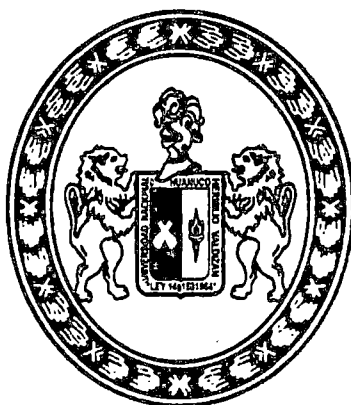


**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"**

**HUANUCO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



---

**PERFILES SANGUÍNEOS DE GLUCOSA, PROTEÍNA  
Y COLESTEROL EN COBAYOS (*Cavia porcellus*)  
MACHOS EN FASE DE RECRÍA**

---

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MÉDICO VETERINARIO**

**TESISTA:**

**BACHILLER: JUDITH JUSVILINDA SORIANO SORIANO**

**HUÁNUCO-PERÚ  
2015**

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**E.A.P. DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**PERFILES SANGUÍNEOS DE GLUCOSA, PROTEINA Y  
COLESTEROL EN COBAYOS (*Cavia porcellus*) MACHOS EN  
FASE DE RECRÍA**

**TESIS:**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**

**BACHILLER: JUDITH JUSVILINDA SORIANO SORIANO**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2015**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios por tener el don de la vida, a mis padres Adolfo Soriano y Alodia Soriano por sus sacrificios que han hecho por mí, que me encaminaron para llegar a ser una profesional, a mi abuelita Emiliana por todos sus ejemplos.

## **AGRADECIMIENTO**

- A mis padres por inculcarme sabios conocimientos desde niña y por apoyarme en todo momento de mi vida.
- Al Médico Veterinario José Luis Vargas García, por su apoyo en la culminación de la presente tesis.
- A la empresa Alvarito situada en la cuadra 24 del jirón Huallayco en la localidad de las Moras por su apoyo incondicional al ingeniero y gerente de esta empresa.
- A los docentes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia por sus enseñanzas y a todas las personas que de una u otra forma han contribuido en la elaboración de la presente tesis.
- Al Mg. Augusto BazánGarcía, como asesor de este trabajo.
- Al Médico Veterinario Luis Flores Monge, por su apoyo en el inicio de la presente tesis.

# PERFILES SANGUÍNEOS DE PROTEÍNA, GLUCOSA Y COLESTEROL EN COBAYOS (*Cavia porcellus*) MACHOS EN FASE DE RECRÍA

JUDITH JUSVILINDA SORIANO SORIANO

## RESUMEN

Con el objetivo de determinar los perfiles sanguíneos de glucosa, proteína, colesterol, HDL y LDL se trabajó con 30 cobayos machos en fase de recría de línea Perú, en la granja Alvarito situada en la cuadra 24 del jirón Huallayco en la localidad de las Moras-Huánuco. Se extrajeron 30 muestras de sangre por punción cardíaca obteniéndose el suero, los cuales fueron analizados en el laboratorio "Xamira", mediante fotocolorimetría. Los perfiles sanguíneos de glucosa fueron  $84,2 \pm 14,9$  (58-111) mg/100ml, proteína  $4,41 \pm 0,42$  (4-5,7) g/100ml, y colesterol total  $46,7 \pm 13,5$  (17-73) mg/100ml, HDL de  $7,9 \pm 2,32$  (2,89-12,41) mg/100ml y LDL  $30,8 \pm 8,9$  (11,2-48) mg/100ml. Para los valores se realizó el cálculo de su media y su desviación estándar. Para ello se empleó el paquete estadístico SPSS. Versión 22.0 para Windows vista para el cálculo estadístico descriptivo. Llegando a la conclusión que los resultados difieren con los reportados por otros autores lo que obedece al tipo de cambio de alimento, raciones y la altitud que utiliza cada autor.

**Palabras claves:** cobayos, glucosa, proteína, colesterol.

# BLOOD PROTEIN PROFILES, GLUCOSE AND BLOOD CHOLESTEROL GUINEA PIG (*Caviaporcellus*) BREEDING MALES IN PROGRESS

JUDITH JUSVILINDA SORIANO SORIANO

## SUMMARY

In order to determine the blood glucose profiles, protein, cholesterol, HDL and LDL are working with 30 male guinea pigs rearing phase line Peru, in Alvarito farmhouse in the 24 block of JironHuallayco in the town of Moras -Huánuco. 30 samples of blood was drawn by cardiac puncture obtaining serum, which were analyzed in the laboratory "Xamira" By photolorimetry. Blood glucose profiles were  $84.2 \pm 14.9$  (58-111) mg / 100 ml, protein  $4.41 \pm 0.42$  (4-5.7) g / 100ml, and total cholesterol  $46.7 \pm 13.5$  (17 -73) mg / 100ml, HDL  $7.9 \pm 2.32$  (2.89-12.41) mg / 100 ml and  $30.8 \pm 8.9$  LDL (11.2-48) mg / 100ml. Values for calculating the mean and standard deviation was performed. For this, use the SPSS statistical package. Version 22.0 for Windows Vista for descriptive statistical calculation. Concluding that the results differ with those reported by other authors who obeys the exchange of food, rations and altitude used by each author.

Keywords: guinea pigs, glucose, protein, cholesterol.

INDICE	Página
Dedicatoria .....	i
Agradecimiento .....	ii
Resumen .....	iii
Summary .....	iv
INTRODUCCION .....	1
MARCO TEÓRICO .....	3
1.1 Revisión de estudios Realizados .....	3
1.1.1 internacionales .....	3
1.1.2 Nacionale .....	4
1.1.3 Regionales .....	4
1.2 Conceptos fundamentales .....	4
1.2.1 Origen del cuy .....	4
1.2.2 Denominaciones que Recibe el Cuy .....	5
1.2.3 Distribución y dispersión actual del Brasil, Uruguay .....	5
1.2.4 Antecedentes Históricos .....	7
1.2.5 Descripción Zoológica .....	8
1.2.7 Características morfológicas .....	9
1.2.8 Tipos de cuyes .....	10
1.2.9 Características Digestivas .....	12

1.2.10 Constantes fisiológicas del cuy .....	13
1.2.11 Hematología .....	13
1.2.12 Glucosa .....	14
1.2.13 Glucemia .....	15
1.2.14 Rol de la insulina en la regulación glucémica .....	16
1.2.15 Elaboración de ATP a partir de hidratos de carbono ...	17
1.2.16 Proteínas .....	18
1.2.16.1 Etimología mitológica .....	18
1.2.16.2 Concepto .....	18
1.2.16.3 Colesterol total .....	19
1.3 HIPÓTESIS .....	20
1.3.1 HIPOTESIS GENERAL .....	20
1.4 VARIABLES .....	20
1.4.1 Variable de estudio .....	20
1.6 LUGAR DE INVESTIGACIÓN .....	21
1.6.1. Coordenadas Geográficas .....	22
1.6.3 Población y muestra .....	23



2 MARCO METODOLOGICO .....	24
2.1 Nivel y tipo de investigación .....	24
2.1.1 Nivel de investigación .....	24
2.2 Técnicas y recolección y tratamiento de datos .....	25
3.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	31
Conclusiones .....	33
BIBLIOGRAFIA .....	34
ANEXOS .....	40
Fichas de laboratorio .....	41
Imágenes .....	72
Nota biográfica .....	84

## LISTA DE TABLAS

### TABLA

N°1 Valores normales de glucosa en animales domésticos.....16

## LISTA DE GRAFICO

### Grafico

N° 1 Perfiles sanguíneos de glucosa, proteína, colesterol total.....31

## LISTA DE CUADROS

N° 1 Contenido nutricional de la alfalfa.....26

N° 2 Composición del King grass.....26

N° 3 Perfiles sanguíneos de glucosa, proteína, colesterol total .....31

## INTRODUCCION

La producción de cobayos con fines comerciales en la región andina del país, como una especie que ha permitido sustentabilidad además su carne es muy apetecida por su alto contenido de proteína (20,3%) y bajo nivel de grasa (7,8%). Se viene desarrollando desde la década de los 70, gracias a la atención oportuna que ha tenido por parte de algunas organizaciones, considerándola la última década en nuestro país se ha promocionado la crianza y explotación del cuy a nivel comercial (**Chauca,1997**).

En nuestra Región-Huánuco el consumo de carne de cuy es alto, por la facilidad de crianza y el aporte de proteína de origen animal a la población, Así mismo, Cabe mencionar que algunos componentes sanguíneos elevados tales como el glucosa, proteína y colesterol en ciertos casos son dañinos para la población. La glucosa es la mayor fuente de energía para las células del organismo; la Insulina facilita la entrada de glucosa en las células. La diabetes mellitus es una enfermedad que cursa con hiperglucemia, causada por un déficit de insulina (**Devlin, 2004**).La determinación de proteínas totales es útil para el monitoreo de cambios ocasionados por diversos estados de enfermedad. En condiciones patológicas como pérdidas renales, desnutrición, infecciones prolongadas, etc., suelen presentarse hipoproteinemias, mientras que en otras como

mieloma múltiple, endocarditis bacteriana y hemoconcentración de diversos orígenes, (ej.: deshidratación) se observan hiperproteinemias (**Devlin, 2004**).

Altas concentraciones de colesterol se asocian a riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, en especial aquel unido a las LDL (colesterol malo). El colesterol HDL (colesterol bueno), es aquella fracción de colesterol que se transporta al hígado para su metabolización y excreción por vía biliar, no se asocia con riesgo de enfermedad (**Baynes, 2011**).

En la actualidad el riesgo de padecer enfermedades aterogénicas está en incremento, por ello la tendencia de las personas a consumir carnes con bajo contenido de grasas hace necesario conocer el perfil lipídico de la sangre del cuy, porque de esta manera se tiene referencia de la cantidad de grasas que contiene la carne de esta especie animal. (**Aybar2011**).

Por tal motivo se ha visto por conveniente estudiar los perfiles sanguíneos de glucosa, proteína y colesterol (HDL, LDL) en cobayos machos en fase de recría, Cuyo objetivo fue estudiar el perfil sanguíneo de glucosa, proteína, colesterol, HDL y LDL en cobayos machos (*Cavia porcellus*) en la fase de recría .

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes

#### 1.1.1 Internacionales

Al realizar la exploración bibliográfica No se ha encontrado antecedentes de estudios en la región ni en el país que engloben al perfil bioquímico sanguíneo en cobayos, sin embargo se tiene reportes de otros países como en Ecuador en la que han realizado múltiples investigaciones en esta especie, no obstante los resultados reportados resultan controversiales, Así en un estudio en cobayos se determinó que las concentraciones sanguíneas de glucosa en cobayos es 92 (82 -107)mg/ 100 ml, La concentración de colesterol total30 (16-43)mg/100ml, de proteínas totales es 5.2 (5 a 6.8) g/100ml **(Montalbetti, 2008).**

Estos resultados comparados con otro estudio que arrojó los niveles de concentración de glucosa 68.5 mg/100ml., mientras que para colesterol en el mismo estudio el nivel reportado fue 168 mg/100ml. **(Zambrano, 2011).** Que habiendo escasos trabajos y con resultados diferentes es que consideramos necesarios tener datos confiables que responda a las condiciones climáticas y geográficas de nuestra región.

