14
4.3 Consumo de alimento	15
4.4 Conversión alimenticia	17
4.5 Rendimiento	19
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>21</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>22</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>23</b>
<b>VIII. ANEXO</b>	<b>25</b>

## INDICE DE CUADROS

NÚMERO		PÁGINA
1.	Estructura de costos de engorde en costa.	8
2.	Análisis de variancia para ganancia de peso en toretes.	13
3.	Promedios por mínimos cuadrados para ganancia de peso por lugar de procedencia.	14
4.	Análisis de variancia para incremento diario de peso en toretes.	15
5.	Promedios por mínimos cuadrados para incremento diario de peso por lugar de procedencia.	15
6.	Análisis de variancia para consumo de alimento en toretes	16
7.	Promedios por mínimos cuadrados para consumo de alimento por lugar de procedencia.	16
8.	Promedios por mínimos cuadrados para consumo de alimento por lote.	17
9.	Análisis de variancia para conversión alimenticia.	18
10.	Promedios por mínimos cuadrados para conversión alimenticia por lugar de procedencia.	18
11.	Promedios por mínimos cuadrados para conversión alimenticia por lote.	19
12.	Análisis de variancia para rendimiento.	19
13.	Promedios por mínimos cuadrados para rendimiento por lugar de procedencia.	20
14.	Promedios por mínimos cuadrados para rendimiento por lote.	20

## RESUMEN

Se evaluaron 147 toretes para determinar el efecto del lugar de procedencia del ganado en engorde, los animales fueron sometidos al mismo sistema de manejo y alimentación, en el centro de engorde Agropecuaria del Sur S.A.C. ubicado en el distrito de Lurín, provincia de Lima, estudiándose las variables ganancia de peso, incremento diario, consumo de alimento y conversión alimenticia, las que fueron corregidas por días de engorde y peso inicial; además se evaluó en rendimiento de carcasa.

La ganancia de peso fue superior ( $P<0.01$ ), para animales provenientes de Chiclayo con 164.22 Kg versus 138.16 kg para ganado procedente de Cusco y está influenciada por el número de días de engorde; asimismo el incremento diario de peso, sólo presentó significación ( $P<0.01$ ) para localidad de procedencia, los animales procedentes de Chiclayo incrementaron 1.73 Kg por día, mientras que los procedentes del Cusco este valor fue de 1.45 Kg.

El consumo de alimento, tiene significación ( $P<0.01$ ) para localidad de procedencia de los toretes, lote, peso inicial y número de días de engorde, los animales provenientes de Chiclayo consumieron 1577.20 Kg de alimento, mientras que los provenientes de Cusco 1474.75 Kg.

La conversión alimenticia tiene significación ( $P<0.01$ ) por localidad de procedencia y lote; los animales procedentes de Chiclayo son más eficientes en convertir, con valores de 9.76 y 11.14 para animales provenientes del Cusco

El rendimiento al beneficio presenta significación ( $P<0.01$ ), para lugar de procedencia y lote; siendo los promedios de 50.72 y 49.78% para animales provenientes de Cusco y Chiclayo respectivamente.

## I. INTRODUCCIÓN

El engorde de ganado vacuno, es una actividad económica que nos permite mejorar la calidad de la carne de toros y toretes; para obtener mayores beneficios con animales de diferentes edades, razas y cruzamiento.

Si bien es cierto que el precio de la carne ha mejorado en el último año, los costos de producción de la misma se han incrementado drásticamente, debido a que los insumos alimenticios han sufrido incrementos muy fuertes, originado por la crisis internacional energética que propicia que los insumos requeridos por la ganadería en general sean más caros.

Se tiene además un problema al momento de elegir el tipo de ganado a ser engordado, ya que en el Perú existe poca disponibilidad de razas de carne o cruces totalmente definidos. De manera que el éxito del engorde radica en la calidad del ganado a adquirir y por supuesto en el precio de compra.

Los centros de engorde intensivo aprovechan en su mayoría la ganancia de peso compensatorio que ofrece en su totalidad el ganado que proviene de la sierra y la selva que está alimentado básicamente a base de pastos naturales o cultivados altamente fibrosos en su contenido nutricional pero bajos en energía y proteína.

En el sur del país entre los departamentos de Puno y Cusco se llevan a cabo ferias semanales, donde se acopian toretes de un mismo tipo (criollo mejorado con Brown Swiss); por otro lado, en el norte del Perú se tiene un gran centro de acopio en la ciudad de Chiclayo (Quinta Victoria) donde llega ganado proveniente de toda la sierra y selva norte.

Las experiencias en el engorde de ganado indican respuestas marcadamente diferentes entre los animales anteriormente mencionados, sumándose a ello que en los últimos años el



ganado procedente del sur ha tenido muchas variaciones en su comportamiento en los engordes intensivos, razón por la cual justifica realizar un trabajo comparativo de las respuestas al engorde en función a su procedencia con la finalidad de tener un mejor indicador en el valor de compra de los animales.

Bajo esta situación el presente trabajo tiene como objetivo evaluar el comportamiento según el origen de procedencia de los toretes en función a ganancia de peso, incremento diario de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia y rendimiento.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1 GENERALIDADES**

En el engorde intensivo de ganado vacuno todo plan de selección debe considerar la ganancia de peso y conversión alimenticia en función a la rentabilidad como características de mayor importancia económica.

Las principales características productivas en el engorde de vacunos son: ganancia de peso, incremento diario de peso, consumo, conversión alimenticia y rendimiento al beneficio. Estas características están influenciadas por muchos factores como por ejemplo la edad del animal, sexo, raza o cruce, tipo de alimentación, etc. Bajo el mismo efecto de sexo, edad y alimentación se observan las diferencias de raza del animal, (Ortega, 1999).

### **2.2 CARACTERÍSTICAS DEL GANADO**

El ganado criollo es un animal de muchas funciones por lo tanto de suma importancia en la economía andina. Aproximadamente el 80% de los 3.9 millones de vacunos a nivel nacional es ganado criollo y tiene principalmente la influencia de la raza Brown Swiss en la sierra y del Cebú en la selva, ya que existe una fuerte interacción entre la mano de obra y recursos que se alimentan mutuamente, (Rosemberg, 1993).

