



**UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”**

**FACULTAD DE INGENIERÍA ZOOTECNIA  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN PECUARIA**



# **TEMPERATURA DE AGUA Y TIEMPO DE ESCALDADO EN EL BENEFICIO DE CUYES (Cavia porcellus)**

**TESIS**

**Presentada como requisito  
Para optar el título profesional de:**

**INGENIERO ZOOTECNISTA**

**POR**

**BACH. YULIZA NATALI ATALAYA VITON**

**Lambayeque — Perú**

**2017**

**TEMPERATURA DE AGUA Y TIEMPO DE ESCALDADO EN EL BENEFICIO  
DE CUYES (Cavia porcellus)**

**TESIS**

**Presentada como requisito Para optar el título profesional de:**

**INGENIERO ZOOTECNISTA**

**POR**

**BACH. YULIZA NATALI ATALAYA VITON**

**Aprobada por el siguiente jurado**

---

**Ing. MSc. Rafael Antonio Guerrero Delgado  
Presidente**

---

**Ing. Rogelio Acosta Vidaurre  
Secretario**

---

**Ing. Benito Bautista Espinoza  
Vocal**

---

**Ing. Napoleón Corrales Rodríguez, Dr.  
Patrocinador**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, hermanas que son el motivo de mi superación.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por su estímulo constante y su apoyo incondicional en mis estudios.

A mí a Patrocinador: Ing. MSc. Napoleón Corrales Rodríguez por su guía y orientación en la elaboración de este trabajo de investigación.

A los Ingenieros Zootecnistas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo por los conocimientos brindados en mi formación profesional.

CONTENIDO	PAGINA
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION BIBLIOGRAFICA	2
III. MATERIAL Y METODOS	9
3.1 Lugar de Ejecución y Duración del Experimento	9
3.2 Tratamientos Evaluados	9
3.3 Materiales y equipos experimentales:	9
3.4 Metodología experimental	10
3.4.1 Diseño de Contrastación de las Hipótesis	10
3.4.2 Técnicas Experimentales	10
3.4.3 Variables Evaluadas	11
3.4.4. Análisis Estadístico	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	13
4.1 Peso vivo de cuyes al momento del aturdimiento	13
4.2 Facilidad de pelado	13
4.3 Presencia de pelos en la parte dorsal del cuy	15
4.4 Presencia de pelos post escaldado y pelado en el plano inferior del cuy	18
4.5. Presencia de pelos post escaldado y pelado en las extremidades anteriores del cuy	20
4.6 Presencia de pelos post escaldado y pelado en la cabeza	23
4.7 Presencia de pelos post escaldado y pelado en las extremidades posteriores	26
4.8 Evaluación del color de la carcasa y presencia de desgarros según tratamiento.	29
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
VI. RESUMEN	31
VII.BIBLIOGRAFIA	32
VIII. ANEXOS	33
8.1 Análisis de varianza	33
8.1.1 Análisis de la varianza del peso de cuyes (kg)	33
8.1.2 Análisis de varianza de Facilidad de pelado	33
8.2 Análisis de varianza de la parte dorsal del cuy	34
8.3Análisis de varianza de la zona ventral del cuy	34
8.4 Análisis de varianza de las extremidades anteriores del cuy	37

8.5 Análisis de varianza a nivel de la cabeza del cuy	40
8.6 Análisis de varianza a nivel de extremidades posteriores	40
Anexo 8.7 Presencia de pelos por centímetro cuadrado según tratamiento (%)	43

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Información agrupada con el método de Tuckey al Peso vivo de los cuyes asignados a cada tratamiento	13
Tabla 2. Escala para medir la facilidad de pelado	14
Tabla 3. Información agrupada con el método de Tuckey a la Facilidad de pelado por tratamiento	14
Tabla 4. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el dorso parte superior del cuy (%)	15
Tabla 5. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el dorso zona media del cuy (%)	16
Tabla 6. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la zona posterior del cuy (%)	17
Tabla 7. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el tórax del cuy (%)	18
Tabla 8. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el abdomen del cuy (%)	19
Tabla 9. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el vientre del cuy (%)	20
Tabla 10. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el brazo del cuy (%)	21
Tabla 11. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el antebrazo del cuy (%)	22
Tabla 12. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en las manos del cuy (%)	23
Tabla 13. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la zona superior de la cabeza (%)	24
Tabla 14. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la zona frontal de la cabeza (%)	25
Tabla 15. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la zona inferior de la cabeza (%)	26

Tabla 16. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en muslo del cuy (%)	27
Tabla 17. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la parte media de la pierna (%)	28
Tabla 18. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en las patas del cuy (%)	29

## I. INTRODUCCION

En la cadena de comercialización del cuy, la etapa de post producción es tan importante como la etapa de producción debido a ser eslabón entre el productor y consumidor final de un producto con buen acabado. La operación de pelado de cuyes depende de la temperatura del agua y tiempo de permanencia del animal para facilitar la salida del pelo sin afectar la presentación y salud de la piel del animal. Dicha operación se lleva a cabo de manera intuitiva por las amas de casa y personal de mercado, pero se carecen de parámetros técnicos que permitan sistematizar esta actividad.

El presente trabajo tuvo como objetivo: Determinar el mejor tiempo de escaldado y temperatura de agua para el correcto “pelado” de cuyes (*cavia porcellus*) en la etapa de beneficio. Para lograrlo se evaluaron doce tratamientos evaluando tres tiempos de escaldado (en segundos): 15; 30; 45 y cuatro temperaturas (°C): 70; 75; 80 y 85. A cada tratamiento se le asignó 4 cuyes de 3 meses de edad alimentados con forraje y concentrado: T1: 15 s – 70°C; T2: 30 s - 70°C; T3: 45 s - 70°C; T4: 15 s - 75°C; T5: 30 - 75°C; T6: 45 s - 75°C; T7: 15 s - 80°C; T8: 30 s - 80°C y T9: 45 s - 80°C; T10: 15 s - 85°C; T11: 30 s - 85°C y T12: 45 s - 85°C



## II. REVISION BIBLIOGRAFICA

### 2.1 *Cavia Porcellus* L.

MORALES (2009) presenta la clasificación zoológica del cuy:

Orden : Rodentia

Suborden:Hystricomorpha, Familia:Caviidae,

Género : *Cavia*,

Especie : *Cavia aparea aparea* Erxleben, *Cavia aparea aparea* Lichtenstein, *Cavia cutleri* King, *Cavia porcellus* Linnaeus, *Caviacobaya*.

El cuy peruano es la especie *Cavia porcellus* Linnaeus

### 2.3 Faenamamiento o beneficio del cuy

ALIAGA et al (2009) indican que el faenamamiento o beneficio a los diferentes procedimientos secuenciales mediante los cuales el animal vivo es sacrificado y acondicionado como paso previo al consumo humano. Estos procesos son los siguientes:

#### 1. Acondicionamiento

- a. Ayuno previo. Los cuyes deben someterse a un ayuno previo de veinticuatro horas, con el fin de que su estómago e intestinos se encuentran vacíos y evitar el riesgo de que exploten durante el proceso y contamine la carcasa con excretas. También permite evaluar el rendimiento de la carcasa al compararlo con el peso vivo del animal sin la distorsión que ocasiona el peso de alimento ingerido. Durante este periodo el animal no deb ingerir alimentos

sólidos, solo debe disponer de agua a voluntad.

- b. Transporte. El traslado de los cuyes del galpón al camal debe hacerse en condiciones que no provoquen estrés innecesario al animal. Es recomendable utilizar jabas plásticas de 18 cm de alto para evitar que los animales se amontonen y se produzcan arañazos o raspones que dañen la calidad de la carcasa.