### **1.1.2 Nacionales**

En el Perú existe un reporte acerca del perfil lipídico en cobayos en crecimiento, y no en proteína ni glucosa. Los valores de colesterol. Siendo los resultados 33.3 mg/dl HDL 5.7 mg/dl y LDL 12mg/dl **(Aybar, 2011)**

### **1.1.3 Regionales**

No existen reportes sobre los perfiles bioquímicos en la región de Huánuco.

## **1.2 Conceptos fundamentales**

### **1.2.1 Origen del cuy**

El cuy o curí es un mamífero roedor originario de la región latinoamericana que se encuentra desde los 0msnm. Hasta más arriba de los 4,000 msnm. Su distribución en estado silvestre va desde las llanuras hasta las altas montañas **(Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002)**.

Es un mamífero roedor originario de la zona andina de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. El cuy constituye un producto alimenticio de alto valor nutricional que contribuye a la seguridad alimentaria de la población rural de escasos recursos. **(Vivas y Carballo 2009)**.

Es un animal oriundo de los Andes y constituye fuente de proteína animal para el poblador andino. De crianza fácil sumada a la demanda

local y regional en continuo incremento lo ponen en ventaja frente a otras especies pecuarias **(Rico y Rivas, 2003)**.

La ganancia de peso total está influenciada por el contenido energético y no por la densidad de nutrientes del alimento **(Airahuacho, 2007)**.

### **1.2.2 Denominaciones que Recibe el Cuy**

Con la llegada de los españoles y el descubrimiento de América, al cuy se le bautizó como conejillo de indias, hutía, los ingleses lo llamaron guinea pig, en Colombia se le conoce como curiel, en Ecuador macabeo, en Centroamérica como guino o guiro, en el Perú la nominación cambia según la región, en el sur lo llaman cututo, en la sierra central orco, en la sierra norte ruco, en la zona central lo llaman jaca, los aymaras lo llaman huanco, de manera general se le conoce como cuy **(Padilla y Baldoseda, 2006)**.

### **1.2.3 Distribución y dispersión actual**

La demanda de cuy en los últimos años se ha incrementado, debido a que el consumo de este producto ha aumentado a nivel nacional y en algunas ciudades del mundo. Existe una demanda potencial aún mayor a esta, que podría atribuirse a la menor producción. Diversos factores como el mal manejo de los animales, escasez de alimento, entre otras limitan la producción de cuyes **(Zevallos, 2001)**.

Se han detectado numerosos grupos en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, noroeste de Argentina y norte de Chile, distribuidos a lo largo del eje de la cordillera andina. Posiblemente el área que ocupan el Perú y Bolivia fue el hábitat nuclear del género *Cavia* (Cabrera, 1953, citado por Rodríguez 2009). Este roedor vive por debajo de los 4 500 metros sobre el nivel del mar, y ocupa regiones de la costa y la selva alta. El hábitat del cuy silvestre, según la información zoológica, es todavía más extenso. Ha sido registrado desde América Central, el Caribe y las Antillas hasta el sur del Brasil, Uruguay y Paraguay en América del Sur. En Argentina se han reconocido tres especies que tienen como hábitat la región andina. La especie *Cavia aperea tschudii* se distribuye en los valles interandinos del Perú, Bolivia y noroeste de la Argentina; la *Cavia aperea aperea* tiene una distribución más amplia que va desde el sur del Brasil, Uruguay hasta el noroeste de la Argentina; y la *Cavia porcellus* o *Cavia cobaya*, que incluye la especie domesticada, también se presenta en diversas variedades en Guayana, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia (Cabrera, 1953).

#### 1.2.4 Antecedentes Históricos

Se encontró abundante depósitos de excretas de cuy y en el primer periodo de la cultura Paracas denominado Cavernas (250 a 300 a.C.), ya se alimentaba con carne de cuy. Para el tercer período de esta



cultura (1400 d.C.), casi todas las casas tenían un cuyero (**Tallo, citado por Moreno, 1989**).

Se han encontrado cerámicas, como en los huacos Mochicas y Vicus, Se han extraído restos de cuyes en Ancón, ruinas de Huaycan, Cieneguilla y Mala. Allí se encontraron cráneos más alargados y estrechos que los actuales, siendo además abovedados y con la articulación naso-frontal irregular semejante al *Cavia aperea* (**Huckinghaus, 1961**). El hallazgo de pellejos y huesos de cuyes enterrados con restos humanos en las tumbas de América del Sur son una muestra de la existencia y utilización de esta especie en épocas precolombinas. Se refiere que la carne de cuyes conjuntamente con la de venado fue utilizada por los ejércitos conquistadores en Colombia (**Pulgar, 1952**).

### **1.2.5 Usos**

Aunque no responde a ser el animal más usado en investigación pero posee la peculiaridad de ser susceptible a una amplia gama de infecciones que atacan al hombre y animales domésticos, lo que permite poder utilizar en la infección experimental con patógenos que afectan a otras especies, como animales mayores y menores, permitiendo el estudio y evolución de la enfermedad (**Rodríguez, 2009**).

### 1.2.6 Descripción Zoológica

En la escala zoológica se ubica al cuy dentro de la siguiente clasificación

Reino	:	Animalia
Filo	:	Chordata
Clase	:	Mammalia
Sub clase	:	Theria
Infraclase	:	Eutheria
Orden	:	Rodentia
Sub orden	:	Hystricomorpha
Familia	:	Caviidae
Género	:	Cavia
Especies	:	Aperea (Erxleben)
Cobayo Linnacus		
Nombre científico: Cavia porcellus_Cavia cobayo		

Clasificación taxonómica según **(Cabrera, citado por Rodríguez .2009)**

### 1.2.7 Características morfológicas

El cuy presenta una morfología alargada, siendo el ideal la forma paralelepípeda, todo el cuerpo está cubierta por pelos. Los

machos desarrollan más que las hembras. A continuación se describen las partes del cuerpo de los cuyes. **(Zaldívar, 1986).**

**Cabeza.** Relativamente grande en relación a su volumen corporal, de forma cónica y de longitud variable de acuerdo al tipo de animal. Las orejas por lo general son caídas, aunque existen animales que tienen las orejas erectas porque son más pequeñas, casi desnudas pero bastante irrigadas. Los ojos son redondos vivaces de color negro o rojo, con tonalidades de claro a oscuro el labio superior es partido, mientras que el inferior es entero, sus incisivos alargados con curvatura hacia dentro, crecen continuamente, no tienen caninos y sus molares son amplios. **(Zaldívar, 1986).**

I (1/1), C (0/0), PM (1/1), M (3/3) = Total 20

**Cuello.** Grueso, musculoso y bien insertado al cuerpo, conformado por siete vértebras de las cuales el atlas y el axis están bien desarrollados. **(Zaldívar, 1986).**

**Tronco.** De forma cilíndrica debiendo ser amplio y profundo que indique buena capacidad en el intercambio Aero hemático.

**Abdomen.** Tiene como base anatómica a 7 vértebras lumbares, es de gran volumen y capacidad. **(Zaldívar, 1986).**

**Extremidades.** En general cortas, siendo los miembros anteriores más cortos que los posteriores. Ambos terminan en dedos,

provistos de uñas cortas en los anteriores y grandes y gruesas en las posteriores. El número de dedos varía desde 3 para los miembros posteriores y 4 para los miembros anteriores. Las cañas de los posteriores lo usan para pararse, razón por la cual se presentan callosos y fuertes **(Zaldívar, 1986)**.

### **1.2.8 Tipos de cuyes**

Para el estudio de los tipos y variedades se les ha agrupado a los cuyes de acuerdo a su conformación, forma y longitud del pelo y tonalidades de pelaje.

#### **1.2.8.1 Clasificación según la conformación**

Tipo A. Corresponde a cuyes «mejorados» que tienen una conformación enmarcada dentro de un paralelepípedo, clásico en las razas productoras de carne. La tendencia es producir animales que tengan una buena longitud, profundidad y ancho. Esto expresa el mayor grado de desarrollo muscular, fijado en una buena base ósea. Son de temperamento tranquilo, responden eficientemente a un buen manejo y tienen buena conversión alimenticia. **(Muscarí, 1994)**

Tipo B. Corresponde a los cuyes de forma angulosa, cuyo cuerpo tiene poca profundidad y desarrollo muscular escaso. La cabeza es triangular y alargada. Tienen mayor variabilidad en el tamaño de la oreja. Es muy nervioso, lo que hace dificultoso su manejo. **(Muscarí, 1994)**.

### 1.2.8.2 Clasificación según el pelaje

Tipo 1. Es de pelo corto, lacio y pegado al cuerpo, es el más difundido y caracteriza al *cuy peruano* productor de carne. Puede o no tener remolino en la frente. Se encuentran de colores simples claros, oscuros o combinados. Es el que tiene el mejor comportamiento como productor de carne. **(Zaldívar, 1986).**

Tipo 2. Es de pelo corto, lacio pero forma rosetas o remolinos a lo largo del cuerpo, es menos precoz. Está presente en poblaciones de cuyes criollos, existen de diversos colores. No es una población dominante, por lo general en cruzamiento con otros tipos se pierde fácilmente. Tiene buen comportamiento como productor de carne. **(Zaldívar, 1986).**

Tipo 3. Es de pelo largo y lacio, presenta dos subtipos que corresponden al tipo 1 y 2 con pelo largo, los cuyes del subtipo 3-1 presentan el pelo largo, lacio y pegado al cuerpo, pudiendo presentar un remolino en la frente. El subtipo 3-2 presentan el pelo largo, lacio y en rosetas. Está poco difundido pero bastante solicitado por la belleza que muestra. No es buen productor de carne, si bien utilizado como mascota. **(Zaldívar, 1986).**

Tipo 4. Es de pelo ensortijado, característica que presenta sobre todo al nacimiento, y se va perdiendo a medida que el animal crece, tornándose erizado. Este cambio es más prematuro cuando la

humedad relativa es alta. Su forma de cabeza y cuerpo es redondeado, de tamaño medio. Tiene una buena implantación muscular y con grasa de infiltración, el sabor de su carne destaca a este tipo. La variabilidad de sus parámetros productivos y reproductivos le da un potencial como productor de carne. **(Zaldívar, 1986).**

### **1.2.8.3 Clasificación según la coloración del pelaje**

Existen dos tipos de pigmentos que dan coloración al pelaje de los cuyes, estos son: el granular y el difuso. La clasificación de acuerdo al color del pelaje se ha realizado en función a los colores simples, compuestos y a la forma como están distribuidos en el cuerpo **(Zaldívar, 1986).**

### **1.2.9 Características Digestivas**

Es una especie herbívora monogástrica, iniciando la digestión enzimática en el estómago y en el ciego realiza la fermentación bacteriana. Al igual que el conejo, rata y capibara, está clasificado por su anatomía gastrointestinal como fermentador posgástrico cecal, dada la importancia de la actividad microbiana en el ciego para los procesos de digestión y utilización de nutrientes **(Chauca, 1994).** Esta característica le confiere una gran eficacia en la digestión de la fibra y sus componentes, eficacia comparable a los caballos **(Hirikawa, 2001).** El aprovechamiento del material fibroso permite la utilización del cuy en sistemas de producción pecuaria en base al suministro casi

exclusivo de forrajes (Chauca,1997)sin embargo es fundamental conocer el valor nutricional de los alimentos disponibles con el objeto de seleccionar los apropiados para cubrir las necesidades nutritivas de los animales (Maynard, 1990).En relación al consumo de alimentose tiene que un cuy de 700 g de peso consume forraje hasta el 30% de su peso vivo(**Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002**).