El mismo autor menciona que el ganado criollo responde bien al engorde intensivo y logra incrementos de peso de 1.0 a 1.5 kg/día en un período de 90 días de engorde. Estos animales incrementan en total entre 90 y 120 kg por su aptitud de engorde compensatorio.

Asimismo, el autor refiere que el engorde o crecimiento compensatorio se presenta cuando después de un periodo de alimentación restringido, siempre y cuando este no sea tan severo como para perder tejidos claves, se alimentan otra vez a un nivel normal o superior logrando un crecimiento mayor que la media y con una conversión más eficaz en términos de peso

vivo y canal. La razón de este mayor ritmo de crecimiento que sigue a este periodo de escasez es debido a que se incrementa el contenido intestinal, pero también en una alta proporción se debe a un crecimiento extra de tejidos los cuales crecen a un nivel mayor que en animales de igual edad cronológica y que no han tenido restricción de alimento.

Reyes et al (1997), encontraron que el ganado procedente de Puno presenta mayores ganancias de peso ( $P < 0.05$ ) en un periodo de 90 días con valor de 1.40 Kg/día, mientras que los procedentes de Huancayo 1.08 Kg/día.

Por su parte Stoikes et al (1965), consiguieron un peso de carcasa y rendimiento al beneficio de 136.6 kg y 47.3% respectivamente en el lote formado por toretes mejorados con Brown Swiss de aproximadamente 2 años de edad.

Un buen peso de los vacunos para engorde debe ser alrededor de los 300 kg de peso vivo, (Téllez, J. 1970), refiriéndose que el ganado alimentado con alimentos fibrosos de contenido bajo en energía y proteína (pastos naturales y rastrojos) un alto porcentaje del crecimiento puede verse reflejado como contenido intestinal. Caso opuesto sería el de animales alimentados en base a concentrados. En este caso los dos animales con un mismo peso vivo presentan grandes diferencias en contenido intestinal y en rendimiento de canal.

### **2.3 RAZAS Y SUS CRUCES**

**Simmental;** Esta línea ha sido mejorada para carne en EE.UU. y Canadá, en Europa y en especial en Alemania se ha seleccionado para el doble propósito. Son animales dóciles y se adaptan a la altura (Rosemberg, 2000).

**Brown Swiss;** Esta raza ha ido evolucionando, en Europa, es considerada de doble propósito, en EE. UU y Canadá se ha puesto mucha dedicación en seleccionar el ganado Brown Swiss sobre la base de su producción lechera (Rosemberg, 2000).

El mismo autor indica que el ganado Brown Swiss en el Perú es el que mejor se ha adaptado a la altura y constituye la raza mejorada del ganado criollo, de igual manera tiene resistencia al calor por lo que se le utiliza para cruzarlo con el ganado cebú para producir animales de

doble propósito.

Al analizar las carcasas de 121 toros experimentando con 6 razas; Charolaise, Criollo, Brown Swiss, Holstein, Brahman y Santa Gertrudis, cuya dieta constituida a base de granos (alta energía) y con consumo ad libitum desde los 3 meses de edad y hasta un peso de 400 kg de peso, encontraron que el porcentaje de rendimiento y calidad de carne fue más alto en Charolaise y más bajo en Holstein. El Brown Swiss y criollo tuvieron más carne que las otras razas, (Willis, M.B. y Preston, T.R. 1970).

## **2.4 REGIONES DE PROCEDENCIA**

En décadas anteriores el Perú ha importado animales de diferentes razas puras los que han sido distribuidos en algunas zonas del país, habiendo logrado marcada influencia en el mejoramiento ganadero sobre la población de vacunos criollos, obteniéndose híbridos de muy buen valor zootécnico. Así se tiene que la localización e influencia de las principales razas de vacunos en el país por departamentos es el siguiente, (Tellez, 1970):

### **COSTA:**

- Piura : Hereford, Shorthorn, Aberdeen Angus, Cebú Brahman.
- Lambayeque : Holstein, Charolaise, Fleckvieh, Simmental.
- La Libertad : Hereford, Shorthorn, Aberdeen Angus
- Anchash : Holstein, Brown Swiss, Criollos.
- Lima e lea : Holstein, Brown Swiss, Charolaise.

### **SIERRA:**

- Cajamarca : Holstein, Brown Swiss, Hereford, Cruzados.
- Amazonas : Cebú Brahman, Cruzados.
- Ancash : Simmental, Friburgo, Brown Swiss
- Junín : Holstein, Simmental, Brown Swiss.
- Cuzco : Holstein, Brown Swiss, Normando, Criollo mejorado.
- Ayacucho : Criollos, Simmental, Shorthorn, Brown Swiss.
- Huancavelica : Criollos.

### **SELVA:**

San Martín : Cebú Brahman, Gyr.

Loreto : Cebú Brahman, Guzerat.

Madre de Dios: Cebú Brahman, Nellore.

### **CUSCO:**

Al igual que en Puno el pequeño productor empezó a cruzar su ganado criollo con el Brown Swiss para obtener un animal de mayor tamaño, que en un comienzo funcionó, pero con el tiempo ha ido en desmedro de este, pues el tipo de ganado que ahora prevalece se inclina más a un tipo lechero que no es deseable para el mercado de carne.

La venta de ganado se realiza en ferias o centros de acopio donde los llamados rescatistas o intermediarios se dedican a comprar los toros de los propietarios para revenderlos a los acopiadores o criadores. La compra se realiza al “ojo” en estas plazas o ferias.

Los lugares de compra de estos animales son en Cusco, pero muchos provenientes de Puno, especialmente de las zonas de llave, Acora, López, Azángaro, Progreso, Juli, Vilque, Juliaca, etc. Y por el lado de Cusco, las zonas de Tinta, San Pablo, san Pedro, Sicuani, Yauli, Urcos, Combapata, etc.