## 2. Sacrificio

### a. Aturdimiento

Tiene por objeto insensibilizar de forma instantánea al animal con el fin de eliminar dolor y estrés innecesarios. Se pueden aplicar varias formas de insensibilización, una de ellas es desnucar al animal mediante la separación de las vértebras cervicales. Esto se logra sosteniendo al animal por los hombros con una mano y halando hacia delante la cabeza del animal en forma violenta con la otra mano. También se puede sostener al animal por el cuello con los dedos índice y medio y balancearlo con fuerza hacia abajo. Estos métodos de insensibilización pueden producir hematomas a nivel de la nuca del animal, lo cual daña el aspecto de la carcasa si se les hace de forma incorrecta. Se puede también utilizar un choque eléctrico, el cual consiste en aplicar una descarga de bajo voltaje, pero alto amperaje en la cabeza del animal, lo que produce el aturdimiento instantáneo (13 000 amperios por un segundo es suficiente). Para esto, se utiliza una picana eléctrica usada para arrear ganado. Para mayor efecto de choque, se recomienda rociar con agua la cabeza de los animales.

Este método no deja ningún daño en la presentación de la carcasa. Con el aturdimiento el animal queda insensible, pero sigue vivo, lo cual permite lograr un sangrado completo.

b. Desangrado

Con un cuchillo de punta fina se hace una pequeña incisión en el cuello del cuy, así se secciona la yugular. Luego se cuelga al animal de una pata y se le deja desangrar completamente. El eliminar completamente la sangre permite que la carne adquiera su color natural y ayuda a la mejor conservación de la carcasa.

3. Pelado

Este paso permite eliminar el pelo del animal. El cuy, en nuestros países, se consume con piel o cuero, por lo que solamente es necesario eliminar el pelo y no la piel como en el caso de otras especies.

a. Escaldado

Consiste en introducir al animal en agua caliente por determinado tiempo hasta lograr que el pelo se desprenda con facilidad. Para ello, la temperatura del agua produce un ensanchamiento del folículo piloso, esto facilita el desprendimiento. El agua debe tener una temperatura de entre 70-75°C; pues si esta es menor, el tiempo de escaldado se prolonga. A una temperatura mayor se corre el riesgo de cocinar la piel, y que el pelo se fije en determinadas áreas, por lo que al momento de pelar, se puede desprender pedazos de la piel con pelo. El uso de termómetro es imprescindible para controlar la temperatura. El uso de aditivos al agua de escaldado facilita el

desprendimiento del pelo, sobre todo en épocas de muda. Se puede añadir, al agua, ceniza cernida o cal (hidróxido de calcio) en proporción de 5 a 10 g por litro de agua. Cuando se escaldan varios cuyes a la vez es conveniente usar una cesta de alambre dentro de la olla para facilitar el sacar los cuyes cuando estén listos. Esta es la parte más delicada del proceso, ya que se puede cocinar la piel y fijar el pelo, y esto provocaría que el cuy se pierda. Dependiendo de la edad del cuy y el número de animales que se escalden a la vez, el tiempo puede variar entre treinta y noventa segundos. La mejor manera es probar el momento óptimo del escaldado es halando el pelo del morrillo y cuando se desprenda con facilidad hay que sacarlos inmediatamente del agua caliente.

#### b. Pelado

Terminado el escaldado, los cuyes deben ser pelados inmediatamente. Puede hacerse a mano o usando una peladora mecánica. El pelado manual consiste en halar el pelo hacia afuera utilizando la palma de la mano y los dedos. Si el escaldado es correcto, el pelo se desprenderá con facilidad. Debido a que el cuy se encuentra caliente, es recomendable usar guantes con el interior afelpado para proteger las manos. El uso de peladoras mecánicas diseñadas específicamente para cuyes facilita esta tediosa labor y la hacen más rápida y eficiente. Básicamente, una peladora mecánica consiste en un bastidor de ángulo de hierro que soporta un cilindro de acero inoxidable fijo en el que se colocan “dedos” de caucho y un

fondo giratorio accionado por un motor eléctrico de 2 HP, en el que también se colocan “dedos” de caucho. Al girar a 200 revoluciones por minuto, los “dedos” retiran el pelo de los animales escaldados y giran dentro del cilindro. Durante este proceso debe añadirse gran cantidad de agua para eliminar el pelo que se fija a los “dedos”. Dependiendo del diseño, una máquina puede pelar de seis a siete cuyes de un kg, o cuatro cuyes de más de dos kg, en treinta segundos. Apenas los cuyes estén pelados, se abre una puerta lateral del cilindro y éstos salen despedidos hacia una jaba plástica que los recibe.

c. Repasado

Luego de pelados, se debe eliminar cualquier pelo que no haya sido retirado. Esto se logra raspando la piel con un cuchillo y de ser necesario se debe usar rasuradora como cuchilla. También se debe eliminar la capa de piel de color oscuro que se encuentra dentro de las orejas, y los bigotes que suelen quedar adheridos a la nariz.

4. Eviscerado

a. Boca

Se procede a romper los incisivos del cuy utilizando el cuchillo, luego se cortan los músculos de la mandíbula, se abre la boca y se limpian completamente los residuos de comida. El uso de un cepillo es necesario para lograr una limpieza completa.

b. Vísceras

Estas se retiran a través de un corte en la piel del abdomen. Aquel debe hacerse teniendo cuidado de no cortar el estómago, el ciego o

los intestinos, que podrían contaminar la carcasa. Dependiendo de la presentación final de aquella, el corte puede ser muy pequeño y dificultar la extracción de las vísceras, o puede ser muy grande y extenderse hasta la garganta y cortar el esternón. A través del corte se retiran las vísceras del abdomen dejando los riñones, el corazón y los pulmones pegados a la carcasa. El estómago, los intestinos y el hígado se sacan y se retira con cuidado la vesícula biliar, por otro lado se reserva el hígado. Se retira la parte del conducto anal y genitales, finalmente hay que cerciorarse de que esté limpio.

#### c. Lavado

Una vez limpia la carcasa se debe lavar con abundante agua potable para eliminar cualquier rastro de sangre. Luego se debe pasar la carcasa a un tanque con agua fría y mantenerla durante treinta minutos. A continuación hay que retirar la carcasa y escurrir (colgado de la cabeza) por espacio de treinta minutos en ambiente a -4° C para eliminar agua y continuar el proceso de corte o empaclado.

#### 5. Envasado

Luego del proceso de faenamiento, se obtiene la carcasa y esta puede ser presentada de diferentes formas:

- Carcasa completa: incluye cabeza, patas y vísceras comestibles (pulmón, corazón, riñones e hígado).
- Carcasa simple: incluye cabeza, patas y riñones.
- Carcasa limpia: sin cabeza, patas ni vísceras.

ASCURA Y COTRINA (2016) describen la secuencia de beneficio de cuyes en la provincia de Condebamba (Cajamarca) con 8 etapas y tiempos de duración en cada una: Recepcion, registro de peso, tamaño y edad (2 min); aturdimiento y sacrificio (2 min); Desangrado (2 min); escaldado y pelado (0.8 min); eviscerado (2 min); lavado (2.5 min); escurrido y secado (15 min) y empacado al vacío (2 min).

BERROCAL (2009) indica que en la fase debe colocarse 3 cuyes en canastillas circulares las cuales serán sumergidas en el agua que llega a una temperatura aproximadamente de 65 a 75°C durante 8 a 10 segundos para animales tiernos, en el caso de animales grandes se deja 15 segundos para facilitar el retiro del pelo el cual se realiza manualmente.

e. Pelado: el pelado se realizará en una mesa de acero inoxidable. Aquellos animales que presenten pelos adicionales serán afeitados.

PROYECTOS PERUANOS (2010) indica que para realizar el escaldado y pelado se sumerge al cuy a una temperatura de 75 – 80°C durante 10 a 15 segundos, de esta manera se facilita el proceso de pelaje de manera inmediata.

PERUCUY (2008) para realizar el escaldado y pelado recomienda sumergir al cuy en agua a temperatura de 70-75°C durante 5 a 10 segundos e inmediatamente retirar todos los pelos posibles.