#### **1.2.10 CONSTANTES FISIOLÓGICAS DEL CUY**

Las constantes fisiológicas que se evalúan comúnmente son temperaturaT°:38-39°C, frecuencia respiratoria82-92RPM, frecuencia cardiaca230 a 280LPM. (**Aliaga, 1993**)

#### **1.2.11 HEMATOLOGÍA**

Los componentes estructurales de la sangre determinan las múltiples y variadas funciones que cumple este tejido de característica fluido y circulante, que discurre por capilares, venas y arterias de todos los vertebrados el color rojo característico se debe a la hemoglobina contenido en los eritrocitos, Las principales proteínas son: albúmina que controla presión osmótica, lipoproteína que transporta lípidos, globulinas proporciona inmunidad por anticuerpos fibrinógeno responsable de la coagulación sanguínea.(**Romer, 1973**). Una de las funciones de importancia de la sangre es el transporte de nutrientes desde los órganos digestivos responsables de su

absorción pasando por el tejido hepático hasta todas y cada una de las células que conforman a un individuo, simultáneamente el tejido sanguíneo se encarga del drenaje de las sustancias de desecho producto del metabolismo celular trasladándolo a los órganos de excreción como el hígado, riñones y pulmones **(Romer, 1973)**.

### **1.2.12 GLUCOSA**

La glucosa es una molécula no ionizada, es el monosacárido más abundante en la naturaleza. Existe en forma libre en las frutas o polimerizado como en el almidón o la celulosa **(Botero y col, 2010)**.

La glucosa es el hidrato de carbono más elemental y esencial para la vida, es el componente inicial o el resultado de las principales rutas del metabolismo de los glúcidos. Cuando la glucosa que llega a las células es degradada, en un proceso denominado glucólisis, con ayuda del oxígeno, cuya principal función es combustionar glucosa. Como producto de este proceso se reconvierte en agua (que se elimina o reutiliza) y anhídrido carbónico (que se exhala por medio de la respiración). Este es el modo principal de obtener energía para realizar todas las actividades que requiere el organismo. Cuando falta este glúcido, las proteínas esenciales se metabolizan para convertirse en energía y evitar daños irreparables **(Devlin. 2004)**.



### 1.2.13 GLUCEMIA.

La glucosa es absorbida desde la luz intestinal hasta la sangre contra un gradiente de concentración, facilitada por sodio y potasio siendo el transportador específico para la entrada y salida de glucosa el GLUT2, que permite que la glucosa penetre la membrana plasmática mediante transporte facilitada, en el tejido sanguíneo se metaboliza por glucolisis en los hematíes, considerando que estos no tienen mitocondria, el producto final es el ácido láctico que es liberada a la sangre, en las células musculares y cardiacas es rápida y su transporte es estimulada por la insulina y la GLUT4 (Thomas , 2004), la concentración sanguínea de glucosa(glucemia) en humanos con ayuno de tres a cuatro horas es de unos noventa mg/dl de sangre tras una comida con grandes cantidades de carbohidratos, rara vez se eleva por encima de 140 mg, salvo que la persona sufra de diabetes mellitus(Guyton y Hall .2009).

Se ha reportado os perfiles sanguíneos de glucosa en otras especies como se indica en la tabla.

**TABLA N° 1 Valores normales de glucosa en animales domésticos**

Especie	Valores de glucosa mg/dL.	Autor, año
Caballo	60 – 110	Medway 1980
Vaca	40 – 60	Medway 1980
Perro	70 – 100	Medway 1980
Gato	64 – 84	Medway 1980
Oveja	30 – 57	Medway 1980
Cabra	30 – 60	Medway 1980
Cerdo	65 – 95	Medway 1980
Cuy*	<b>92 (82-107) mg/ 100 ml,</b> <b>68,75 ± 2,9 mg/ 100 ml,</b>	Montalbetti 2008

#### **1.2.14 ROL DE LA INSULINA EN LA REGULACION GLUCEMICA**

La insulina es una proteína de 5.8 kilo Dalton que se sintetiza en el páncreas endocrino en los islotes Langerhans específicamente en las células beta, la insulina estimula la captación de glucosa en las células musculares y adiposas, siendo entonces el transportador de glucosa (Mathews y col, 2009) sin embargo la respuesta a la insulina administrada por la vía oral es más intensa que a la administrada por la vía sistémica esto se debe a que ciertas hormonas incluidas la gastrina, colecistocinina y secretina estimulan la secreción de insulina, además la presencia de aminoácidos y lípidos también estimulan su secreción a aunque en menor potencia que la glucosa (**Cunningham, J y Klein, B, 2009**).

### **1.2.15 Elaboración de ATP a Partir de Hidratos de Carbono**

La glucosa puede ser almacenada en el organismo como glucógeno en el hígado y en el músculo esquelético, siendo esta la única forma de almacenar glucosa en forma directa, y conserva la homeostasis de los combustibles orgánicos en el proceso de glucogenolisis en donde una molécula de glucosa va ser utilizada como combustible para la obtención del ATP., que conllevan al ciclo de Krebs donde se produce la oxidación completa de los combustibles este procesos se da en casi todos los tejidos siendo la excepción lo eritrocitos pues carecen de mitocondrias la glucolisis es un proceso totalmente reversible (*gluconeogenesis*)es decir que pudiera existir una reconversión de glucosa a partir de productos finales de la glucólisis, pero este proceso solo se suscita en el hígado y en menor grado en los riñones (Cunningham y Klein., 2009).

### **1.2.16 PROTEÍNAS**

#### **1.2.16.1 Etimología mitológica**

El nombre de las proteínas procede del griego “proteios” primario hace alusión al dios griego proeteo, hijo del océano y guardian de los rebaños de focas de Poseidón el don de la profesia, e iba a consultar todo los que querían saber el futuro, pero antes de emitir sus dichos había que apoderarse de el y sujetarle cosa nada fácil ,por qué proteo adoptaba las

formas más diversas y caprichosas : un dragón, un león, u otro animal solo cuando los visitantes no tenían miedo, proteos se convertía en sí mismo y escrutaba para ellos el porvenir. **(Escobedo, 2007)**.

La importancia de las proteínas ya fue sospechada por los investigadores en 1839 esta denominación fue casi profética ya que a partir de esta fecha los investigadores han ido revelando que las proteínas están dotada de múltiples formas y funciones distintas (como proteo y están implicada en todos los procesos metabólicos de las células. **(Escobedo, 2007)**.

#### **1.2.16.2 Concepto**

El término proteína deriva del griego proteico que significa primero. Son compuestos orgánicos constituidos por aminoácidos que intervienen en diversas funciones vitales esenciales, como el metabolismo, la contracción muscular o la respuesta inmunológica, son los componentes principales de las células y que representan del 10 al 20% del peso vivo del animal. Esta variabilidad depende de la cantidad de grasa corporal. Conforman aproximadamente el 50 % del tejido muscular y el 30 % de tejidos conjuntivos y la piel. Otras cantidades importantes se encuentran en forma de enzimas y hormonas. Las proteínas se sintetizan a partir de aminoácidos que son tomados del torrente sanguíneo. Es necesario resaltar que no existe un órgano o tejido especializado para almacenamiento de las proteínas o aminoácidos excedentes. Bases de la producción animal **(Caravaca. 2003)**.

### 1.2.17 COLESTEROL TOTAL

El colesterol es una molécula tipo grasosa con múltiples funciones; es un componente fundamental de las membranas de muchas células y precursor de otros compuestos biológicamente activos como sales biliares, hormonas y vitamina D3 (**BaynesJ, 2011**). Pero su exceso en la sangre puede adherirse a las paredes arteriales, esto se denomina placa. Las placas pueden estrechar las arterias o incluso obstruirlas (**Hagen. 1999**).

El colesterol y otras grasas son transportados en el torrente sanguíneo en forma de partículas esféricas llamadas lipoproteínas. Las dos lipoproteínas más conocidas son las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y las lipoproteínas de alta densidad (HDL) (**Curtis y col 2008**).

## 1.3 HIPÓTESIS

### 1.3.1 HIPOTESIS GENERAL

$H_0$ = El Perfil Sanguíneo de glucosa, proteína y colesterol en Cobayos machos (*Cavia porcellus*) en fase de recría es igual a 92mg/dl, 5.2 g/100ml y 30 mg/100ml respectivamente.

$H_a$ = El Perfil Sanguíneo de glucosa, proteína y colesterol en Cobayos machos (*Cavia porcellus*) en fase de recría es distinto a 92mg/100ml, 5.2g/100ml y 30 mg/100ml respectivamente.

## 1.4 VARIABLES

### 1.4.1 Variable de estudio

- Glucosa sanguínea
- Proteína sanguínea
- Colesteronemia
- HDL sanguínea
- LDL sanguínea

## 1.5 Lugar de investigación :

1.6.1 El presente trabajo de investigación se ejecuto en la granja de la empresa pecuaria forestal y servicios ALVARITO EIRL. Situado en el pueblo joven de las Moras en distrito-región –Huánuco.

### 1.6.2 Población y muestra

Población : 100 cuyes machos en etapa de recría.

**Tipo de muestreo:** es probabilístico ya que para determinar el tamaño de la muestra se realizara mediante la fórmula siguiente.