### **CHICLAYO:**

En Chiclayo el comercio de ganado es distinto al resto del país, puesto que existen los centros de acopio donde uno va a comprar el ganado por unidad o lotes de hasta 30 toros.

Existen dos centros de acopio:

Centro de acopio La Dispensa, ubicado camino a Lambayeque.

Centro de acopio Fongal, ubicado camino a Fongal.

Las principales plazas de ganado de donde proceden son las siguientes:

San Andrés: Simmental, Holstein.

Sócota: Simmental, Brown Swiss.

Cutervo: Holstein, Brown Swiss, Santa Gertrudis.

Chachapoyas: Cebuinos.

Bagua Grande: Simmental, Nellore, Brown Swiss.

Moyobamba: Simmental, Amazonas, Santa Gertrudis.

En el Centro de acopio La Dispensa la modalidad de compra que se da es al “ojo”, mientras que en el Centro de Acopio de Fongal se pueden comprar al peso y al “ojo”. En Chiclayo la comercialización de ganado se realiza a través de intermediarios y muy rara vez con los pequeños productores.

## 2.5 COSTOS

Estructura porcentual de costos en un engorde en condiciones de costa:

**Cuadro 1. Estructura de costos de engorde en costa**

<b>RUBRO</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Ganado	71.89
Alimento	15.76
Medicina	1.75
Mano de obra	2.73
Servicios	0.72
Movilidad	1.06
Repuestos de maquinaria	0.53
Impuestos	0.22
Sueldos	4.67
Otros	0.77
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

## **III. MATERIALES Y METODOS**

### **3.1 LOCALIZACIÓN**

La fase experimental se realizó en el centro de engorde “Buena Vista” de la empresa Agropecuaria del Sur S.A.C. ubicado en el anexo de Buena Vista Alta, Av. Prolongación Huarochirí s/n, Altura de la Antigua Panamericana Sur Km. 30 en el distrito de Lurín, en la provincia de Lima.

### **3.2 METODOLOGÍA**

#### **3.2.1 Distribución de los animales**

Se utilizaron 147 toretes, provenientes de 2 localidades (Chiclayo y Cusco), y cuatro lotes, con edades que varían entre dientes de leche y dos dientes.

#### **3.2.2 Manejo de los animales**

Todos los animales fueron sometidos a un mismo manejo el cual comprende:

- Tratamiento de llegada: Todos los animales fueron identificados con de aretes, así como pesados y tratados:  
Baño contra garrapatas, suplementación de vitaminas A, D , E; asimismo se les supervisó la edad dentaria y se les aplicó antiparasitarios.
- Tratamiento a los cinco días: Todos los animales fueron vacunados contra la fiebre aftosa y carbonosa.
- Tratamiento de salida: Se registraron los pesos vivos de todos los animales a su salida al Centro de beneficio.

### 3.2.3 Alimentación

Los toretes tuvieron acceso al alimento y al agua libremente, este fue suministrado dos veces al día (8:00 am y 3:00 pm).

El contenido nutricional de la formula fue:

Materia seca	: 88%
NDT	: 58%,
Proteína	: 14%,
Fibra	: 13%,
ENm	: 1.35 Mcal/kg.,
ENg	: 0.78 Mcal/kg.

### 3.2.4 Parámetros a evaluar

#### a) Los parámetros técnicos:

- Ganancia de Peso
- Incremento diario de peso
- Consumo
- Conversión Alimenticia
- Rendimiento

#### a.1 Ganancia de Peso

Esta referida a la ganancia total de cada animal

$$\text{Ganancia de Peso (Kg)} = \text{Peso Final (Kg)} - \text{Peso Inicial (Kg)}$$

#### a.2 Incremento de Peso (Kg)

Se registraron los pesos de los toretes recién llegados al engorde; y también los pesos de salida al camal (los animales fueron pesados sin consumo de alimento). Se utilizó la siguiente relación para determinar el incremento diario:



incremento diario (kg/día):

$$ID = \frac{\text{Peso Final (Kg)} - \text{Peso Inicial (Kg)}}{\text{Días de engorde}}$$

### **a.3 Consumo**

Se registraron los consumos (kg de alimento), durante el período de evaluación.

### **a.4 Conversión Alimenticia (C.A.):**

Es la relación de consumo de alimento sobre ganancia de peso en kilogramos del período de engorde mediante la relación siguiente:

$$CA = \frac{\text{Consumo de alimento (Kg)}}{\text{Ganancia de Peso (Kg)}}$$

### **a.5 Rendimiento al beneficio (%):**

Es la relación porcentual de los pesos a la salida del camal, sobre el peso final, se calcula mediante la relación siguiente:

Rendimiento de carcasa (%):

$$Rdto (\%) = \frac{\text{Peso carcasa (Kg)}}{\text{Peso Final (Kg)}} \times 100$$

## **b) Los parámetros económicos:**

### **b.1 Estructura de costos**

Se registraron todos los costos por animal, los cuales incluyeron: precio de compra, alimento, medicina, mano de obra, transporte y gastos administrativos, realizando de la misma manera una representación porcentual de cada costo mencionado.

### 3.2.5 Diseño Estadístico

El Diseño Experimental aplicado fue Bloque Completo al Azar, se evaluaron 2 localidades y 4 lotes.