### **III. MATERIAL Y METODOS**

#### **3.1 Lugar de Ejecución y Duración del Experimento**

La fase de campo del presente estudio se realizó en el centro poblado Nuevo Mocse del distrito Lambayeque el 16, 17 y 18 de junio de 2015.

#### **3.2 Tratamientos Evaluados**

Para la realización del estudio se establecieron doce tratamientos:

T1: 15 segundos de escaldado a 70°C

T2: 30 segundos de escaldado a 70°C

T3: 45 segundos de escaldado a 70°C

T4: 15 segundos de escaldado a 75°C

T5: 30 segundos de escaldado a 75°C

T6: 45 segundos de escaldado a 75°C

T7: 15 segundos de escaldado a 80°C

T8: 30 segundos de escaldado a 80°C

T9: 45 segundos de escaldado a 80°C

T10: 15 segundos de escaldado a 85°C

T11: 30 segundos de escaldado a 85°C

T12: 45 segundos de escaldado a 85°C

#### **3.3 Materiales y equipos experimentales:**

##### **3.3.1 materiales**

##### **3.3.1.1 Animales**

Se utilizaron 48 cuyes de 90 días de edad, machos, animales mejorados de la zona con influencia de la raza Perú.

Agua pura.



### **3.3.2 Instalaciones y equipo**

#### **3.3.2.1 Instalaciones**

Para este trabajo se empleó un área acondicionada para el sacrificio y pelado de cuyes.

#### **3.3.2.2 Equipo**

Para el registro de la información del experimento se utilizó:

- olla de aluminio
- Cámara fotográfica
- Papel milimetrado
- Termómetro
- Computadora personal
- Cocina a gas

### **3.4 Metodología experimental**

#### **3.4.1 Diseño de Contrastación de las Hipótesis**

Se hizo el siguiente planteamiento estadístico de hipótesis:

Ho: No existe diferencia entre tratamientos evaluados.

Ha: Si existe diferencia entre los tratamientos evaluados.

#### **3.4.2 Técnicas Experimentales**

Para evaluar la mejor interacción entre tiempo de escaldado y temperatura de agua para el pelado de cuyes se asignaron 4 cuyes al azar a cada tratamiento. El proceso seguido fue el siguiente:

- Calentamiento de agua a según tratamiento: 70 °C; 75°C; 80°C y 85°C
- Aturdido de cuyes.

- Desuello y desangrado por 3 minutos.
- Escaldado de cuyes según tratamiento: 15 s; 30 s y 45 s.
- Pelado manual de cuyes respetando los tiempos de espera de cada tratamiento.
- Lavado de cuy pelado
- Evaluación de calidad de carcasa utilizando como unidad de medida 8 cuadrantes de 1 cm cuadrado c/u en cada zona de estudio con ayuda del papel milimetrado.

Para lograr una mayor evaluación de la presencia de pelos, al cuy se le evaluó desde tres perspectivas: vista superior, vista lateral y vista inferior:

En la vista superior se evaluó las siguientes partes: cabeza, lomo (zona superior, centro e inferior) y grupa.

En la vista lateral se evaluó la zona derecha e izquierda y en cada zona se evaluó la pierna, costilla y brazo.

En la vista inferior o zona ventral del cuy se evaluó el pecho, panza y abdomen.

En lo que respecta al color se consideraron dos posibilidades, normal y rojizo.

### **3.4.3 Variables Evaluadas**

La información obtenida permitió evaluar las siguientes variables:

- Presencia de pelos por cm<sup>2</sup> en dorso, parte lateral y ventral del cuy

- Presencia de rasgaduras
- Presencia de hematomas por concentración de sangre.
- Color del cuy pelado de cada tratamiento.

#### **3.4.4. Análisis Estadístico**

Se utilizó un Diseño completamente al azar con igual número de repeticiones por tratamiento (4 cuyes), cuyo modelo aditivo lineal según PADRON (2009) es:  $Y_{ij} = \mu + A_i + E_{ij}$

Dónde:

$Y_{ijk}$  = Variable aleatoria observable correspondiente j-ésimo cuy del i-ésimo tratamiento.

$\mu$  = Medía general.

$A_i$  = Efecto del i-ésimo tratamiento

$\epsilon_{ij}$  = Error experimental del j-ésimo cuy del i-ésimo tratamiento.

El Análisis de varianza para determinar el valor de  $F_c$  y determinar si había diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos ( $p < 0.05$ ) se realizó con el programa estadístico mini tab y para analizar cuál tratamiento fue mejor se utilizó la prueba de comparación múltiple de Tuckey.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSION

### 4.1 Peso vivo de cuyes al momento del aturdimiento

El análisis de varianza (Anexo 8.1.1) demostró que hubieron diferencias estadísticas significativas entre el peso vivo de los cuyes asignados a los tratamientos evaluados el mayor peso promedio de los cuyes asignados al azar correspondió al tratamiento que recibió 30 segundos de desangrado a 80°C (T8) con 1.22 kg y el menor peso promedio se asignó al azar a los cuyes que se escaldaron 45 segundos a 75°C (T6) con 0.73 kg de peso vivo.

Tabla 1. Información agrupada con el método de Tuckey al Peso vivo de los cuyes asignados a cada tratamiento.

Tratamientos	Medias
T8 (30 seg – 80°C )	1,25a
T4 (15 seg – 75°C )	1,24a
T3 (45 seg – 70°C )	1,06ab
T7 (15 seg – 80°C )	0,98ab
T1 (15 seg – 70°C )	0,98ab
T5 (30 seg – 75°C )	0,98ab
T11 (30 seg – 85°C )	0,97ab
T9 (45 seg – 80°C )	0,97ab
T2 (30 seg – 70°C )	0,97ab
T10 (15 seg – 85°C )	0,96ab
T12 (45 seg – 85°C )	0,83b
T6 (45 seg – 75°C )	0,78b

### 4.2 Facilidad de pelado

La facilidad de pelado mide el grado de oposición para desprender el pelo del cuy sin lastimar la carcasa. La escala de medición aplicada para este parámetro fue la siguiente:

Tabla 2. Escala para medir la facilidad de pelado

Medición de facilidad de pelado	Puntuación
Difícil	1
Fácil	2
Muy fácil	3

El análisis de varianza (Anexo 8.1.2) demostró que no hubo diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p > 0.05$ ) pero si hubo diferencias numéricas entre ellos. Los tratamientos con mayor facilidad de pelado se lograron con 15 segundos y temperaturas de 80°C (T7) y 85°C (T10) así como con 30 segundos a 85°C (T11). Los tratamientos con un poco de dificultad en el pelado lo presentaron los tratamientos con 15 segundos de tiempo y 75°C (T1) así como con 30 segundos de tiempo a 70°C (T2), no habiendo diferencias estadísticas entre ambos.

Tabla 3. Información agrupada con el método de Tuckey a la Facilidad de pelado por tratamiento

Tratamiento	Media
T7 (15 s- 80°C)	3.00 A
T11 (30 s-85°C)	3.00 A
T10 (15 s-85°C)	3.00 A
T9 (45 s- 80°C)	3.00 A
T8 (30 s-80°C)	2.00 A
T6 (45 s-75°C)	2.00 A
T12 (45 s-85°C)	1.75 A
T5 (30 s-75°C)	1.75 A
T3 (45 s-70°C)	1.50 A
T1 (15 s -70°C)	1.50 A
T4 (15 s-75°C)	1.25 A
T2 (30 s-70°C)	1.25 A

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

### 4.3 Presencia de pelos en la parte dorsal del cuy

Comprende la parte superior del cuy desde la base de la cabeza hasta la zona donde se ubica la última vertebra. Se dividió en tres áreas: Zona superior (desde el inicio del cuello hasta el lugar donde se tomaría el perímetro torácico), zona media (desde el perímetro torácico hasta las caderas y zona posterior desde el inicio de caderas hasta la última vertebra.