#### Tamaño muestral

$$\text{Calculo del tamaño de muestra} = \frac{(z^2) \cdot pqN}{(d)^2 (N - 1) + (Z)^2 (p) (q)}$$

N= tamaño de la población = 100

n= tamaño de muestra

Z = 1.96 (95% de confianza)

p= 0.5, q = 1-p ,d= 0.05 error máximo permisible

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)100}{(0.05)^2(99)+(1.96)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{96.04}{3} = 30.39$$

3.16

## MATERIALES Y METODOS

### 2.1 MARCO METODOLOGICO

#### NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Investigación descriptiva, prospectiva, transversal.

**Investigación descriptiva:** la investigación descriptiva simple busca y recoge información contemporánea con respecto a una situación previamente determinada, No hay manipulación de variables, estas se observan y se describen tal como se presentan en su ambiente natural. Su metodología es fundamentalmente descriptiva, aunque puede valerse de algunos elementos cuantitativos y cualitativos. **(Carrasco. 2009).**

**Prospectiva:** si se desea obtener información de un evento actual se denomina contemporáneo **(Carrasco, 2009).**

**Transversal:** el investigador estudia el evento en un solo momento del tiempo **(Carrasco. 2009).**

##### 2.1.2 Tipo : básica

Investigación Básica. Es la que no tiene propósitos aplicativos inmediatos, pues sólo busca ampliar y profundizar el caudal de conocimientos científicos existentes acerca de la realidad. Su objeto de



estudio lo constituyen las teorías científicas, las mismas que las analiza para perfeccionar sus contenidos.(Carrasco. 2009).

**2.1.3. Diseño de investigación:** No experimental: cuando se realiza un estudio sin manipular deliberadamente las variables.

Diseño descriptivo transversal: se recolecta datos de un solo momento y en un tiempo único. (Carrasco.2009).

#### **2.1.4. Diseño estadístico**

Para la evaluación de los datos se utilizará la estadística descriptiva la media, la varianza y la desviación estándar y el límite superior y límite inferior. Con el programa SPSS versión 22.00.

## **2.2 TECNICAS Y RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS**

### **2.2.1 Manejo de los animales, jaulas y alimentación.**

En esta investigación se seleccionó cobayos machos entre 500g a 750g, se le coloco en jaulas previamente desinfectadas.

Alimentación Alfalfa en estado de 1/3 floración, proveniente de las plantaciones de la granja Alvarito Se suministró a los animales las hojas y los tallos, previa eliminación de la inflorescencia y de plantas de otra especie que no sea la alfalfa (5:00 a 6:00 p.m)

### CUADRO 1 Contenido nutricional de la alfalfa (*Medicagosativa*)

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL	UNIDAD	CANTIDAD
Materia seca	%	27.9
NDT	% Mcal/kg	21,0
Energía digestible	Mcal/kg	1,98
Energía metabolizable	%	0,80
Proteína		5,2
Calcio Fósforo total Grasa	%	0,47
Ceniza		0,12
Fibra	%	0.8

(Aybar 2011).

Forraje verde King grass

Se suministró una vez por día los animales las hojas y los tallos, previa eliminación de la inflorescencia y de plantas de otra especie que no sea la alfalfa (8:00 a9:00 am)

## CUADRO 2 composición nutricional del King grass

Composición nutricional	Unidad	Cantidad
Materia seca	%	19,00
NDT	%	10,50
Energía digestible	Mcal/kg	0,46
Energía metabolizable	Mcal/kg	0,38
Proteína (TCO)	%	2,10
Calcio (TCO)	%	0,03
Fósforo total (TCO)	%	0,06
Grasa (TCO)	%	0,60
Ceniza (TCO)	%	2,10
Fibra (TCO)	%	6,50

### **(Aybar 2011)**

Un Concentrado con 18 % de proteína y 2800 kcal. Una vez por día

El agua que se suministró a los animales fue a libre disposición. Se mantuvo limpia y fresca durante todo el periodo experimental, se cambió 1 a 2 veces por

día, con el fin de disminuir el riesgo de problemas sanitarios y uniformizar su consumo.

### **2.2.2 Técnicas y Recolección de datos**

Para la obtención de los resultados se utilizó el fotolorímetro. Que es un instrumento usado en la Química para determinar la concentración de sustancias disueltas en líquidos o sólidos mientras sean transparentes a la luz visible, ultravioleta o infrarroja, midiendo y comparando sus colores. La ciencia o arte de su uso se denomina fotolorimetría y está regida por leyes físicas muy estudiadas. Para ello se introduce en el aparato un testigo o patrón con una concentración de sustancia conocida y la muestra a determinar. Se mide la cantidad de color de cada uno y según su relación, se determina la concentración de la muestra (concentración es la cantidad de sustancia disuelta en un volumen determinado de solvente **(Baynes J, 2011)**).

#### **2.2.2.1 Etapa preliminar.**

Corresponde a la evaluación y selección de las unidades experimentales

Identificación de las unidades experimentales.

Limpieza y desinfección de las pozas para la investigación.

#### **2.2.2.2 Etapa de ejecución**

En la segunda fase o ejecución propiamente dicha se colocaran a los cuyes o unidades experimentales en sus respectivas pozas a los que se

les identificara apropiadamente registrando sus datos características y peso en el cuaderno de campo correspondiente, así como también en las fichas de registro y control que se llevara durante todo el experimento.

### **2.2.2.3 Protocolo para la determinación de los perfiles sanguíneos de glucosa, proteína y colesterol se realizó mediante el fotocolorímetro**

- ✓ Seleccionados los 30 cobayos se sujetó con sumo cuidado.
- ✓ Se ubico el corazón entre la segunda costilla y tercera costilla.
- ✓ Se realizo la desinfección de la zona torácica con algodón y alcohol.
- ✓ Posteriormente con una aguja n° 25 y jeringas estériles de 1mL, se realizó la punción cardiaca extrayéndose una muestra de 1mL de sangre y almacenada en tubos sin anticoagulantes a temperatura ambiente por una 1 hora hasta llegar al laboratorio.
- ✓ realiza la centrifugación por 5 minutos a 500 revoluciones por minuto para obtener suero para luego determinar el perfil sanguíneo de glucosa, proteína y colesterol.
- ✓ los resultados fueron obtenidos y registrados en la fiche de resultado del examen que fue entregado por el laboratorista.

### **2.3 Protocolo para la determinación de concentración de glucosa**

- ✓ Obtenida el suero luego se llevó a una temperatura de 37 °C por 5 minutos.
- ✓ En un tubo de ensayo se colocó 1000 $\mu$ l de reactivo más 10 $\mu$ l de suero.
- ✓ Una vez homogenizados la muestra con el reactivo se colocó en el fotolorímetro y se procedió a la lectura.

### **2.4 Protocolo para la determinación de concentración de proteína**

- ✓ Obtenida el suero, se llevó a una temperatura de 37 °C por 5 minutos.
- ✓ En un tubo de ensayo se colocó 1000 $\mu$ l de reactivo más 50 $\mu$ l de suero.
- ✓ Una vez homogenizados la muestra con el reactivo se colocó en el fotolorímetro y se procedió a la lectura.

### **2.5 Protocolo para la determinación de concentración de colesterol**

- ✓ Obtenida el suero, se llevó a una temperatura de 37°C por 5 minutos.
- ✓ En un tubo de ensayo se colocó 1000 $\mu$ l de reactivo más 10 $\mu$ l de suero
- ✓ Una vez homogenizados la muestra con el reactivo se colocó en el fotolorímetro y se procedió a la lectura.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los perfiles sanguíneos de glucosa fueron de  $84.2 \pm 14.9$  (58-111) mg/dL, proteína de  $4.41 \pm 0.42$  (4-5.7) g/dL, colesterol de  $46.7 \pm 13.5$  (17 -73) mg/dL, HDL de  $7.9 \pm 2.32$  (2.89-12.41) mg/dL. y LDL de  $30.8 \pm 8.9$  (11.2-48) mg/dL (Cuadro n°3).

### Glucosa

Al comparar los resultados con los de otros autores, la media de concentración de glucosa obtenida fue menor a lo reportado por (**Montalbetti**, 2008) 92 (82-107) mg/dL. y mayor que el reporte de Zambrano 65.5mg/dL.

Las variaciones de la concentración de glucosa se difiere a la altitud donde a mayor nivel sobre el mar la concentración de glucosa es menor en la sangre (**Picón**, 1966). Esta referencia sustenta las diferencias con Montalbetti ya que su investigación fue realizada a 250 m.s.n.m. a diferencia de esta investigación que se realizo a 1912 m.s.n.m.

La concentración de glucosa es menor por el ayuno prolongado (**Zambrano** 2011).

En comparación con otras especies la concentración de glucosa en cobayos (*Cavia porcellus*) machos en tapa de recría es similar al caballo (60\_110 mg/100ml), perro(70\_100mg/100ml)y diferente al gato(64\_84)mg/100ml,oveja

(30\_57mg/100ml),cabra(30\_60mg/100ml),vaca (40\_60mg/100ml) y cerdo(65\_95mg/100ml).(Medway,1980).

### **Proteína**

Los resultados encontrados de concentración de proteína es de  $4.41 \pm 0.42$  (4-5.7) g/dL. Es menor al comparar los resultados con los de (Montalbetti, 2008) 5.2 (5-6.8) g/dL.

Las variaciones de concentración de proteína depende de la composición de la ración (Caballero,1992) en esta investigación la cantidad proteína en el concentrado es de 18%, alfalfa 2.5%, King grass 2.3%, Montalbetti no menciona ninguna ración de concentrado ni de forrajes.

### **Colesterol total, HDL y LDL**

Los resultados de colesterol total es de  $46.7 \pm 13.5$  (17 -73) mg/dL, siendo mayor a lo reportado por (Aybar 2011) colesterol total 33.3 mg/dL.

Las variaciones de concentraciones de colesterol, HDL y LDL

Siendo la alfalfa que permite reducir la metabolización de colesterol a nivel intestinal reduce la absorción de colesterol exógeno .su contenido en grasas insaturadas permite aumentar la concentración de HDL colesterol bueno, su acción antioxidante permite que las grasas no se acumulen en las paredes



arteriales. De esta forma se previene la aparición de cardiopatías derivadas por factores de riesgo como la hipercolesterolemia **(Usher, 1996)**.