El modelo aditivo lineal (Steel y Torrie, 1985), utilizado para las variables en estudio fue:

$$Y_{ijklmn} = \mu + T_i + \rho_j + B_1X_{ijk} + B_2X_{ijkl} + \epsilon_{ijklm}$$

$\gamma_{ij}$  = Valor estimado de la variable

$\mu$  = Promedio general

$T_i$  = Efecto del tratamiento (Localidad)

$\rho_j$  = Efecto de Lote

$B_1$  = Coeficiente de regresión lineal de la influencia del Peso inicial

$B_2$  = Coeficiente de regresión lineal de la influencia de días de engorde

$\epsilon_{ijkm}$  = Error experimental

Para la variable rendimiento al beneficio se utilizó el modelo aditivo lineal:

$$Y_{ijklmn} = \mu + T_i + \rho_j + \epsilon_{ijk}$$

$\gamma_{ij}$  = Valor estimado de la variable

$\mu$  = Promedio general

$T_i$  = Efecto del tratamiento (Localidad)

$\rho_j$  = Efecto de Lote

$\epsilon_{ijkm}$  = Error experimental

## IV. RESULTADOS Y DISCUSION

### 4.1 GANANCIA DE PESO

Los datos fueron analizados mediante un análisis de variancia, haciendo uso del procedimiento Modelo Lineal General, del Programa SAS, el cual nos proporcionó el análisis de varianza, ANVA y la prueba de significación con los promedios por mínimos cuadrados, ajustados de acuerdo al modelo utilizado

**Cuadro 2. Análisis de variancia para ganancia de peso en toretes.**

<b>Fuente de Variación</b>	<b>GL</b>	<b>SC</b>	<b>CM</b>	<b>Fcal</b>	<b>Sig</b>
Localidad	1	22636.52802	22636.52802	33.50	<.0001
Lote	3	3319.65465	1106.55155	1.64	0.1835
Peso inicial	1	1355.63437	1355.63437	2.01	0.1589
Días de engorde	1	13515.02429	13515.02429	20.00	<.0001
Error	140	94607.8408	675.7703		
Total	146	138920.4490			

R<sup>2</sup>: 0.318

C V: 17.22

Intercepto 33.82702362

Coefficiente de regresión:

Peso inicial -0.06628986 ± 0.04680318

Días de engorde 1.37366571 ± 0.30716533

Al análisis de variancia (Cuadro 2), se encontró significación para localidad de procedencia de los toretes y número de días de engorde ( $P<0.01$ ); mientras que para el lote y peso inicial no se encontraron diferencias significativas ( $P>0.05$ ).

El coeficiente de regresión para días de engorde fue de 1.374, lo que indica que por cada día que pasa, los toretes aumentan 1.374 kg.

En el cuadro 3, se muestran los promedios por mínimos cuadrados, siendo los animales provenientes de Chiclayo, los que presentan mayores ganancia de peso, comparados a los de Cusco con valores de 164.22 y 138.16 Kg *respectivamente, ambos valores son superiores a los reportados por Rosenberg (1993)*, que encuentra que el ganado criollo responde bien al engorde intensivo, en un período de 90 días de engorde, encontrando ganancia total entre 90 y 120 kg, lo cual está dado por su aptitud de engorde compensatorio.

**Cuadro 3. Promedios por mínimos cuadrados para ganancia de peso por lugar de procedencia.**

<b>Tratamiento</b>	<b>Ganancia de Peso (Kg)</b>	<b>Error Estándar</b>
Chiclayo	164.217724 a	3.189344
Cusco	138.162900 b	3.038423

Letras diferentes difieren significativamente ( $P<0.01$ ).

#### **4.2 INCREMENTO DIARIO DE PESO**

Para la variable incremento diario de peso, sólo se encontró significación ( $P<0.01$ ) para localidad de procedencia (Cuadro 4), los animales procedentes de Chiclayo incrementaron 1.73 Kg por día, mientras que los procedentes del Cusco este valor fue de 1.45 Kg (Cuadro 5), resultado similar y superior a los mostrados por (Rosenberg, 1993), en ganado criollo, el mismo que encontró incrementos de peso de 1.0 a 1.5 kg/día en un período de 90 días de engorde. Así mismo Reyes et al (1997), también en un periodo de 90 días encontraron que el ganado procedente de Puno presenta mayores ganancias de Peso ( $P<0.05$ ) reportando ganancia de 1.40 Kg/día, mientras que los procedentes de Huancayo 1.08 Kg/día.

**Cuadro 4. Análisis de variancia para incremento diario de peso en toretes.**

<b>Fuente de Variación</b>	<b>GL</b>	<b>SC</b>	<b>CM</b>	<b>Fcal</b>	<b>Sig</b>
Localidad	1	2.55535904	2.55535904	34.15	<.0001
Lote	3	0.34320501	0.11440167	1.53	0.2097
Peso Inicial	1	0.21208336	0.21208336	2.83	0.0945
Días de engorde	1	0.05937545	0.05937545	0.79	0.3745
Error	140	10.4745955	0.07481854		
Total	146	14.16970292			

R<sup>2</sup>: 0.2608

C V: 17.20

Intercepto 2.069644972

Coefficiente de regresión:

Peso inicial -0.000829142 ± 0.00049247

Días de engorde -0.002879228 ± 0.00323204

**Cuadro 5. Promedios por mínimos cuadrados para incremento diario de peso por lugar de procedencia.**

<b>Tratamiento</b>	<b>Incremento Diario de Peso (Kg)</b>	<b>Error Estándar</b>
Chiclayo	1.73134358 a	0.03355880
Cusco	1.45451609 b	0.03197078

Letras diferentes difieren significativamente (P<0.01).

### **4.3 CONSUMO DE ALIMENTO**

Para la variable consumo de alimento, se encontró significación (P<0.01) para localidad de procedencia de los toretes, lote, peso inicial y número de días de engorde (Cuadro 6).

El coeficiente de regresión para peso inicial fue de -0.254, lo que indica que por cada kg de peso inicial el consumo disminuyó en 254 g.

Asimismo, el coeficiente de regresión para días de engorde fue de 12.721, lo que indica que por cada día que pasa, los toretes aumentan su consumo en 12.721 kg.