#### 4.3.1 Dorso parte superior

El análisis de varianza (Anexo 8.2.1) encontró diferencias estadísticas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ) presentando menor cantidad de pelos post pelado los cuyes de 45 segundos y 75°C de temperatura (T6) difiriendo de lo recomendado por Berrocal (2009) de 8 a 10 segundos a 65°C-75°C y la mayor presencia de pelos post pelado se obtuvo con 30 segundos de tiempo de escaldado a 70°C (T2) siendo el menos eficiente de todos.

Tabla 4. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el dorso parte superior del cuy (%)

Tratamiento	Media
T6 (45 s-75°C)	0.25 a
T8 (30 s-80°C)	0.75 a
T7 (15 s- 80°C)	0.75 a
T11 (30 s-85°C)	1.25 a
T10 (15 s-85°C)	1.25 a
T9 (45 s- 80°C)	1.25 a
T5 (30 s-75°C)	6.50 ab
T3 (45 s-70°C)	18.00 ab
T12 (45 s-85°C)	22.50 ab
T4 (15 s-75°C)	52.50 ab
T1 (15 s -70°C)	57.50 ab
T2 (30 s-70°C)	71.00 b

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.3.2 Presencia de pelos en la zona media del dorso del cuy

El análisis de varianza (Anexo 8.2.2) aplicada a la presencia de pelos en la zona media del dorso no halló diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p>0.05$ ) pero si existieron diferencias numéricas lográndose los mejores resultados con menor presencia de pelos (1.25%) utilizando 30 segundos a 85°C (T11) superando la temperatura máxima de 80°C durante 10 a 15 segundos recomendados por Proyectos peruanos (2010). Un porcentaje de 2.5% de presencia de pelos presentaron los tratamientos T10 y T9 utilizando 15 segundos con 85°C (T10) y 45 segundo con 80°C de temperatura de escaldado (T9). Ambos presentaron un 3.75% de retención de pelos. El tratamiento menos eficiente y que favoreció la presencia de pelos post pelado fue con 15 segundos de tiempo de escaldado a 70°C (T1).

Tabla 5. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el dorso zona media del cuy (%)

Tratamiento	Media
T11 (30 s-85°C)	1.25 A
T10 (15 s-85°C)	3.75 A
T9 (45 s- 80°C)	3.75 A
T6 (45 s-75°C)	4.25 A
T8 (30 s-80°C)	5.25 A
T7 (15 s- 80°C)	5.25 A
T12 (45 s-85°C)	7.75 A
T5 (30 s-75°C)	12.50 A
T3 (45 s-70°C)	15.00 A
T2 (30 s-70°C)	34.00 A
T4 (15 s-75°C)	40.00 A
T1 (15 s -70°C)	45.00 A

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p> 0.05$ )

### 4.3.3 Zona posterior del dorso del cuy

El análisis de varianza (Anexo 8.2.3) aplicado a la presencia de pelos después del pelado en la zona posterior del cuy demostró la existencia de diferencias estadísticas significativas ( $p < 0.05$ ). Los mejores resultados se obtuvieron con los tratamientos T11, T10 y T9 con 30, 15 y 45 segundos de tiempo de escaldado y 85°C, 85°C y 80°C respectivamente. T10 coincidió con los 15 segundos de tiempo recomendado por Proyectos peruanos (2010) pero no con la temperatura de 80°C Todos presentaron un porcentaje de pelos de 1.25%. El tratamiento con mayor presencia de pelos luego del pelado con 55% a nivel de la parte posterior del lomo se obtuvo con 15 segundos de tiempo y 75°C de temperatura (T4) siendo el más ineficiente de todos.

Tabla 6. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la zona posterior del cuy (%)

Tratamiento	Media
T11 (30 s-85°C)	1.25 a
T10 (15 s-85°C)	1.25 a
T9 (45 s- 80°C)	1.25 a
T8 (30 s-80°C)	1.75 a
T6 (45 s-75°C)	4.00 a
T7 (15 s- 80°C)	5.25 ab
T5 (30 s-75°C)	6.75 ab
T12 (45 s-85°C)	10.00 ab
T2 (30 s-70°C)	15.50 ab
T3 (45 s-70°C)	20.00 ab
T1 (15 s -70°C)	48.50 ab
T4 (15 s-75°C)	55.00 ab

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )



#### 4.4 Presencia de pelos post escaldado y pelado en el plano inferior del cuy

Para evaluar la presencia de pelos post escaldado en el plano inferior del cuy esta parte se dividió en tres zonas: Tórax, abdomen y vientre.

##### 4.4.1 Tórax

El análisis de varianza (Anexo 8.3.1) halló diferencias estadísticas ( $p < 0.05$ ). Los mejores resultados se lograron con los tratamientos que utilizaron 15 segundos a 85°C (T10); 45 segundos a 80°C (T9); 30 segundos a 80°C (T8); 15 segundos a 80°C (T7) similar a la recomendación de 15 segundos a 80°C (Proyectos peruanos, 2010); 45 segundos a 75°C (T6) y 30 segundos a 75°C (T5) tampoco se observó pelos post escaldado y pelado en T3, T6 y T9 que recibieron 45 segundos de escaldado a 70°C, 75°C y 80°C respectivamente. Los resultados más desfavorables se logró con 45 segundos a 70°C de escaldado (T3).

Tabla 7. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el tórax del cuy (%)

Tratamiento	Media
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	0.00 a
T7 (15 s- 80°C)	0.00 a
T6 (45 s-75°C)	0.00 a
T5 (30 s-75°C)	0.00 a
T11 (30 s-85°C)	12.50 ab
T4 (15 s-75°C)	26.25 ab
T1 (15 s -70°C)	46.50 ab
T12 (45 s-85°C)	56.25 ab
T2 (30 s-70°C)	70.00 ab
T3 (45 s-70°C)	78.75 b

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.4.2 Abdomen.

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos en la zona abdominal del cuy (Anexo 8.3.2) demostró diferencias estadísticas significativas ( $p < 0.05$ ) obteniendo los mejores resultados que no presentaron pelos post pelado los tratamientos que utilizaron 15 segundos a 85°C (T10); 45 segundos a 80°C (T9); 30 segundos a 80°C (T8) y 15 segundos a 80°C (T7) coincidiendo con la recomendación de Proyectos Peruanos (2010) de utilizar 15 segundos de tiempo de escaldado a 80°C. Los resultados menos favorables con 70.25% de presencia de pelos post pelado a este nivel se obtuvieron con 45 segundos a 70°C (T3).

Tabla 8. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el abdomen del cuy (%)

Tratamiento	Media
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	0.00 a
T7 (15 s- 80°C)	0.00 a
T6 (45 s-75°C)	2.50 ab
T5 (30 s-75°C)	5.00 ab
T11 (30 s-85°C)	24.00 ab
T4 (15 s-75°C)	25.00 ab
T1 (15 s -70°C)	48.00 ab
T12 (45 s-85°C)	48.75 ab
T2 (30 s-70°C)	50.25 ab
T3 (45 s-70°C)	70.25 ab

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.4.3 Vientre.

El análisis de varianza (Anexo 8.3.3) aplicado a la presencia de pelos post pelado a nivel del vientre del cuy demostró la existencia de

diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ) los mejores resultados sin presencia de pelos post pelado se lograron con 30 y 45 segundos de tiempo de escaldado a 80°C (T8 y T9 respectivamente) y con 15 y 30 segundos 85°C de temperatura (T10 y T11 respectivamente). El tratamiento más desfavorable y que presentó 75.50% de presencia de pelos post pelado fue utilizando 15 segundos a 75°C (T4), coincidiendo con la temperatura mínima de 75°C con 15 segundos recomendados por Proyectos peruanos (2010).