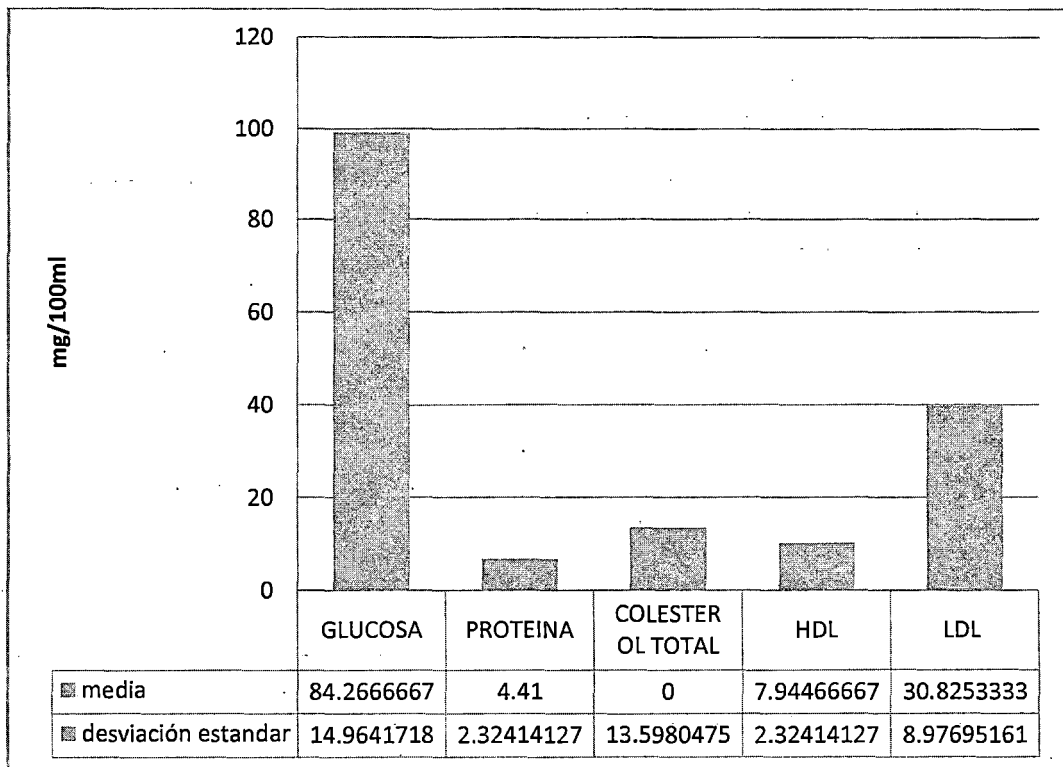
En la hoja de la alfalfa contiene ácidos grasos insaturados sobre todo el ácido linoleico, linolenico y palmítico. La concentración de ácidos grasos insaturados, especialmente el ácido linolenico disminuye la concentración de colesterol en la sangre con el almacenamiento. Los ácidos grasos insaturados contribuyen a disminuir la tasa de colesterol en la sangre para facilitar su transporte hacia el interior de la células e impedir que se adhiera a las paredes de los vasos sanguíneos ,esto es debido que al unirse los ácidos grasos insaturados con el colesterol formen esterés que se emulsionan más fácilmente y son atacados por oxidación hepática y eliminados más rápidamente con la bilis ,por lo que disminuyen los riesgos de padecer arterioesclerosis **(Usher ,1996)**

Según esta referencia a mayor cantidad de alfalfa administrada menor será la concentración de colesterol, lo que responde a la diferencia con **(Haybar 2011)** quien administro más alfalfa que esta investigación, comparado con **(Zambrano 2011)** en esta investigación se encontró menor cantidad de colesterol total debido a que Zambrano no utilizo alfalfa sino solo concentrado y vitamina C.

Cuadro 3 Perfiles sanguíneos de glucosa, proteína, colesterol total HDL y LDL

COBAYO	GLUCOSA	COLESTEROL	HDL	LDL	PROTEIN A
1	80	43	7,31	28,38	4,5
2	90	52	8,84	34,32	4,7
3	82	55	9,35	36,3	4,3
4	80	59	10,3	38,94	4,2
5	80	47	7,99	31,02	4,5
6	68	41	6,97	27,06	4,9
7	90	42	7,14	27,72	4,0
8	104	45	7,65	29,7	4,1
9	88	54	9,18	35,64	4,3
10	96	38	6,46	25,08	4,0
11	65	34	5,78	22,44	4,8
12	111	67	11,39	44,27	4,1
13	67	63	10,71	41,58	4,2
14	92	31	5,27	20,46	4,0
15	70	37	6,29	24,42	4,8
16	80	70	11,9	46,2	4,6
17	88	44	7,48	29,04	4,5
18	64	33	5,51	21,78	4,0
19	64	43	7,31	28,38	4,1
20	91	43	7,31	28,38	4,2
21	95	73	12,41	48,18	4,1
22	58	70	11,9	46,2	4,2
23	95	40	6,8	26,4	4,1
24	58	44	7,48	29,09	4,0
25	100	61	10,37	40,26	4,2
26	74	36	6,12	23,76	4,7
27	96	54	9,18	35,64	5,1
28	109	17	2,89	11,22	5,2
29	95	29	4,93	19,14	4,2
30	98	36	6,12	23,76	5,7
Desv estandar	14.96	13.59	2.32	8.98	0.42
Varianza	223.93	184.91	5.40	80.58	0.18
Media	84.27	46.7	7.94	30.82	4.41
Límite inferior	58	17	2.89	2.89	4
Límite superior	111	73	12.41	12.41	5.7

**Grafico N° 1. Media  $\pm$  desviación estándar de los perfiles sanguíneos de glucosa, proteína, colesterol total, HDL y LDL.**



## CONCLUSIONES

- Bajo las condiciones en las que se realizó el presente trabajo de investigación se llegó a la conclusión de los perfiles sanguíneos estudiados en cobayos machos en fase de recría fueron:

Glucosa es  $84,2 \pm 14,9$  (58-111) mg/dL, Proteína  $4.41 \pm 0.42$  (4-5.7) mg/dL. Colesterol total  $46.7 \pm 13.5$  (17 -73) mg/dL, HDL  $7.9 \pm 2.32$  (2.89-12.41) mg/dL. y LDL  $30.8 \pm 8.9$  (11.2-48) mg/dL.

- Los resultados difieren con los reportados por otros autores lo que obedece al tipo de cambio de alimento, raciones y altura sobre nivel del mar que utiliza cada autor.
- La concentración de glucosa en la sangre va ser menor si los cobayos están a mayor altura sobre nivel del mar.
- La concentración de proteína en la sangre va ser de acuerdo a la cantidad de proteína suministrada en el alimento.
- La concentración de colesterol total va ser menor, si la ración de alfalfa es mayor.

## BIBLIOGRAFÍA

- **AIRAHUACHO F. 2007.** Evaluación de dos niveles de energía digestible en base a los estándares nutricionales del NRC (1995) en dietas de crecimiento para cuyes (*Cavia porcellus*). Tesis de Magíster. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina. 85 p.
- **ALIAGA L 1993.** Crianza de cuyes, Instituto Nacional de Investigación Agraria, serie manual, departamento de comunicaciones INIA.
- **AYBAR .2011.** Tesis “Perfil lipídico sanguíneo de cuyes en crecimiento en el C.E pampa del arco \_Ayacucho Perú”.
- **BAYNES J, MAREK H., 2011.** Bioquímica Médica - segunda edición.España, 2005, pág. 213
- **BOTERO J, CORTES A., IBARRA E.2010.** Ingeniería de Tequilas. Colombia. Pág. 62
- **CABRERA R, 1953.** Descripción fenotípica nativo del cuy nativo boliviano .tesis presentada para obtener el título de Licenciado en Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Mayor de San Simón.

- **CARAVACA R. 2003.** Bases de la Producción Animal. Universidad de Sevilla, España. Pág. 322.
- **CARRASCO S ,2009.** Manual de metodología de la investigación
- **CHAUCA D. 1994.** Fisiología Digestiva de los Cuyes. INIA Serie Didáctica 94. Lima, Perú. 11 p.
- **CHAUCA L. 1997.** Producción de Cuyes (*Cavia porcellus*). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Estudio Técnico 138. Roma: FAO. p 1-32.
- **CUNNINGHAM J., Y KLEIN B., 2009.** Fisiología Veterinaria Cuarta Edición Editorial Elsevier Barcelona – España.
- **CURTIS H, BARNES S., SCHNEK A. 2008.** Biología/Biology Edición 7. Editor Ed. Médica Panamericana, Pág. 720.
- **DEVLIN T. 2004.** Bioquímica: Libro de Texto con Aplicaciones Clínicas. Edición 4 Editor Reverte. Pág. 902.
- **ESCOBEDO C., 2007.** Manual de Bioquímica nociones Huánuco\_Perú pág. 58,59.
- **ESPECIALIDADES DIAGNOSTICAS IHR 2006.** Proteínas Totales en Suero, Santiago de Cali, Colombia.
- **FUNDACION HOGARES JUVENILES CAMPESINOS, 2002.** Manual Agropecuario Editorial Quebecor World Bogotá – Colombia

- **GARCÍA, NAVARRO y PACHALY. 1994.** Manual de Hematología Veterinaria. Ed. Livraria Varela. São Paulo. 174 pp.
- **GARTNER L, HIATT. 1999.** Tratado de Histología Emcores. Ed. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro. 459 pp.
- **GUYTON y HALL, 2009.** Tratado de fisiología medica 11va edición. 830,840 pp.
- **HAGEN, P. 1999.** A Modeling Approach to Address the Underlying Structure and Constraints of Thermal Mark Codes and Code Notation. (NPAFC Doc. 395) 12 p. USA.
- **HIRIKAWA H. 2001.** Coprophagy in Leporids and Other Mammalian Herbivores. MammalReview31: 61-80.
- **HUCKINGHAUS, F. 1961.** Zur Nomenclatur und Abstammung des Hausmeerschweinchens. Instituto de la Ciencia de animales domésticos de la Universidad Christian-Albrechts, Kiel, Alemania.
- **INIA Instituto Nacional de Investigación Agraria. 2003.** Proyectos de la DNI de crianzas. (on line). Disponible en: [http://www.portalagrario.gob.pe/Politica/inia2\\_kApendice11.pdf](http://www.portalagrario.gob.pe/Politica/inia2_kApendice11.pdf).  
Obtenido el 30-10-14.
- **KOLB E. 1987.** Fisiología Veterinaria. 4ª ed. Ed. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro. 612 pp.