Los promedios por mínimos cuadrados, por localidad de procedencia son mostrados en el cuadro 7, siendo los animales provenientes de Chiclayo, los que presentan mayor consumo de alimento con valor de 1577.20 Kg, mientras que para los provenientes de Cusco fue 1474.75 Kg

**Cuadro 6. Análisis de variancia para consumo de alimento en toretes.**

Fuente de Variación	GL	SC	CM	Fcal	Sig
Localidad	1	349998.298	349998.298	33.50	<.0001
Lote	3	2058255.650	686085.217	142.34	0.0001
Peso inicial	1	20026.626	20026.626	279.03	0.0050
Días de engorde	1	1159063.699	1159063.699	8.14	<.0001
Error	140	344241.175	2458.866		
Total	146	5449242.544			

R<sup>2</sup>: 0.936828

C.V.: 3.24

Intercepto 190.2605784

Coeficiente de regresión:

Peso inicial -0.2547884 ± 0.08927775

Días de engorde 12.7211476 ± 0.58592230

**Cuadro 7. Promedios por mínimos cuadrados para consumo de alimento por lugar de procedencia.**

Tratamiento	Consumo de Alimento (Kg)	Error Estándar
Chiclayo	1577.20133 a	6.08372
Cusco	1474.75033 b	5.79584

Letras diferentes difieren significativamente (P<0.01).

Los promedios por mínimos cuadrados, por lote son mostrados en el Cuadro 8, siendo los animales del lote 1 y 2, los que tienen mayor consumo de alimento (1653.16 y 1631.3 Kg), seguido por el lote 3, con 1460.61 Kg y finalmente el lote 4 con 1358.74 Kg.

**Cuadro 8. Promedios por mínimos cuadrados para consumo de alimento por lote.**

<b>Lote</b>	<b>Consumo de Alimento (Kg)</b>	<b>Error Estándar</b>
2	1653.16338 a	8.95487
1	1631.39005 a	8.78257
3	1460.60855 b	9.16224
4	1358.74134 c	8.32405

Letras diferentes difieren significativamente ( $P < 0.01$ ).

#### **4.4 CONVERSIÓN ALIMENTICIA**

Para la variable conversión alimenticia se encontró significación ( $P < 0.01$ ) para localidad de procedencia y lote (Cuadro 9), los animales procedentes de Chiclayo son más eficientes en convertir, porque tienen mayor ganancia de peso, mayor consumo y logran un menor valor de conversión.

Los promedios por mínimos cuadrados para conversión alimenticia se muestran en el cuadro 10, con valores de 9.76 y 11.14 para animales provenientes de Chiclayo y Cusco respectivamente.

El peso inicial y los días de engorde no presentan influencia en la conversión alimenticia (Cuadro 9).

**Cuadro 9. Análisis de variancia para conversión alimenticia.**

<b>Fuente de Variación</b>	<b>GL</b>	<b>SC</b>	<b>CM</b>	<b>Fcal</b>	<b>Sig</b>
Localidad	1	63.36159220	63.36159220	15.51	<.0001
Lote	3	86.84530122	28.94843374	7.09	0.0002
Peso inicial	1	4.27295146	4.27295146	1.05	0.3082
Días de engorde	1	0.15775440	0.15775440	0.04	0.8445
Error	140	571.9778461	4.0855560		
Total	146	724.7482993			

R<sup>2</sup>: 0.210791

C.V.: 19.24

Intercepto 8.964897676

Coefficiente de regresión:

Peso inicial 0.003721687 ± 0.00363916

Días de engorde -0.004693139 ± 0.02388351

**Cuadro 10. Promedios por mínimos cuadrados para conversión alimenticia por lugar de procedencia.**

<b>Tratamiento</b>	<b>Conversión Alimenticia</b>	<b>Error Estándar</b>
Cusco	11.1396195 a	0.2362513
Chiclayo	9.7611527 b	0.2479861

Letras diferentes difieren significativamente (P<0.01)

Los promedios por mínimos cuadrados, por lote son mostrados en el cuadro 11, siendo los animales del lote 1, 2 y 3, los que tienen mayor conversión alimenticia, mientras que los del lote 4 logran mejor conversión con un valor de 9.193.



**Cuadro 11. Promedios por mínimos cuadrados para conversión alimenticia por lote.**

<b>Lote</b>	<b>Conversión Alimenticia</b>	<b>Error Estándar</b>
1	10.8387312 a	0.3579973
2	11.3326470 a	0.3650205
3	10.4366058 a	0.3734737
4	9.1935605 b	0.3393069

Letras diferentes difieren significativamente ( $P < 0.01$ )

#### **4.5 RENDIMIENTO**

El rendimiento de los animales al beneficio presentaron diferencias significativas ( $P < 0.01$ ), para lugar de procedencia y lote (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Análisis de variancia para rendimiento.**

<b>Fuente de Variación</b>	<b>GL</b>	<b>SC</b>	<b>CM</b>	<b>Fcal</b>	<b>Sig</b>
Localidad	1	32.189043279	32.189043279	10.99	0.0012
Lote	3	44.71541669	14.90513890	5.09	0.0022
Error	142	451.9728231	2.9293861		
Total	146	497.2517127			

$R^2$ : 0.163456

C.V.: 3.407073

Los promedios por mínimos cuadrados para rendimiento se muestran en el cuadro 13, con valores de 50.72 y 49.78% para animales provenientes de Cusco y Chiclayo respectivamente

**Cuadro 13. Promedios por mínimos cuadrados para rendimiento por lugar de procedencia.**

<b>Tratamiento</b>	<b>Rendimiento (%)</b>	<b>Error Estándar</b>
Cusco	50.7195680 a	0.1964695
Chiclayo	49.7785736 b	0.2044830

Letras diferentes difieren significativamente ( $P < 0.01$ ).

Los promedios por mínimos cuadrados, por lote son mostrados en el cuadro 14, siendo los animales del lote 3 y 4, los que tienen mayor rendimiento (50.66 y 50.92%), mientras que los del lote 1 y 2 presentan menor rendimiento con valores de 49.74 y 49.67% respectivamente.