Tabla 9. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el vientre del cuy (%)

Tratamiento	Media
T8 (30 s-80°C)	0.00 a
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T11 (30 s-85°C)	0.00 a
T7 (15 s- 80°C)	0.25 a
T5 (30 s-75°C)	1.50 a
T6 (45 s-75°C)	2.50 ab
T1 (15 s -70°C)	40.00 ab
T12 (45 s-85°C)	47.50 ab
T2 (30 s-70°C)	50.00 ab
T3 (45 s-70°C)	60.00 ab
T4 (15 s-75°C)	72.50 b

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.5. Presencia de pelos post escaldado y pelado en las extremidades anteriores del cuy

La evaluación de la presencia de pelos post escaldado y pelado en las extremidades anteriores se realizó a nivel del brazo, antebrazo y manos.

#### 4.5.1 Brazo

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos a nivel del brazo del cuy (Anexo 8.4.1) demostró la existencia de diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ) obteniendo los mejores resultados sin presencia de pelos post escaldado y pelado con 45 segundos de tiempo de escaldado a 75°C (T6); con 15 segundos y 80°C (T7); con 15 segundos a 85°C (T10) y con 45 segundos a 85°C (T12) entre los cuales no hubo diferencia estadística ( $p > 0.05$ ). Los resultados más desfavorables con presencia de pelos post pelado de 51.25% se obtuvieron con 15 segundos de escaldado a 70°C (T1) parecido a los 5 a 10 segundos a 70°C (Peru cuy, 2008).

Tabla 10. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el brazo del cuy (%)

Tratamiento	Media
T6 (45 s-75°C)	0.00 A
T7 (15 s- 80°C)	0.00 A
T10 (15 s-85°C)	0.00 A
T12 (45 s-85°C)	0.00 A
T5 (30 s-75°C)	1.25 A
T8 (30 s-80°C)	3.75 A
T9 (45 s- 80°C)	3.75 A
T3 (45 s-70°C)	5.00 A
T2 (30 s-70°C)	7.50 ab
T12 (45 s-85°C)	20.00 ab
T4 (15 s-75°C)	27.50 ab
T1 (15 s -70°C)	51.25 B

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.5.2 Antebrazo

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos en el antebrazo del cuy (Anexo 8.4.2) demostró la existencia de diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ) presentando los mejores resultados sin presencia de pelos post pelado con 15 segundos de tiempo de escaldado a 80°C (T7) similar al tiempo y temperatura recomendado por Proyectos peruanos (2010); 15 segundos a 85°C (T10) y 30 segundos de tiempo de escaldado a 85°C (T11). Los resultados menos favorables se obtuvieron con la presencia de pelos post pelado de 71.25% con 15 segundos de tiempo de escaldado a 70°C (T1).

Tabla 11. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en el antebrazo del cuy (%)

Tratamiento	Media
T7 (15 s- 80°C)	0.00 A
T10 (15 s-85°C)	0.00 A
T11 (30 s-85°C)	0.00 A
T6 (45 s-75°C)	0.25 A
T5 (30 s-75°C)	2.50 A
T3 (45 s-70°C)	5.00 A
T8 (30 s-80°C)	7.50 A
T9 (45 s- 80°C)	7.50 A
T2 (30 s-70°C)	7.75 A
T4 (15 s-75°C)	27.50 ab
T12 (45 s-85°C)	40.00 ab
T1 (15 s -70°C)	71.25 B

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.5.3 Manos

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos en las manos del cuy (Anexo 8.4.3) demostró que no existieron diferencias estadísticas

significativas entre tratamientos ( $p>0.05$ ) pero numéricamente el tratamiento menos eficiente a este nivel se obtuvo utilizando 15 segundos de tiempo de escaldado a 70°C (T1) pues presentó un 25% de presencia de pelos al final del pelado.

Tabla 12. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en las manos del cuy (%)

Tratamiento	Media
T2 (30 s-70°C)	0.00 a
T3 (45 s-70°C)	0.00 a
T4 (15 s-75°C)	0.00 a
T5 (30 s-75°C)	0.00 a
T6 (45 s-75°C)	0.00 a
T7 (15 s- 80°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	0.00 a
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T11 (30 s-85°C)	0.00 a
T12 (45 s-85°C)	0.00 a
T1 (15 s -70°C)	25.00 a

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p> 0.05$ )

#### 4.6 Presencia de pelos post escaldado y pelado en la cabeza

Se evaluaron tres zonas: superior, frontal e inferior

##### 4.6.1 Zona superior

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos en zona superior de la cabeza (Anexo 8.5.1) demostró la existencia de diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p<0.05$ ). Los mejores resultados sin presencia de pelos post pelado se lograron con todos los tratamientos que utilizaron 45 segundos de tiempo de escaldado a 80°C,

(T9), pareciéndose en tiempo de escaldado de 48 segundos recomendados por Ascurra y Cotrina (2016), así como utilizando 15 y 30 segundos con 85°C (T10 y T11) respectivamente. Los resultados menos favorables se obtuvieron con la presencia de pelos post pelado de 92.5% con 15 segundos de tiempo de escaldado a 75°C (T4).

Tabla 13. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la zona superior de la cabeza (%)

Tratamiento	Media
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T11 (30 s-85°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	1.25 a
T7 (15 s- 80°C)	7.75 a
T6 (45 s-75°C)	28.00 ab
T3 (45 s-70°C)	30.00 ab
T5 (30 s-75°C)	32.50 ab
T12 (45 s-85°C)	40.00 ab
T1 (15 s -70°C)	50.75 ab
T2 (30 s-70°C)	62.50 ab
T4 (15 s-75°C)	92.50 b

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.6.2 Zona frontal de la cabeza

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos en la zona frontal de la cabeza (Anexo 8.5.2) demostró la existencia de diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ). Los mejores resultados sin presencia de pelos post pelado se lograron utilizando 45 segundos de tiempo de escaldado a 80°C (T9) así como utilizando 15 y 30 segundos con 85°C (T10 y T11) respectivamente. Los resultados menos favorables se obtuvieron con la presencia de pelos en la zona

frontal de la cabeza post pelado de 58.75% con 15 segundos de tiempo de escaldado a 70°C y 80°C (T10 y T11) respectivamente. Los resultados menos favorables con mayor presencia de pelos post pelado de cuyes a nivel de la zona frontal de la cabeza se obtuvieron utilizando 15 y 30 segundos de tiempo de escaldado a 70°C (T2 y T1) con 57.75% y 58.75% respectivamente.

Tabla 14. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la zona frontal de la cabeza (%)

Tratamiento	Media
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T11 (30 s-85°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	1.25 a
T7 (15 s- 80°C)	2.50 a
T6 (45 s-75°C)	3.75 a
T5 (30 s-75°C)	25.00 ab
T12 (45 s-85°C)	45.00 ab
T3 (45 s-70°C)	46.50 ab
T4 (15 s-75°C)	47.75 ab
T2 (30 s-70°C)	57.50 ab
T1 (15 s -70°C)	58.75 ab

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.6.3 Zona inferior de la Cabeza

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos en la zona inferior de la cabeza (Anexo 8.5.3) demostró la existencia de diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ). Los mejores resultados sin presencia de pelos post pelado en la zona inferior de la cabeza se lograron utilizando 45 segundos de tiempo de escaldado a



80°C (T9) así como 15 y 30 segundos con 85°C (T10 y T11) respectivamente. Los resultados menos favorables se obtuvieron con 15 segundos de tiempo de escaldado a 75°C y 70°C (T4 y T1) con 72.5% y 75% de presencia de pelos en esta zona.