- **KUEPEN B STANTO B 2009.** Fisiología Sexta Edición Editorial Elsevier Mosby, España.
- **LAGUNA J., PIÑA E., MARTINEZ F., PARDO J., RIVEROS H., 2009.** Bioquímica de Laguna, 6ta edición editorial el Manual Moderno México.
- **MATHEWS C., HOLDEV A., HERN K., 2009.** Bioquímica Tercera edición Editorial Orymo S.A España pág. 557
- **MAYNARD L., 1990.** Nutrición Animal. Séptima Edición; editorial Reg. México.
- **MEDWAY W., PRIER J., WILKINSON J., 1980.** Patología Clínica Veterinaria Editorial UTEHA México.
- **MERCK, 2000.** El Manual Merck de Veterinaria, Quinta Edición Editorial Océano Grupo Editorial S.A. pág. 1335.
- **MONTALBETTI M., 2008.** Cobayos. Disponible en internet en: <http://www.sociemuna.com/wp-content/uploads/2008/10/cobayo.pdf>
- **MORENO, R. 1989.** *El cuy.* 2a ed. Lima, UNA La Molina. Disponible en [:http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/FEEDback/War/v6200b05](http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/FEEDback/War/v6200b05)

Visitado el 12/11/14



- **MUSCARI J. 1994.** Mejoramiento por Selección de Cuy o Cobayo Peruano. Lima: INIA.
- **PADILLA F; BALDOSEDA L. 2006.** Crianza de cuyes, editorial macro, Lima – Perú. pág. 120
- **PICON, REATEGUI O.1966.** cambios enzimáticos en la altura, editorial reverté Nicaragua pág. 189.
- **PULGAR VIDAL, J. 1952.** El curí o cuy. Ministerio de Agricultura, Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/FEEDback/War/v6200b05>.  
Visitado 01-11-2014.
- **RICO E, RIVAS C. 2003.** Manual sobre el manejo de cuyes. EEUU: Benson Agriculture and Food Institute. 52 p.
- **RODRIGUEZ, J. 2009.** Producción de Cuyes. Huánuco, Perú.
- **ROMER 1973.** Anatomía Comparada de Vertebrados. México, Editorial Interamericana, 4° Edición. 435 p.
- **THOMAS M., 2004.** Bioquímica Cuarta Edición, Editorial Reverte, Barcelona – España.
- **USHER, C 1996.** Propiedades de plantas naturales México, editorial Uthea México 230 p.

- **VIVAS Y CARBALLO. 2009.** Especies alternativas: Manual de Crianza de cobayos (*Cavia porcellus*). Nicaragua
- **ZALDÍVAR 1986.** Reproducción y manejo de la producción (online) Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/w6562s/w6562s02.htm>. Visitado el 01/06/14.
- **ZAMBRANO O., 2011.** Efectos de diferentes niveles de energía y proteína en indicadores productivos y marcadores bioquímicos de cobayos (*cavia porcellus*)"Ecuador pág. 43,48.
- **ZEVALLOS D. 2001.** El cuy su cría y explotación. 1ra ed. Lima. Ediciones Enrique Capelleti. 190 p.

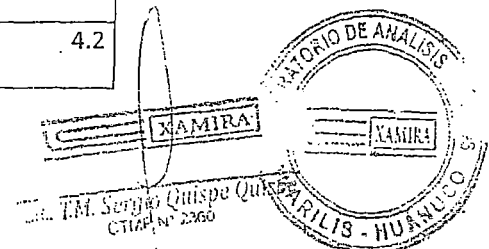
# ANEXOS

# LABORATORIO XAMIRA \_ REPORTE DE RESULTADOS

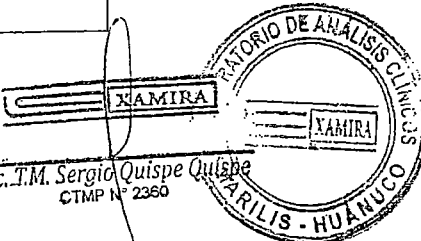
## INFORMACION GENERAL

## RESULTADOS

CODIGO DE ATENCION	FECHA DE INGRESO	INDICADO POR	GLUCOSA	COLESTEROL	HDL	LDL	PROTEINAS
X_C001	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	80	43	7.31	28.38	4.5
X_C002	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	90	52	8.84	34.32	4.7
X_C003	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	82	55	9.35	36.3	4.3
X_C004	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	80	59	10.3	38.94	4.2
X_C005	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	80	47	7.99	31.02	4.5
X_C006	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	68	41	6.97	27.06	4.9
X_C007	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	90	42	7.14	27.72	4
X_C008	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	104	45	7.65	29.7	4.1
X_C009	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	88	54	9.18	35.64	4.3
X_C0010	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	96	38	6.46	25.08	4
X_C0011	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	65	34	5.78	22.44	4.8
X_C0012	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	111	67	11.39	44.27	4.1
X_C0013	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	67	63	10.71	41.58	4.2



X C 0014	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	92	31	5.27	20.46	4
X C 0015	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	70	37	6.29	24.42	4.8
X C 0016	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	80	70	11.9	46.2	4.6
X C 0017	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	88	44	7.48	29.04	4.5
X C 0018	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	64	33	5.51	21.78	4
X C 0019	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	64	43	7.31	28.38	4.1
X C 0020	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	91	43	7.31	28.38	4.2
X C 0021	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	95	73	12.41	48.18	4.1
X C 0022	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	58	70	11.9	46.2	4.2
X C 0023	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	95	40	6.8	26.4	4.1
X C 0024	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	58	44	7.48	29.09	4
X C 0025	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	100	61	10.37	40.26	4.2
X C 0026	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	74	36	6.12	23.76	4.7
X C 0027	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	96	54	9.18	35.64	5.1
X C 0028	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	109	17	2.89	11.22	5.2
X C 0029	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	95	29	4.93	19.14	4.2
X C 0030	27_12_2014	TESISTA UNHEVAL	98	36	6.12	23.76	5.7


  
 Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
 CTMP N° 2360

## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0001

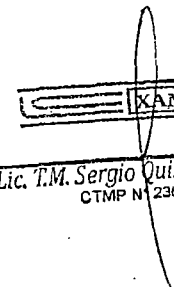
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014


Sexo macho

Peso 633 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
NIVELES	VALORES
Glucosa mg/dL	90mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.7 gr _l
COLESTEROL TOTAL	52mg_dl
HDL	8.84 mg_dl
LDL	34.32 mg _dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360

  
LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS  
XAMIRA  
MARILIS - HUANUCO

## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C002

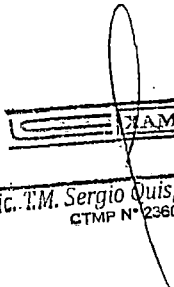
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

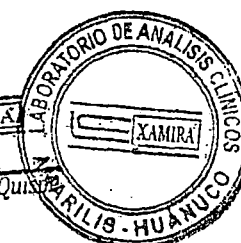
Sexo macho

Peso 570 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
Niveles	VALORES
Glucosa mg/dL	68mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.9 gr_l
COLESTEROL TOTAL	41mg_dl
HDL	6.97 mg_dl
LDL	27.06 mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0003.


Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

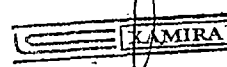

Sexo macho

Peso 615

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
NIVELES	VALORES
Glucosa mg/dL	82mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.3 gr_l
COLESTEROL TOTAL	55 mg_dl
HDL	9.35 mg_dl
LDL.	36.30mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2380



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0004

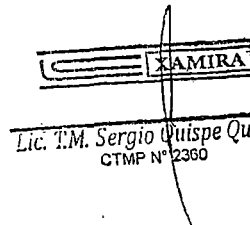
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 639

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	80mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.2 gr_l
COLESTEROL TOTAL	59 mg_dl
HDL	10.03 mg_dl
LDL.	38.94mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



# FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0005

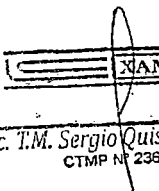
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014


Sexo macho

Peso 521

## EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	80mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.5 gr_l
COLESTEROL TOTAL	47mg_dl
HDL	7.99 mg_dl
LDL.	31.02 mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2380



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0006

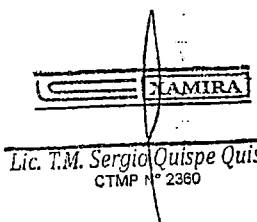
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 652

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	88mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.3gr_l
COLESTEROL TOTAL	54 mg_dl
HDL	9.18 mg_dl
LDL.	35.64mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



# FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0007

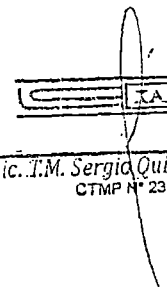
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014


Sexo macho

Peso 542

## EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	90 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4 gr_l
COLESTEROL TOTAL	42mg_dl
HDL	7.14 mg_dl
LDL.	27.72 mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360

  
LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS  
XAMIRA  
XAMIRA  
XAMIRIS - HUANCAYO

# FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0008

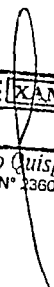
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014


Sexo macho

Peso 659

## EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	104mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.1 gr_l
COLESTEROL TOTAL	45 mg_dl
HDL	7.65 mg_dl
LDL.	29.70 mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0009

Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

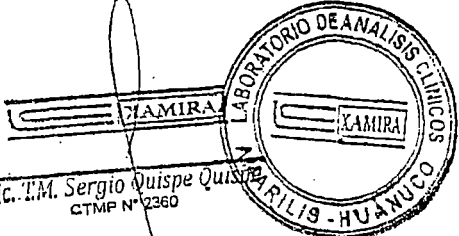
Sexo macho

Peso 570 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	68mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.9 gr_l
COLESTEROL TOTAL	41mg_dl
HDL	6.97 mg_dl
LDL.	27.06 mg_dl

Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS  
XAMIRA  
HUANCAYO

## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY, C0010

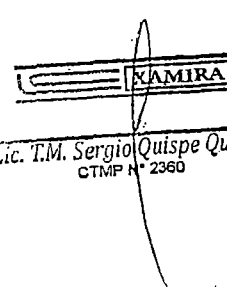
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014


Sexo macho

Peso 676 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	96 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4 gr _l
COLESTEROL TOTAL	38 mg_dl
HDL	6.46 mg_dl
LDL.	25.08 mg _dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360

  
LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS  
XAMIRA  
MARILIS - HUANUCO

## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0011


Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014


Sexo macho

Peso 590gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	65mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.8 gr_l
COLESTEROL TOTAL	34 mg_dl
HDL	5.78 mg_dl
LDL.	22.44 mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe  
CTMP N° 2360

  
LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS  
XAMIRA  
HUANUCO



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0012

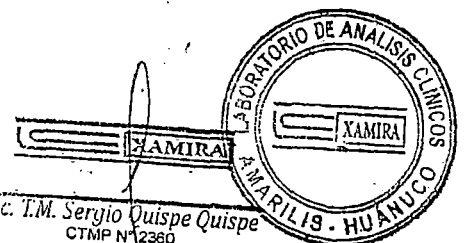
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 572gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	111 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.1 gr_l
COLESTEROL TOTAL	67 mg_dl
HDL	11.39 mg_dl
LDL.	44.22 mg_dl



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0013

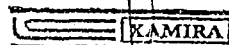
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 593gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	67mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.2 gr_l
COLESTEROL TOTAL	63 mg_dl
HDL	10.71 mg_dl
LDL.	41.58 mg_dl



Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0014

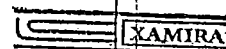
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 576 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	92 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4 gr _l
COLESTEROL TOTAL	31 mg_dl
HDL	5.27 mg_dl
LDL.	20.46 mg_dl

 XAMIRA

Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0015

Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 585 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	70mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.8 gr_l
COLESTEROL TOTAL	37 mg_dl
HDL	6.29 mg_dl
LDL.	24.42 mg_dl