**Cuadro 14. Promedios por mínimos cuadrados para rendimiento por lote.**

<b>Lote</b>	<b>Rendimiento (%)</b>	<b>Error Estándar</b>
4	50.9237380 a	0.2852575
3	50.6599673 a	0.2994591
2	49.7441779 b	0.2706190
1	49.6684001 b	0.2777497

## V. CONCLUSIONES

1. Se concluye que existe significación ( $P < 0.01$ ) para lugar de procedencia del ganado, encontrando que el ganado proveniente del norte tiene mayor ganancia de peso 164.22 Kg comparado al ganado cusqueño 138.16Kg, debido principalmente al mejor genotipo que se encuentra en la zona norte.
2. Los animales procedentes de Chiclayo incrementaron 1.73 Kg por día, mientras que los procedentes del Cusco este valor fue de 1.45 Kg.
3. Los animales procedentes de Chiclayo, presentan mayor consumo de alimento 1577.20 Kg, mientras que para los provenientes de Cusco fue 1474.75 Kg.
4. El ganado norteño proveniente de Chiclayo fue más eficiente en conversión alimenticia con valores de 9.76 comparado con el ganado cusqueño con 11.14.
5. Se obtuvo un mejor rendimiento de carcasa para ganado procedente de Cusco 50.72% comparado con 49.78% para animales provenientes de Chiclayo.
6. En la estructura de costos, el rubro correspondiente a los animales es de 71.89%.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda considerar los costos de los diferentes rubros para determinar costos comparativos para los lugares de procedencia, que ayude a valorizar el costo de ganado por zona.
- Determinar rentabilidad por lugar de procedencia, que es en función a los costos para cada zona.

## VII. BIBLIOGRAFIA

Cooper, M. McG, Willis M.B. 1978. Producción rentable de vacuno de carne. Editorial Mundi prensa. 258pp.

Ministerio de Agricultura. 1985. Programa de abastecimientos de carnes rojas. Perú.

Ortega, J. 1999. Evaluación Técnica-económica de tres genotipos de ganado vacunos de engorde. Tesis para optar el Título de Ing. Zootecnista. Universidad Nacional Agraria La Molina Facultad de Zootecnia. Lima- Perú. 54pp

Reyes E. Felipe San Martín H., Arbaiza T. Carcelén F. 1997. Efecto de la edad y procedencia del ganado de engorde sobre la ganancia de peso. Investigaciones Peruanas: Enero-Julio 1997, Vol. 8 N° 1.

Rosemberg, M. 1993. Manual de Producción de Ganado Vacuno de Carne. Lima Perú 147p

Rosemberg, M. 2000 Producción de Ganado Vacuno de Carne y Doble propósito. Ediciones Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. Perú. 300 pp

Stoikes, et al.1965. Utilización DE Aurofac 10 en el engorde de terneros Brown Swiss cruzados.

Tellez, J. 1970. Manual para engorde intensivo de vacunos. Ediciones Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. Perú.

Steel y Torrie, 1985. Bioestadística: Principios y procedimientos. 2da. Edición. 622pp

## **VIII. ANEXO**

**Anexo 1. Registros de pesos, consumo, conversión alimenticia y rendimiento para toretes procedentes de Cusco del Lote 1.**

PROCEDENCIA	LOTE	ANIMALES	P.INGRESO	P.FINAL	DIAS DE ENGORDE	GANANCIA	I.DIARIO	CONSUMO	CONVERSION	PESO DE CARCASA	RENDIMIENTO
CUSCO	1	1	268	440	83	172	2.1	1376	8	222	50.5
CUSCO	1	2	313	427	83	114	1.4	1482	13	211	49.4
CUSCO	1	3	355	506	83	151	1.8	1510	10	238	47.0
CUSCO	1	4	303	428	83	125	1.5	1500	12	207	48.4
CUSCO	1	5	292	437	83	145	1.7	1450	10	205	46.9
CUSCO	1	6	291	416	83	125	1.5	1500	12	201	48.3
CUSCO	1	7	362	476	83	114	1.4	1482	13	233	48.9
CUSCO	1	9	367	478	83	111	1.3	1443	13	233	48.7
CUSCO	1	10	349	480	83	131	1.6	1441	11	229	47.7
CUSCO	1	12	366	497	83	131	1.6	1441	11	247	49.7
CUSCO	1	13	322	448	83	126	1.5	1386	11	218	48.7
CUSCO	1	14	362	458	83	96	1.2	1440	15	229	50.0
CUSCO	1	15	348	465	83	117	1.4	1404	12	233	50.1
CUSCO	1	16	406	531	83	125	1.5	1500	12	268	50.5
CUSCO	1	17	374	481	83	107	1.3	1498	14	237	49.3
CUSCO	1	18	345	443	83	98	1.2	1470	15	226	51.0
CUSCO	1	19	372	531	83	159	1.9	1431	9	268	50.5
CUSCO	1	20	261	460	83	199	2.4	1393	7	228	49.6

**Anexo 2. Registros de pesos, consumo, conversión alimenticia, rendimiento para toretes procedentes de Cusco del Lote 2.**

PROCEDENCIA	LOTE	ANIMALES	P.INGRESO	P.FINAL	DIAS DE ENGORDE	GANANCIA	I.DIARIO	CONSUMO	CONVERSION	PESO DE CARCASA	RENDIMIENTO
CUSCO	2	1	391	477	97	86	0.9	1548	18	243	50.9
CUSCO	2	2	334	480	97	146	1.5	1606	11	234	48.8
CUSCO	2	3	362	492	97	130	1.3	1560	12	254	51.6
CUSCO	2	4	320	465	97	145	1.5	1595	11	227	48.8
CUSCO	2	5	327	449	97	122	1.3	1586	13	220	49.0
CUSCO	2	6	310	472	97	162	1.7	1620	10	241	51.1
CUSCO	2	7	297	440	97	143	1.5	1573	11	222	50.5
CUSCO	2	8	318	425	97	107	1.1	1605	15	196	46.1
CUSCO	2	9	361	520	97	159	1.6	1590	10	251	48.3
CUSCO	2	10	365	507	97	142	1.5	1562	11	259	51.1
CUSCO	2	11	378	543	97	165	1.7	1650	10	285	52.5
CUSCO	2	12	368	478	97	110	1.1	1540	14	234	49.0
CUSCO	2	13	362	527	97	165	1.7	1650	10	264	50.1
CUSCO	2	14	336	500	97	164	1.7	1640	10	243	48.6
CUSCO	2	15	392	565	97	173	1.8	1557	9	287	50.8
CUSCO	2	16	381	494	97	113	1.2	1582	14	259	52.4
CUSCO	2	17	345	470	97	125	1.3	1625	13	244	51.9
CUSCO	2	18	387	549	97	162	1.7	1620	10	270	49.2
CUSCO	2	19	289	425	97	136	1.4	1632	12	206	48.5
CUSCO	2	20	448	573	97	125	1.3	1625	13	306	53.4