Tabla 15. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la zona inferior de la cabeza (%)

Tratamiento	Media
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T11 (30 s-85°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	1.25 a
T7 (15 s- 80°C)	2.75 a
T6 (45 s-75°C)	25.00 a
T5 (30 s-75°C)	30.00 ab
T2 (30 s-70°C)	37.75 ab
T12 (45 s-85°C)	42.50 ab
T3 (45 s-70°C)	55.00 ab
T4 (15 s-75°C)	72.50 ab
T1 (15 s -70°C)	75.00 ab

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.7 Presencia de pelos post escaldado y pelado en las extremidades posteriores

Para realizar la evaluación de presencia de pelos en esta parte anatómica del cuy se consideraron tres zonas: muslo, pierna y patas

##### 4.7.1 Muslo.

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos en la zona del muslo (Anexo 8.6.1) demostró la existencia de diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ). Los mejores resultados sin presencia de pelos post pelado en el muslo del cuy se lograron utilizando 45 segundos a 75°C (T6); con 15, 30 y 45 segundos a 80°C (T7, T8 y T9) respectivamente; así como utilizando 15 y 30 segundos a 85°C (T10 y T11)

respectivamente. El resultado menos favorable con 82.5% de presencia de pelos en el muslo del cuy se obtuvo con 15 segundos de tiempo de escaldado a 75°C (T4) con 82.5% y con 45 segundos de tiempo de escaldado a 85°C de temperatura (T12) con 75% de presencia de pelos en el muslo del cuy. Este tiempo es parecido a los 48 segundos recomendados por Ascurra y Cotrina (2016).

Tabla 16. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en muslo del cuy (%)

Tratamiento	Media
T6 (45 s-75°C)	0.00 a
T7 (15 s- 80°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	0.00 a
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T11 (30 s-85°C)	0.00 a
T5 (30 s-75°C)	1.25 a
T3 (45 s-70°C)	7.50 a
T2 (30 s-70°C)	30.25 ab
T1 (15 s -70°C)	51.25 ab
T12 (45 s-85°C)	75.00 b
T4 (15 s-75°C)	82.50 b

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.7.2 Parte media de la pierna del cuy

El análisis de varianza aplicado a la presencia de pelos en la parte media de las patas (Anexo 8.6.2) demostró la existencia de diferencias estadísticas ( $p < 0.05$ ). Los mejores resultados se lograron con 45 segundos de tiempo de escaldado a 75°C (T6) así como los tratamientos con 15 y 30 segundos de tiempo de escaldado a 80°C (T7 y T8) respectivamente parecido a la temperatura mínima de 75°C recomendados por Aliaga *et al.*

(2009). El tratamiento con mayor porcentaje de pelos en la parte media de la pierna post pelado se obtuvo con 15 segundos a 75°C (T4).

Tabla 17. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en la parte media de la pierna (%)

Tratamiento	Media
T6 (45 s-75°C)	0.00 a
T7 (15 s- 80°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	0.00 a
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T10 (15 s-85°C)	1.25 a
T11 (30 s-85°C)	2.50 a
T5 (30 s-75°C)	12.50 ab
T3 (45 s-70°C)	32.75 abc
T2 (30 s-70°C)	56.25 abc
T1 (15 s -70°C)	60.00 abc
T12 (45 s-85°C)	68.75 bc
T4 (15 s-75°C)	87.50 c

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

### 4.7.3 Patas

El análisis de varianza (Anexo 8.6.3) demostró la existencia de diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ( $p < 0.05$ ). Los mejores resultados sin presencia de pelos post pelado en las patas del cuy se lograron con todos los tratamientos excepto con los que utilizaron 15 segundos de tiempo de escaldado a 70°C (T1) similar a la temperatura recomendada por Aliaga *et al* (2009) con 2.5% de presencia de pelos y 15 segundos de tiempo de escaldado a 75°C (T4) con 47.5% de presencia de pelos post pelado de cuyes.

Tabla 18. Información agrupada con el método de Tuckey a la presencia de pelos en las patas del cuy (%)

Tratamiento	Media
T2 (30 s-70°C)	0.00 a
T3 (45 s-70°C)	0.00 a
T5 (30 s-75°C)	0.00 a
T6 (45 s-75°C)	0.00 a
T7 (15 s- 80°C)	0.00 a
T8 (30 s-80°C)	0.00 a
T9 (45 s- 80°C)	0.00 a
T10 (15 s-85°C)	0.00 a
T11 (30 s-85°C)	0.00 a
T12 (45 s-85°C)	0.00 a
T1 (15 s -70°C)	2.50 a
T4 (15 s-75°C)	47.50 b

Medias con letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

#### 4.8 Evaluación del color de la carcasa y presencia de desgarros según tratamiento.

En todos los tratamientos el color de la carne no se vio afectada por la temperatura, todas presentaron el color blanco. No se apreciaron lastimaduras en las carcasas (Anexo 8.7), difiriendo con lo manifestado por Aliaga et al quienes manifestaron que temperaturas de escaldado superiores a 75°C cocinan la piel del cuy.

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

Los mejores resultados para el correcto “pelado” de cuyes (*cavia porcellus*) en la etapa de beneficio se logra utilizando 30 y 45 segundos de tiempo de escaldado con 80° C y con 15 segundos de tiempo de escaldado a 85° C.

### **5.2 RECOMENDACIONES**

Evaluar la temperatura y tiempos de escaldado con animales en bloque de 10 cuyes por vez.

Evaluar técnicas de pelado con shock térmico de agua fría post escaldado en el proceso

## VI. RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la provincia de Chiclayo del 16 al 20 de noviembre de 2016 y tuvo como objetivo: Determinar el mejor tiempo de escaldado y temperatura de agua para el correcto “pelado” de cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de beneficio. Para lograrlo se evaluaron doce tratamientos producto de la evaluación de tres tiempos de escaldado (en segundos): 15; 30; 45 y cuatro temperaturas (°C): 70; 75; 80 y 85. A cada tratamiento se le asignó 4 cuyes de 3 meses de edad alimentados con forraje y concentrado: T1: 15 s – 70°C; T2: 30 s - 70°C; T3: 45 s - 70°C; T4: 15 s - 75°C; T5: 30 - 75°C; T6: 45 s - 75°C; T7: 15 s - 80°C; T8: 30 s - 80°C y T9: 45 s - 80°C; T10: 15 s - 85°C; T11: 30 s - 85°C y T12: 45 s - 85°C. Se utilizó un Diseño completamente al azar con igual número de repeticiones por tratamiento y la prueba de comparación múltiple de Tuckey. Los resultados demostraron la existencia de diferencias estadísticas significativas ( $p < 0.05$ ) entre tratamientos, obteniendo los mejores resultados de pelado utilizando 30 y 45 segundos de tiempo de escaldado con 80° C y con 15 segundos de tiempo de escaldado a 85° C. Las temperaturas y tiempos evaluados no generó presencia de desgarros en la piel de los cuyes evaluados.

## VII. BIBLIOGRAFIA

ALIAGA, L; MONCAYO, R; RICO, E; CAYCEDO A. 2009. Producción de cuyes. Editorial Universidad Católica Sedes Sapientiae. Lima. Perú. 808 p.

ASCURRA, A; COTRINA, H. 2016. Tesis. Facultad de Ingeniería. Carrera de Ingeniería Industrial. Universidad Privada del Norte. Cajamarca Perú. En línea. Disponible en <http://refi.upnorte.edu.pe/handle/11537/6949>

BERROCAL, I. 2009. Diseño del proceso tecnológico del cuy envasado al vacío y su contribución al desarrollo sostenible del centro poblado rural de pica piedra distrito de Pachacamac. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Federico Villareal. Lima.Peru.187 p.

PROYECTOS PERUANOS. 2010. Crianza de cuyes. Documento en línea. Visitado el 1 de Octubre de 2016. Disponible en [http://www.proyectosperuanos.com/carne\\_de\\_cUY.html](http://www.proyectosperuanos.com/carne_de_cUY.html)

PERUCUY. 2008. Beneficio y transformación carne de cuy. Curso taller. Facultad Ing. Zootecnia. UNPRg. Lambayeque. Perú.