 XAMIRA

Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0016

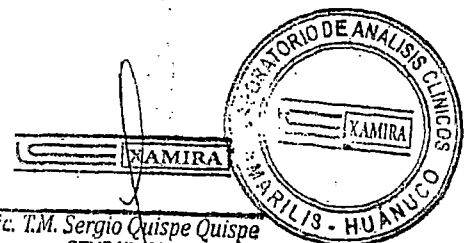
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 582gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	80mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4,6 gr _l
COLESTEROL TOTAL	70mg_dl
HDL	11.9 mg_dl
LDL.	46.20 mg _dl



# FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0017

Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 577

## EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	88mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.5 gr _l
COLESTEROL TOTAL	44 mg_dl
HDL	7.48 mg_dl
LDL.	29.04mg _dl

XAMIRA

Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



# FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0018

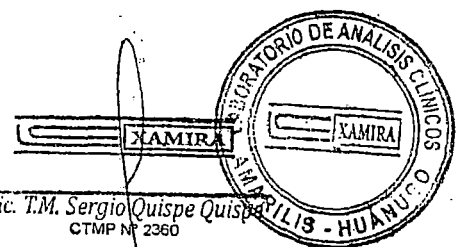
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 601

## EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	64mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4 gr_l
COLESTEROL TOTAL	33 mg_dl
HDL	5.61 mg_dl
LDL.	21.78 mg_dl



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0019

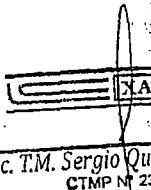
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 582 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	64mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.1 gr_l
COLESTEROL TOTAL	43 mg_dl
HDL	7.31 mg_dl
LDL.	28.38 mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360





# FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0020

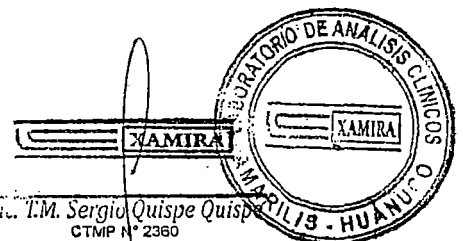
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 608 gr

## EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	91mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.2 gr_l
COLESTEROL TOTAL	43 mg_dl
HDL	7.31 mg_dl
LDL.	28.38 mg_dl



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0021



Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 596 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	95 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.1gr _l
COLESTEROL TOTAL	73 mg_dl
HDL	12.41 mg_dl
LDL.	48.18 mg _dl

  
  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
GTMP N° 2360

## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0022

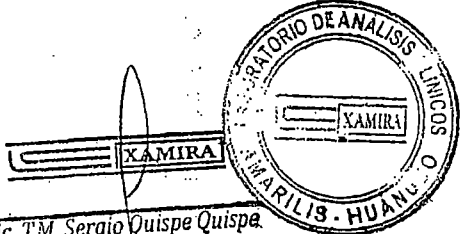
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 598gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	58mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.5 gr_l
COLESTEROL TOTAL	43 mg_dl
HDL	7.31 mg_dl
LDL.	28.38 mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispa  
CTMP N° 2380

# FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0023

Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014


Sexo macho

Peso 592gr

## EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	95 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.1 gr _l
COLESTEROL TOTAL	40 mg_dl
HDL	6.80 mg_dl
LDL.	26.40 mg _dl

Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



XAMIRA

## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0024

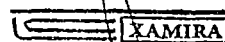
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 524gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	5.8 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4gr _l
COLESTEROL TOTAL	44 mg_dl
HDL	7.48 mg_dl
LDL.	29.04 mg _dl

 XAMIRA

Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0025

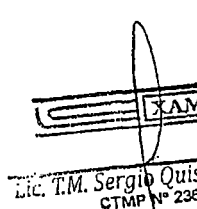
Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

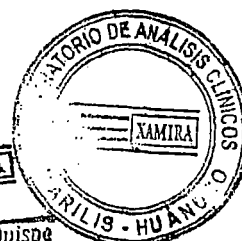
Sexo macho

Peso 678 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	100mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.2 gr _l
COLESTEROL TOTAL	61 mg_dl
HDL	10.37 mg_dl
LDL.	40.26 mg _dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360

  
LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS  
XAMIRA  
CARILIS - HUANCLO

## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIÓQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0026

Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 568 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	74 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.7 gr _l
COLESTEROL TOTAL	36 mg_dl
HDL	6.12 mg_dl
LDL.	23.76 mg _dl

XAMIRA

Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
GTMP N°2360



## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0027

Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 651 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	96 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	5.1 gr _l
COLESTEROL TOTAL	5.4 mg_dl
HDL	9.18 mg_dl
LDL.	35.64 mg _dl

XAMIRA

Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360





## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0028


Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014



Sexo macho

Peso 726 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	109 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	5.2 gr_l
COLESTEROL TOTAL	17 mg_dl
HDL	2.89 mg_dl
LDL.	11.22 mg_dl

  
Dr. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360

# FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0029


Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 702gr

## EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	95 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	4.2 gr_l
COLESTEROL TOTAL	29 mg_dl
HDL	4.93 mg_dl
LDL.	19.14 mg_dl

  
L.C. T.M. Sergio Quispe Quispe  
CTMP N° 2360

## FICHA DE EVALUACION PERFIL BIOQUIMICO SANGUINEO

CODIGO DEL CUY C0030


Lugar Y Fecha las moras 27\_12\_2014

Sexo macho

Peso 729 gr

### EXAMENES DE LABORATORIO PRACTICADOS

LABORATORIO XAMIRA	
PARAMETROS.	VALORES
Glucosa mg/dL	98 mg-dl
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	5.7 gr_l
COLESTEROL TOTAL	36 mg_dl
HDL	6.12 mg_dl
LDL.	23.76 mg_dl

  
Lic. T.M. Sergio Quispe Quispe  
GTMP N° 2360

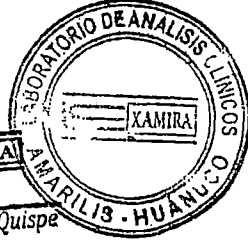
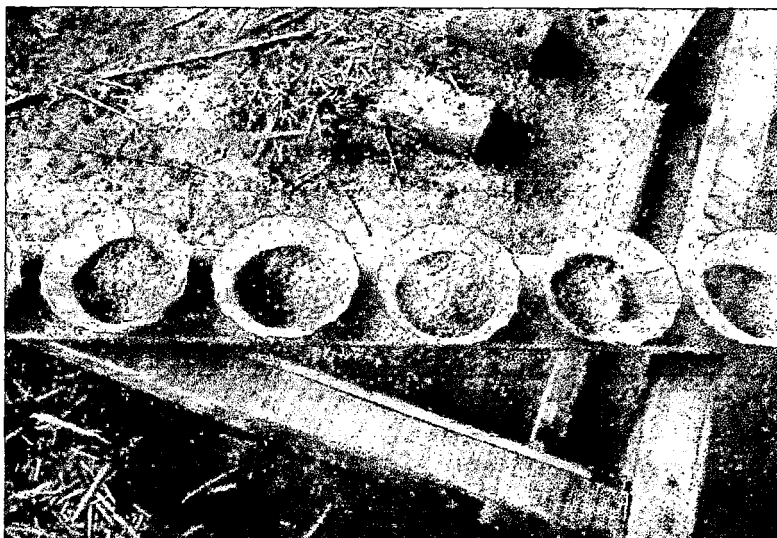