**Anexo 3. Registros de pesos, consumo, conversión alimenticia y rendimiento para toretes procedentes de Cusco del Lote 3.**

PROCEDENCIA	LOTE	ANIMALES	P.INGRESO	P.FINAL	DIAS DE ENGORDE	GANANCIA	I.DIARIO	CONSUMO	CONVERSION	PESO DE CARCASA	RENDIMIENTO
CUSCO	3	1	358	484	97	126	1.3	1512	12	249	51.4
CUSCO	3	2	371	534	97	163	1.7	1467	9	276	51.7
CUSCO	3	3	349	463	97	114	1.2	1482	13	233	50.3
CUSCO	3	4	363	478	97	115	1.2	1495	13	249	52.1
CUSCO	3	5	419	577	97	158	1.6	1422	9	291	50.4
CUSCO	3	6	349	487	97	138	1.4	1518	11	246	50.5
CUSCO	3	7	337	477	97	140	1.4	1400	10	256	53.7
CUSCO	3	8	373	491	97	118	1.2	1416	12	256	52.1
CUSCO	3	9	330	422	97	92	0.9	1472	16	223	52.8
CUSCO	3	10	336	491	97	155	1.6	1395	9	254	51.7
CUSCO	3	11	384	534	97	150	1.5	1500	10	274	51.3
CUSCO	3	12	345	477	97	132	1.4	1452	11	252	52.8
CUSCO	3	13	335	471	97	136	1.4	1496	11	251	53.3
CUSCO	3	14	375	485	97	110	1.1	1430	13	238	49.1
CUSCO	3	15	410	544	97	134	1.4	1474	11	293	53.9
CUSCO	3	16	330	453	97	123	1.3	1476	12	236	52.1
CUSCO	3	17	380	477	97	97	1.0	1455	15	240	50.3
CUSCO	3	18	453	571	97	118	1.2	1416	12	288	50.4
CUSCO	3	19	391	587	97	196	2.0	1372	7	294	50.1
CUSCO	3	20	356	547	97	191	2.0	1528	8	292	53.4

**Anexo 4. Registros de pesos, consumo, conversión alimenticia y rendimiento para toretes procedentes de Cusco del Lote 4.**

PROCEDENCIA	LOTE	ANIMALES	P.INGRESO	P.FINAL	DIAS DE ENGORDE	GANANCIA	I.DIARIO	CONSUMO	CONVERSION	PESO DE CARCASA	RENDIMIENTO
CUSCO	4	1	364	468	104	104	1.0	1456	14	246	52.6
CUSCO	4	2	380	520	104	140	1.3	1400	10	268	51.5
CUSCO	4	3	361	532	104	171	1.6	1368	8	276	51.9
CUSCO	4	4	387	512	104	125	1.2	1375	11	258	50.4
CUSCO	4	5	350	531	104	181	1.7	1448	8	297	55.9
CUSCO	4	6	333	462	104	129	1.2	1419	11	248	53.7
CUSCO	4	7	389	474	104	85	0.8	1445	17	264	55.7
CUSCO	4	8	348	467	104	119	1.1	1428	12	241	51.6
CUSCO	4	9	400	602	104	202	1.9	1414	7	304	50.5
CUSCO	4	10	320	466	104	146	1.4	1460	10	245	52.6
CUSCO	4	11	334	490	104	156	1.5	1404	9	256	52.2
CUSCO	4	12	342	518	104	176	1.7	1408	8	262	50.6
CUSCO	4	13	410	581	104	171	1.6	1368	8	291	50.1
CUSCO	4	14	363	548	104	185	1.8	1480	8	268	48.9
CUSCO	4	15	384	574	104	190	1.8	1330	7	291	50.7
CUSCO	4	16	348	498	104	150	1.4	1350	9	254	51.0
CUSCO	4	17	378	506	104	128	1.2	1408	11	257	50.8
CUSCO	4	18	320	488	104	168	1.6	1344	8	257	52.7

**Anexo 5. Registros de pesos, consumo, conversión alimenticia, rendimiento para toretes procedentes de Chiclayo del Lote 1.**

PROCEDENCIA	LOTE	ANIMALES	P.INGRESO	P.FINAL	DIAS DE ENGORDE	GANANCIA	I.DIARIO	CONSUMO	CONVERSION	PESO DE CARCASA	RENDIMIENTO
CHICLAYO	1	1	390	589	96	199	2.1	1592	8	297	50.4
CHICLAYO	1	2	375	564	96	189	2.0	1701	9	283	50.2
CHICLAYO	1	3	420	610	96	190	2.0	1710	9	311	51.0
CHICLAYO	1	4	294	415	96	121	1.3	1694	14	208	50.1
CHICLAYO	1	5	414	603	96	189	2.0	1701	9	303	50.2
CHICLAYO	1	6	297	440	96	143	1.5	1716	12	225	51.1
CHICLAYO	1	7	380	550	96	170	1.8	1700	10	281	51.1
CHICLAYO	1	8	316	471	96	155	1.6	1705	11	232	49.3
CHICLAYO	1	9	385	484	96	99	1.0	1683	17	244	50.4
CHICLAYO	1	10	337	556	96	219	2.3	1752	8	296	53.2
CHICLAYO	1	11	425	605	96	180	1.9	1620	9	316	52.2
CHICLAYO	1	12	375	604	96	229	2.4	1603	7	302	50.0
CHICLAYO	1	13	296	480	96	184	1.9	1656	9	228	47.5
CHICLAYO	1	14	447	609	96	162	1.7	1620	10	310	50.9
CHICLAYO	1	15	380	565	96	185	1.9	1665	9	279	49.4
CHICLAYO	1	16	336	503	96	167	1.7	1670	10	255	50.7
CHICLAYO	1	17	313	454	96	141	1.5	1692	12	225	49.6
CHICLAYO	1	18	327	537	96	210	2.2	1680	8	255	47.5
CHICLAYO	1	19	398	566	96	168	1.8	1680	10	274	48.4
CHICLAYO	1	20	315	485	96	170	1.8	1700	10	233	48.0