## VIII. ANEXOS

### 8.1 Análisis de varianza

#### 8.1.1 Análisis de la varianza del peso de cuyes (kg)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	572850	52077	2.02	0.056
Error	36	930032	25834		
Total	47	1502882			

S = 160.7    R-cuad. = 38.12%    R-cuad. (ajustado) = 19.21%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T7	4	1253.8	A
T9	4	1063.8	A B
T6	4	982.5	A B
T3	4	982.5	A B
T2	4	982.5	A B
T1	4	982.5	A B
T8	4	968.3	A B
T11	4	967.0	A B
T5	4	966.3	A B
T4	4	962.5	A B
T12	4	834.0	B
T10	4	782.0	B

#### 8.1.2 Análisis de varianza de Facilidad de pelado

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	151.0	13.7	0.76	0.679
Error	36	653.0	18.1		
Total	47	804.0			

S = 4.259    R-cuad. = 18.78%    R-cuad. (ajustado) = 0.00%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T7	4	3.000	A
T11	4	3.000	A
T10	4	3.000	A
T9	4	3.000	A
T8	4	2.000	A
T6	4	2.000	A
T12	4	1.750	A
T5	4	1.750	A
T3	4	1.500	A
T1	4	1.500	A
T4	4	1.250	A
T2	4	1.250	A



Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

## 8.2 Análisis de varianza de la parte dorsal del cuy

### 8.2.1 Parte dorsal superior

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	29753	2705	3.69	0.001
Error	36	26411	734		
Total	47	56164			

S = 27.09    R-cuad. = 52.98%    R-cuad. (ajustado) = 38.61%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T2	4	71.00	A
T1	4	57.50	A B
T4	4	52.50	A B
T12	4	22.50	A B
T3	4	18.00	A B
T5	4	6.50	A B
T11	4	1.25	B
T10	4	1.25	B
T9	4	1.25	B
T8	4	0.75	B
T7	4	0.75	B
T6	4	0.25	B

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.2.2 Análisis de varianza de la zona media del dorso del cuy

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	10820	984	1.86	0.079
Error	36	19001	528		
Total	47	29821			

S = 22.97    R-cuad. = 36.28%    R-cuad. (ajustado) = 16.81%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T1	4	45.00	A
T4	4	40.25	A
T2	4	34.00	A
T3	4	15.00	A
T5	4	12.50	A
T12	4	7.75	A
T8	4	5.25	A
T7	4	5.25	A
T6	4	4.25	A
T10	4	3.75	A
T9	4	3.75	A
T11	4	1.25	A

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.2.3 Análisis de varianza de Zona posterior del dorso del cuy

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	15167	1379	2.76	0.011
Error	36	18009	500		
Total	47	33176			

S = 22.37    R-cuad. = 45.72%    R-cuad.(ajustado) = 29.13%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T4	4	55.00	A
T1	4	48.50	A
T3	4	20.00	A
T2	4	15.50	A
T12	4	10.00	A
T5	4	6.75	AB
T7	4	5.25	AB
T6	4	4.00	AB
T8	4	1.75	AB
T11	4	1.25	AB
T10	4	1.25	AB
T9	4	1.25	AB

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.3 Análisis de varianza de la zona ventral del cuy

#### 8.3.1 Tórax

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	41011	3728	3.96	0.001
Error	36	33908	942		
Total	47	74919			

S = 30.69    R-cuad. = 54.74%    R-cuad.(ajustado) = 40.91%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T3	4	78.75	A
T2	4	70.00	A B
T12	4	56.25	A B
T1	4	46.50	A B
T4	4	26.25	A B
T11	4	12.50	A B
T10	4	0.00	B
T9	4	0.00	B
T8	4	0.00	B
T7	4	0.00	B
T6	4	0.00	B
T5	4	0.00	B

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.3.2 Abdomen

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	28512	2592	2.38	0.025
Error	36	39265	1091		
Total	47	67777			

S = 33.03    R-cuad. = 42.07%    R-cuad.(ajustado) = 24.37%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T2	4	70.25	A
T4	4	50.25	A
T1	4	48.75	A
T3	4	48.00	A
T12	4	25.00	AB
T5	4	24.00	AB
T7	4	5.00	AB
T6	4	2.50	AB
T11	4	0.00	AB
T10	4	0.00	AB
T9	4	0.00	AB
T8	4	0.00	AB

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.3.3 Vientre

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	35813	3256	4.04	0.001
Error	36	29043	807		
Total	47	64856			

S = 28.40    R-cuad. = 55.22%    R-cuad.(ajustado) = 41.54%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T4	4	72.50	A
T3	4	60.00	A B
T2	4	50.00	A B
T12	4	47.50	A B
T1	4	40.00	A B
T6	4	2.50	A B
T5	4	1.50	B
T7	4	0.25	B
T11	4	0.00	B
T10	4	0.00	B
T9	4	0.00	B
T8	4	0.00	B

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

## 8.4 Análisis de varianza de las extremidades anteriores del cuy

### 8.4.1 Brazo

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	10775	980	3.06	0.005
Error	36	11525	320		
Total	47	22300			

S = 17.89    R-cuad. = 48.32%    R-cuad. (ajustado) = 32.53%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T1	4	51.25	A
T4	4	27.50	A B
T12	4	20.00	A B
T2	4	7.50	A B
T3	4	5.00	B
T9	4	3.75	B
T8	4	3.75	B
T5	4	1.25	B
T11	4	0.00	B
T10	4	0.00	B
T7	4	0.00	B
T6	4	0.00	B

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.4.2 Antebrazo

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	20998	1909	4.00	0.001
Error	36	17180	477		
Total	47	38178			

S = 21.85    R-cuad. = 55.00%    R-cuad. (ajustado) = 41.25%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T1	4	71.25	A
T12	4	40.00	A B
T4	4	27.50	A B
T2	4	7.75	B
T9	4	7.50	B
T8	4	7.50	B
T3	4	5.00	B
T5	4	2.50	B
T6	4	0.25	B
T11	4	0.00	B
T10	4	0.00	B
T7	4	0.00	B

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.4.3 manos

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	2292	208	1.00	0.465
Error	36	7500	208		
Total	47	9792			

S = 14.43    R-cuad. = 23.40%    R-cuad.(ajustado) = 0.00%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T1	4	25.00	A
T12	4	0.00	A
T11	4	0.00	A
T10	4	0.00	A
T9	4	0.00	A
T8	4	0.00	A
T7	4	0.00	A
T6	4	0.00	A
T5	4	0.00	A
T4	4	0.00	A
T3	4	0.00	A
T2	4	0.00	A

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

## 8.5 Análisis de varianza a nivel de la cabeza del cuy

### 8.5.1 Parte superior de la Cabeza

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	38027	3457	3.58	0.002
Error	36	34729	965		
Total	47	72756			

S = 31.06    R-cuad. = 52.27%    R-cuad.(ajustado) = 37.68%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T4	4	92.50	A
T2	4	62.50	A B
T1	4	50.75	A B
T12	4	40.00	A B
T5	4	32.50	A B
T3	4	30.00	A B
T6	4	28.00	A B
T7	4	7.75	B
T8	4	1.25	B
T11	4	0.00	B
T10	4	0.00	B
T9	4	0.00	B

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.5.2 Parte frontal de la cabeza

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	27840	2531	2.29	0.030
Error	36	39814	1106		
Total	47	67654			

S = 33.26    R-cuad. = 41.15%    R-cuad. (ajustado) = 23.17%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T1	4	58.75	A
T2	4	57.50	A
T4	4	47.75	A
T3	4	46.50	A
T12	4	45.00	A
T5	4	25.00	A
T6	4	3.75	A
T7	4	2.50	A
T8	4	1.25	A
T11	4	0.00	A
T10	4	0.00	A
T9	4	0.00	A

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.5.3 Parte inferior de la Cabeza

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	35756	3251	2.89	0.008
Error	36	40440	1123		
Total	47	76196			