IMAGEN N° 01 GRANJA ALVARITO

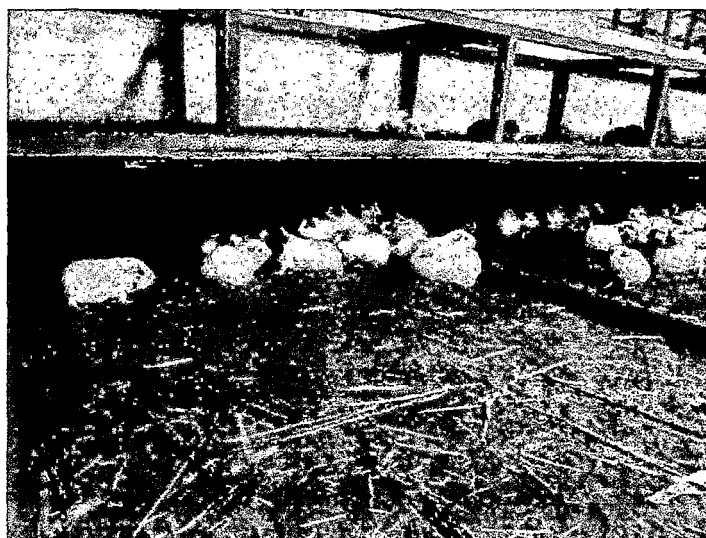


IMAGEN N° 02 ACCESO EN LA ENTRADA DE LA GRANJA ALVARITO

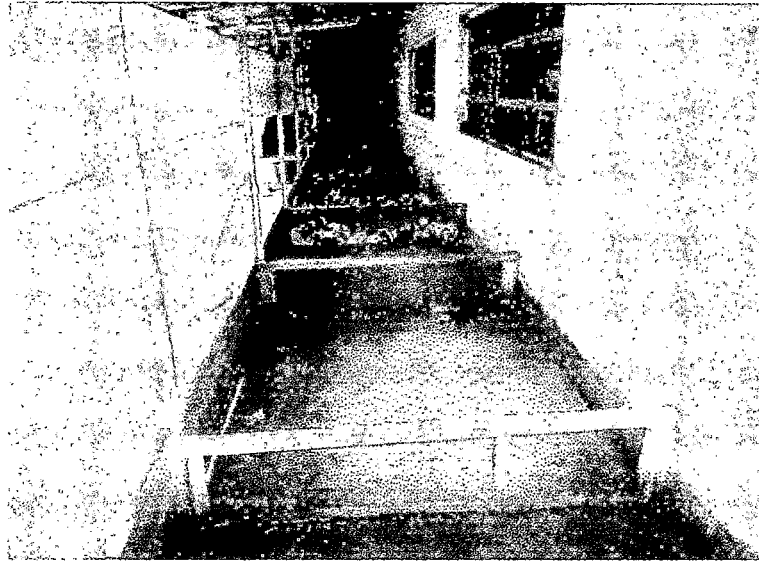


**IMAGEN N° 03**

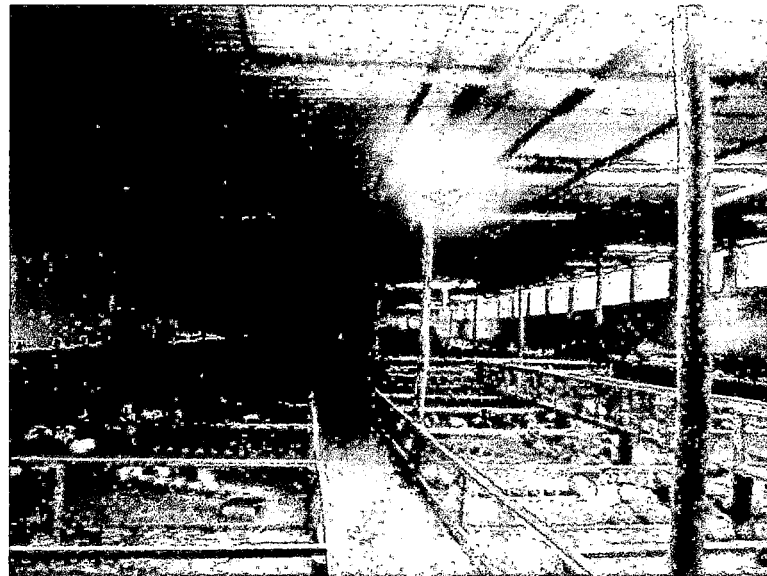
COMEDEROS UTILIZADOS EN LA GRANJA



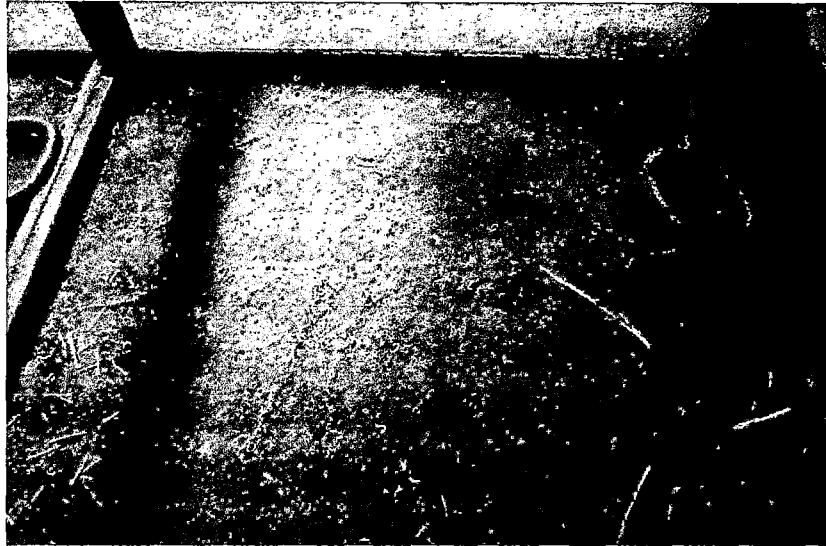
**IMAGEN N° 04** COBAYOS DE LA GRANJA Y DISTRIBUCIÓN DE POSAS



**IMAGEN N° 05 POZA LIMPIA Y DESINFECTADA LISTO PARA NUESTRA INVESTIGACION**



**IMAGEN N° 06**  
**INSTALACION PASADISOS Y POZAS EN LA GRANJA ALVARITO**



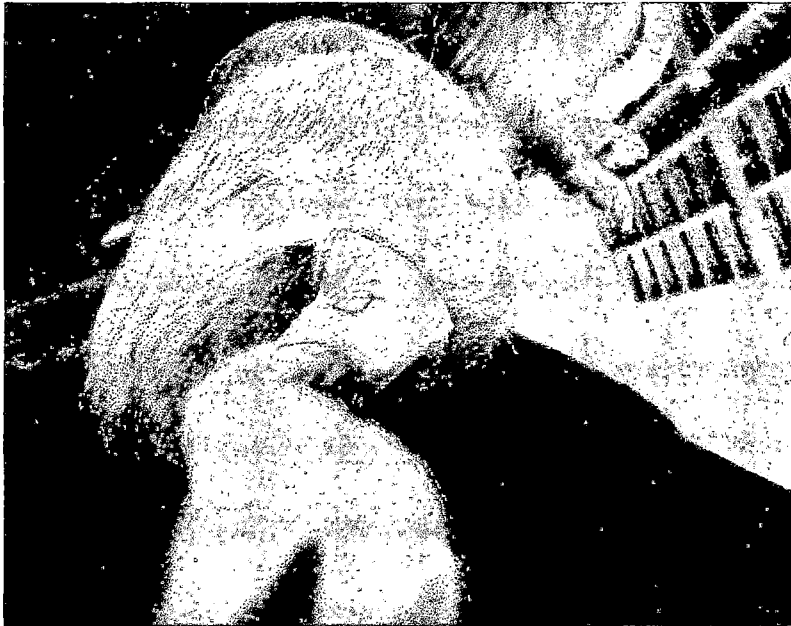
**IMAGEN N° 07**  
COLOCANDO BEBEDEROS A DISPOSICIÓN



**IMAGEN N° 08** SELECCIONANDO COBAYOS PARA LA INVESTIGACION



**IMAGEN N° 10 SELECCIONANDO A COBAYO MACHOS**



**IMAGEN N° 11 IDENTIFICANDO A CADA COBAYO DE LA INVESTIGACION**





**IMAGEN N° 12**

COBAYOS SELECCIONADOS PARA NUESTRA INVESTIGACION



**IMAGEN N° 9**

SELECCIONANDO A CADA COBAYO SEGÚN EL PESO



**IMAGEN N° 13**

TRASLADANDO LOS COBAYOS SELECCIONADOS ALA POZA DE INVESTIGACION



**IMAGEN N° 14** DESINFECCION PREVIA ALA EXTRACCION DE LA MUESTRA



IMAGEN N 15

OBTENCION DE MUESTRA



IMAGEN N° 16

COLOCANDO LA MUESTRA EN EL TUBO SIN ANTICOAGULANTE



IMAGEN N° 19 CALIBRANDO EL REACTIVO PARA GLUCOSA

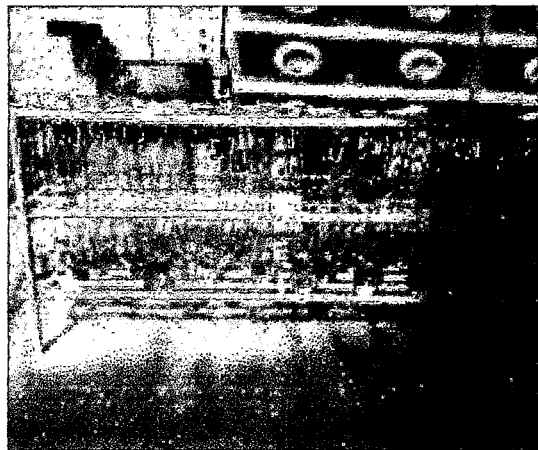
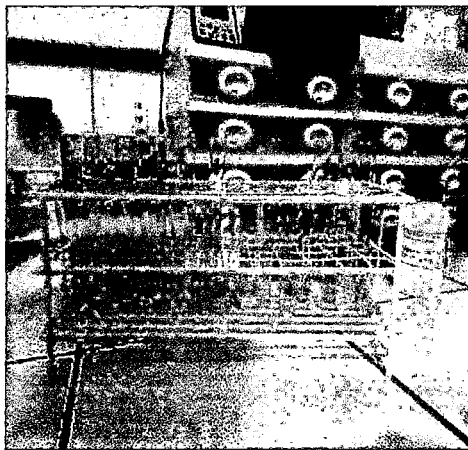


IMAGEN N° 20 CALIBRADOS LOS 30 TUBOS CON REACTIVO



**IMAGEN N° 21 COLOCANDO EL REACTIVO A UNA TEMPERATURA DE 37 GRADOS**



**IMAGEN N° 22 EXTRAENDO LA MUESTRA**

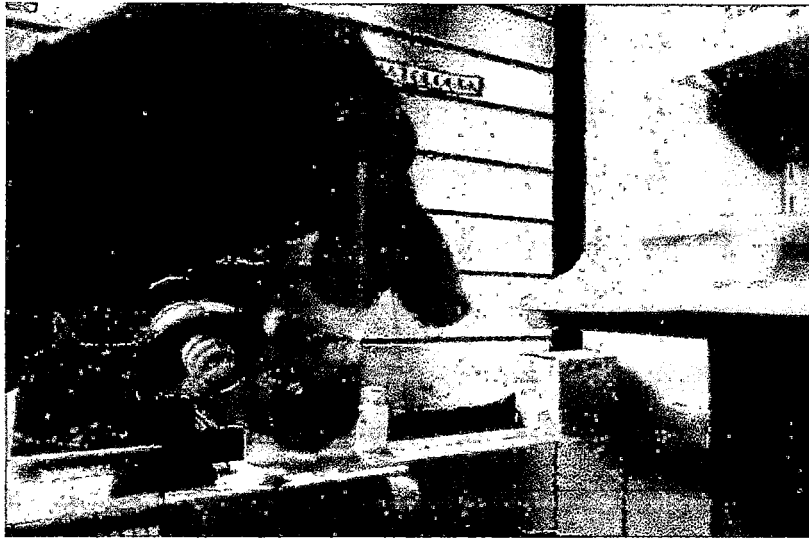


IMAGEN N° 23 EL REACTIVO CON LA MUESTRA ANTES DE PONER EN EL FOTOCOLORÍMETRO



IMAGEN N° 25 COLOCANDO LOS TUBOS DE REACTIVO MAS LA MUESTRA EN EL FOTOCOLORIMETRO PARA LUEGO PROCEDER A LECTURA

## NOTA BIOGRAFICA

Fecha de nacimiento: 19 /04/1987

Lugar: Imperial - Cañete

Estudios secundarios: C.E.P. Nuestra Señora del

Carmen, Imperial - Cañete, Lima.

Estudio superior: Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

Facultad: Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Año del bachiller: 2014





## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco, Cayhuayna - Distrito de Pillco Marca, a los veinticuatro días del mes Julio del 2015, siendo las 3:30 pm horas, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos se reunieron en el Auditorio de la Facultad, los Miembros integrantes del Jurado examinador para proceder a la Evaluación de Sustentación de la Tesis Titulada: "**PERFILES SANGUÍNEOS DE GLUCOSA, PROTEINA Y COLESTEROL EN COBAYOS (*Cavia porcellus*) MACHOS EN FASE DE RECRÍA**" de la Bachiller **Judith Jusvilinda, SORIANO SORIANO** para OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO, estando integrado el Jurado por los siguientes docentes:

- Mg. Rosel Apaestegui Livaque (PRESIDENTE)
- Mg. Christian Escobedo Bailón (SECRETARIO)
- Mg. Marcé Pérez Saavedra (VOCAL)

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue Aprobado, con la nota de Dieciséis (16), con el calificativo de Buena.

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 04:30 pm, en fe de la cual firmamos.

Mg. Rosel Apaestegui Livaque  
**PRESIDENTE**

Mg. Christian Escobedo Bailón  
**SECRETARIO**

Mg. Marcé Pérez Saavedra  
**VOCAL**