**Anexo 6. Registros de pesos, consumo, conversión alimenticia y rendimiento para toretes procedentes de Chiclayo del Lote 2.**

PROCEDENCIA	LOTE	ANIMALES	P.INGRESO	P.FINAL	DIAS DE ENGORDE	GANANCIA	I.DIARIO	CONSUMO	CONVERSION	PESO DE CARCASA	RENDIMIENTO
CHICLAYO	2	1	325	499	108	174	1.6	1914	11	248	49.7
CHICLAYO	2	2	377	571	108	194	1.8	1940	10	277	48.5
CHICLAYO	2	3	376	554	108	178	1.6	1958	11	279	50.4
CHICLAYO	2	4	358	540	108	182	1.7	1820	10	264	48.9
CHICLAYO	2	5	309	515	108	206	1.9	1854	9	266	51.7
CHICLAYO	2	6	360	531	108	171	1.6	1881	11	272	51.2
CHICLAYO	2	7	377	540	108	163	1.5	1956	12	261	48.3
CHICLAYO	2	8	391	553	108	162	1.5	1944	12	273	49.4
CHICLAYO	2	9	378	520	108	142	1.3	1846	13	265	51.0
CHICLAYO	2	10	398	589	108	191	1.8	1910	10	294	49.9
CHICLAYO	2	11	330	487	108	157	1.5	1884	12	243	49.9
CHICLAYO	2	12	382	530	108	148	1.4	1924	13	259	48.9
CHICLAYO	2	13	388	575	108	187	1.7	1870	10	281	48.9
CHICLAYO	2	14	439	663	108	224	2.1	1792	8	331	49.9
CHICLAYO	2	15	321	514	108	193	1.8	1930	10	252	49.0
CHICLAYO	2	16	315	505	108	190	1.8	1900	10	239	47.3
CHICLAYO	2	17	345	492	108	147	1.4	1911	13	229	46.5
CHICLAYO	2	18	435	620	108	185	1.7	1850	10	300	48.4
CHICLAYO	2	19	316	514	108	198	1.8	1980	10	260	50.6
CHICLAYO	2	20	425	635	108	210	1.9	1890	9	311	49.0

**Anexo 7. Registros de pesos, consumo, conversión alimenticia y rendimiento para toretes procedentes de Chiclayo del Lote 3.**

PROCEDENCIA	LOTE	ANIMALES	P.INGRESO	P.FINAL	DIAS DE ENGORDE	GANANCIA	I.DIARIO	CONSUMO	CONVERSION	PESO DE CARCASA	RENDIMIENTO
CHICLAYO	3	1	602	736	90	134	1.5	1340	10	391	53.1
CHICLAYO	3	2	502	614	90	112	1.2	1344	12	288	46.9
CHICLAYO	3	3	420	560	90	140	1.6	1400	10	269	48.0
CHICLAYO	3	4	454	606	90	152	1.7	1368	9	291	48.0
CHICLAYO	3	5	475	614	90	139	1.5	1390	10	303	49.3
CHICLAYO	3	6	421	560	90	139	1.5	1390	10	277	49.5
CHICLAYO	3	7	441	579	90	138	1.5	1380	10	297	51.3
CHICLAYO	3	8	404	543	90	139	1.5	1390	10	272	50.1
CHICLAYO	3	9	405	522	90	117	1.3	1404	12	260	49.8
CHICLAYO	3	10	452	616	90	164	1.8	1476	9	304	49.4
CHICLAYO	3	11	456	584	90	128	1.4	1408	11	283	48.5
CHICLAYO	3	12	326	496	90	170	1.9	1360	8	243	49.0
CHICLAYO	3	13	371	543	90	172	1.9	1376	8	264	48.6

**Anexo 8. Registros de pesos, consumo, conversión alimenticia y rendimiento para toretes procedentes de Chiclayo del Lote 4.**

PROCEDENCIA	LOTE	ANIMALES	P.INGRESO	P.FINAL	DIAS DE ENGORDE	GANANCIA	I.DIARIO	CONSUMO	CONVERSION	PESO DE CARCASA	RENDIMIENTO
CHICLAYO	4	1	442	555	83	113	1.4	1243	11	311	56.0
CHICLAYO	4	2	386	507	83	121	1.5	1331	11	252	49.7
CHICLAYO	4	3	407	533	83	126	1.5	1260	10	266	49.9
CHICLAYO	4	4	292	468	83	176	2.1	1232	7	226	48.3
CHICLAYO	4	5	340	500	83	160	1.9	1280	8	254	50.8
CHICLAYO	4	6	360	539	83	179	2.2	1253	7	271	50.3
CHICLAYO	4	7	292	435	83	143	1.7	1287	9	216	49.7
CHICLAYO	4	8	332	498	83	166	2.0	1328	8	242	48.6
CHICLAYO	4	9	419	560	83	141	1.7	1269	9	276	49.3
CHICLAYO	4	10	318	443	83	125	1.5	1250	10	213	48.1
CHICLAYO	4	11	288	458	83	170	2.0	1190	7	220	48.0
CHICLAYO	4	12	364	537	83	173	2.1	1211	7	275	51.2
CHICLAYO	4	13	309	446	83	137	1.7	1233	9	207	46.4
CHICLAYO	4	14	300	469	83	169	2.0	1352	8	236	50.3
CHICLAYO	4	15	392	558	83	166	2.0	1328	8	289	51.8
CHICLAYO	4	16	412	559	83	147	1.8	1323	9	266	47.6
CHICLAYO	4	17	459	635	83	176	2.1	1232	7	332	52.3
CHICLAYO	4	18	509	635	83	126	1.5	1260	10	328	51.7