S = 33.52    R-cuad. = 46.93%    R-cuad. (ajustado) = 30.71%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T1	4	75.00	A
T4	4	72.50	A
T3	4	55.00	A
T12	4	42.50	A
T2	4	37.75	A
T5	4	30.00	A
T6	4	25.00	A
T8	4	2.75	A
T7	4	1.25	A
T11	4	0.00	A
T10	4	0.00	A
T9	4	0.00	A

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

## 8.6 Análisis de varianza a nivel de extremidades posteriores

### 8.6.1 Muslo

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	43663	3969	7.88	0.000
Error	36	18128	504		
Total	47	61791			

S = 22.44    R-cuad. = 70.66%    R-cuad.(ajustado) = 61.70%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T4	4	82.50	A
T12	4	75.00	A
T1	4	51.25	A B
T2	4	30.25	A B
T3	4	7.50	B
T5	4	1.25	B
T11	4	0.00	B
T10	4	0.00	B
T9	4	0.00	B
T8	4	0.00	B
T7	4	0.00	B
T6	4	0.00	B

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.6.2 Parte media de la pierna

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	47080	4280	6.27	0.000
Error	36	24592	683		
Total	47	71672			

S = 26.14    R-cuad. = 65.69%    R-cuad.(ajustado) = 55.20%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T3	4	87.50	A
T2	4	68.75	A B
T12	4	60.00	A B C
T1	4	56.25	A B C
T4	4	32.75	A B C
T7	4	12.50	B C
T8	4	2.50	C
T5	4	1.25	C
T11	4	0.00	C
T10	4	0.00	C
T9	4	0.00	C
T6	4	0.00	C

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

### 8.6.3 patas del cuy

Fuente	GL	SC	MC	F	P
Factor	11	8217	747	2.54	0.0007
Error	36	9150	254		
Total	47	17367			

S = 15.94    R-cuad. = 47.31%    R-cuad.(ajustado) = 31.21%

Agrupar información utilizando el método de Tukey

	N	Media	Agrupación
T3	4	87.50	A
T2	4	68.75	A B
T12	4	60.00	A B C
T1	4	56.25	A B C
T4	4	32.75	A B C
T7	4	12.50	B C
T8	4	2.50	C
T5	4	1.25	C
T11	4	0.00	C
T10	4	0.00	C
T9	4	0.00	C
T6	4	0.00	C

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.



### Anexo 8.7 Presencia de pelos por centímetro cuadrado según tratamiento (%)

TRATAMIENTO 1 70° 15"																				
PELOS / cm2																				
Nº	Peso	Facilidad de pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desgarro	Color	
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas			
1	1,035	2	0	20	2	0	0	0	25	5	0	3	5	20	0	25	10	0	Blanco	
2	1,000	2	30	30	2	30	15	0	30	100	0	50	30	80	5	10	0	0	Blanco en oreja	
3	0,915	1	100	30	90	95	80	60	50	80	0	100	100	100	100	90	0	0	Blanco	
4	0,980	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	100	100	100	100	100	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 2 70° 30"

PELOS / cm2																			
Nº	Peso	Facilidad de pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desgarro	Color
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas		
1	1,035	1	100	100	1	0	100	100	10	10	0	100	50	20	100	25	0	0	Blanco
2	1,000	1	80	30	30	95	100	80	10	20	0	100	100	30	10	100	0	0	Blanco
3	0,915	1	99	1	30	90	80	20	10	1	0	50	80	100	10	50	0	0	Blanco
4	0,980	2	5	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	100	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 3 70° 45"

PELOS / cm2																			
Nº Cuy	Peso (kg)	Facilidad de pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desg arro	Col or
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas		
1	1,035	2	1	0	5	90	2	90	0	0	0	0	0	90	0	100	0	0	Blanco
2	1,000	2	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	100	0	0	Blanco
3	0,915	1	0	10	20	90	90	100	10	10	0	100	90	100	20	100	0	0	Blanco
4	0,980	1	70	50	50	10	100	50	10	10	0	20	95	30	10	50	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 4 75° 15"

PELOS / cm2																			
Nº Cuy	Peso (kg)	Facilidad de pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desg arro	Col or
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas		
1	1,035	1	90	50	100	10	100	100	10	100	0	100	100	100	100	100	100	0	Blanco
2	1,000	2	10	1	10	95	0	0	10	0	0	100	0	90	100	0	90	0	Blanco
3	0,915	1	10	10	20	30	1	100	0	10	0	80	1	0	80	1	0	0	Blanco
4	0,900	1	100	100	90	90	100	90	0	0	0	90	90	100	50	30	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 5 75° 30"

PELOS / cm2																			
Nº	Peso	Facilidad de pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desgarro	Color
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas		
1	0,915	1	25	20	5	10	90	0	0	0	0	100	100	100	5	5	0	0	Blanco
2	1,000	2	0	20	20	0	5	5	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	Blanco
3	0,980	2	0	0	1	0	1	1	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	Blanco
4	0,970	2	1	10	1	5	0	0	5	10	0	20	0	10	0	0	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 6 75° 45"

PELOS / cm2																			
Nº	Peso	Facilidad de pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desgarro	Color
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas		
1	1,035	2	0	10	0	0	10	10	0	0	0	100	10	90	0	0	0	0	Blanco
2	1,000	2	1	5	5	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	Blanco
3	0,915	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	Blanco
4	0,980	2	0	1	10	0	0	0	0	1	0	2	0	5	0	0	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 7 80° 15"

PELOS / cm2																			
Nº	Peso	Facilidad de pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desgarro	Color
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas		
1	1,035	2	1	10	5	0	20	0	0	0	0	30	10	5	0	50	0	0	Blanco
2	1,000	0	0	5	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
3	2,000	30	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Blanco
4	0,980	0	0	5	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 8 80° 30"

PELOS / cm2																			
Nº	Peso	Facilidad de Pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desgarro	Color
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas		
1	1,020	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
2	1,028	2	1	1	5	0	0	0	10	10	0	0	0	1	0	5	0	0	Blanco
3	1,059	2	1	10	1	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	5	0	0	Blanco
4	0,766	2	1	5	1	0	0	0	0	20	0	5	5	5	0	0	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 9 80° 45"

PELOS / cm2																				
Nº Cuy	Peso (kg)	Facilidad Pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desgarro	Color	
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas			
1	1,045	3	5	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
2	1,065	3	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
3	1,057	3	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
4	1,088	3	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 10 85° 15"

PELOS / cm2																				
Nº Cuy	Peso (kg)	Facilidad Pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desgarro	Color	
			Superior	Media	Posterior	Torax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas			
1	0,758	3	5	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
2	0,699	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
3	0,783	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
4	0,888	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 11 85° 30"

PELOS / cm2																				
Nº Cuy	Peso (kg)	Facilidad Pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desg arro	Col or	
			Superior	Media	Posterior	Tórax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas			
1	1,026	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
2	1,049	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
3	0,993	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco
4	0,800	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blanco

TRATAMIENTO 12 85° 45"

PELOS / cm2																			
Nº Cuy	Peso (kg)	Facilidad Pelado	Dorso			Zona ventral del cuy			Extremidades anteriores			Cabeza			Extremidades posteriores			Desg arro	Col or
			Superior	Media	Posterior	Tórax	Abdomen	Vientre	Brazo	Antebrazo	Manos	Superior	Frontal	Inferior	Muslo	Parte media	Patillas		
1	0,784	2	20	5	20	0	10	30	0	10	0	80	70	80	80	100	0	SI	Blanco
2	0,799	2	50	1	0	0	20	30	30	20	0	30	50	70	70	30	0	SI	Blanco
3	0,783	1	20	20	10	10	30	50	20	50	0	30	50	10	70	30	0	SI	Blanco
4	0,970	2	0	5	10	40		80	30	80	0	20	10	10	80	80	0	SI	Blanco

