

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
CARRERA TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN



INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA,  
REALIZADA EN LA GRANJA EXPERIMENTAL DE MONOGÁSTRICOS  
EN LA SECCIÓN CUNÍCULA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL  
NORTE -CUNOR-, UBICADA EN COBÁN, ALTA VERAPAZ

LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL

COBÁN, ALTA VERAPAZ, FEBRERO DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
CARRERA TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA,  
REALIZADA EN LA GRANJA EXPERIMENTAL DE MONOGÁSTRICOS  
EN LA SECCIÓN CUNÍCULA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL  
NORTE –CUNOR-, UBICADA EN COBÁN, ALTA VERAPAZ

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR

LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL  
CARNÉ 200842513

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

### **RECTOR MAGNÍFICO**

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

### **CONSEJO DIRECTIVO**

PRESIDENTE:	Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales
SECRETARIO:	Lcda. T.S. Floricelda Chiquin Yoj
REPRESENTANTE DOCENTE:	Ing. Geól. César Fernando Monterroso Rey
REPRESENTANTE EGRESADOS:	Lic. Admón. Fredy Fernando Lemus Morales
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES:	Br. Fredy Enrique Gereda Milán PEM. Cesar Oswaldo Bol Cú

### **COORDINADOR ACADÉMICO**

Lic. Zoot. Erwin Fernando Monterroso Trujillo

### **COORDINADORA DE LA CARRERA**

Lic. Zoot. Juan Carlos Sierra Schulz

### **COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN**

COORDINADOR:	Lic. Zoot. Juan Ruano Granados
SECRETARIO:	M. V. Enrique Armando Juárez Quim
VOCAL:	Lic. Zoot. Juan Carlos Sierra Schulz

### **REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO**

Ing. Quim. Edwin Horacio Valle Peralta

### **REVISOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Lic. Zoot. Erwin Fernando Monterroso Trujillo

### **ASESORA**

Licda. Zoot. Vilma Quezada



Ref. 15-CZ-130/2015  
10 de Octubre 2015

**CENTRO UNIVERSITARIO  
DEL NORTE – CUNOR –**  
Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz  
PBX 7956-6600  
E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto:usacoban@usa.edu.gt)  
Guatemala. C. A.

Señores Miembros  
Comisión de Trabajos de Graduación  
Carrera de Zootecnia  
CUNOR

Respetables Señores:

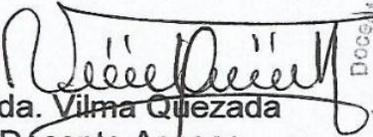
El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento Ref. **15-CZ-T-14/2015** de fecha **08/10/2015** como **ASESOR** del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como trabajo de graduación a nivel de pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA GRANJA EXPERIMENTAL DE MONOGÁSTRICOS EN LA SECCIÓN CUNÍCULA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE CUNOR, UBICADA EN COBÁN, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**, efectuado por el estudiante **LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL** carné No. **200842513**, resumo lo siguiente:

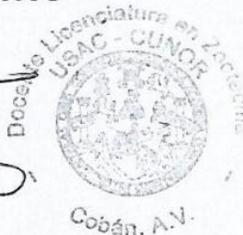
1. En cumplimiento del artículo 10º. del Normativo General de Trabajos de Graduación para las carreras a nivel de grado del Centro Universitario del Norte (CUNOR), se procedió a asesorar y supervisar al estudiante **LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL** en el desarrollo de su trabajo de graduación, y
2. Tomando en cuenta que se ha finalizado la **ETAPA DE ASESORÍA**, respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mí visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

*"Id y Enseñad a Todos"*

  
Licda. Vilma Quezada  
Docente Asesor  
Colegiado No. 1048  
Carrera de Zootecnia (CUNOR)



c.c. Estudiante, archivo.



CENTRO UNIVERSITARIO  
DEL NORTE - CUNOR -

Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz  
PBX 7956-6600

E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto:usacoban@usa.edu.gt)  
Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-204/2015  
16 de noviembre 2015

Señores Miembros  
Comisión de Trabajos de Graduación  
Carrera de Zootecnia  
CUNOR

Respetables Señores:

De manera atenta me dirijo a ustedes augurándoles éxitos en sus labores diarias.

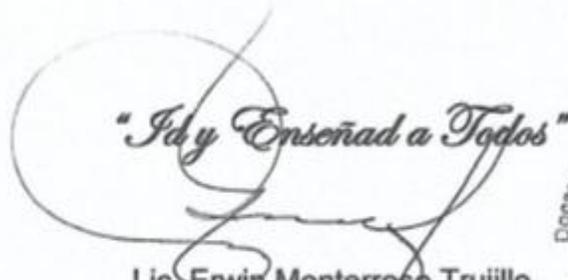
El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento contenido en Ref. 15-CZ-T-14/2015 de fecha 08/10/2015 como REVISOR del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como trabajo de graduación a nivel pregrado titulado: "INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA EN LA GRANJA EXPERIMENTAL DE MONOGÁSTRICOS EN LA SECCIÓN CUNÍCULA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE CUNOR, UBICADA EN COBÁN, ALTA VERAPAZ", realizado por el (la) estudiante LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL carné No. 200842513, resumo lo siguiente:

1. En cumplimiento del artículo 5º. del Normativo de Práctica Profesional Supervisada (PPS) del Centro Universitario del Norte, se procedió a orientar y a sugerir al estudiante LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL los cambios necesarios en su informe final de PPS, y
2. Tomando en cuenta que se ha finalizado la ETAPA DE REVISIÓN, respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mi visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

*"Id y Enseñad a Todos"*



Lic. Edwin Monterroso Trujillo  
Docente Revisor  
Colegiado No. 782  
Carrera de Zootecnia CUNOR





CENTRO UNIVERSITARIO  
DEL NORTE – CUNOR –  
Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz  
PBX 7956-6600 EXT. 216  
E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto:usacoban@usa.edu.gt)  
Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-213/2015  
Noviembre 23 del 2015

Señores Miembros  
Comisión de Trabajos de Graduación  
Carrera de Zootecnia  
CUNOR

Respetables Señores:

De manera atenta me dirijo a ustedes augurándoles éxitos en sus labores diarias.

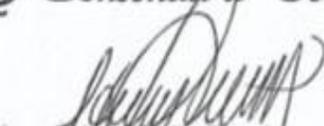
El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que con base al nombramiento contenido en punto SEGUNDO, inciso 2.2, subinciso 2.2.1 del Acta No. 04-2015 de Sesión Ordinaria de Carrera de fecha cuatro de marzo dos mil quince, resumo lo siguiente:

1. En cumplimiento de los artículos 5º. y 32º. del Normativo de Práctica Profesional Supervisada (PPS) del Centro Universitario del Norte (CUNOR), se procedió a revisar el formato de impresión del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA GRANJA EXPERIMENTAL DE MONOGÁSTRICOS EN LA SECCIÓN CUNÍCULA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE, CUNOR, UBICADA EN COBÁN ALTA VERAPAZ**, realizado por el (la) estudiante **LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL** carné No. **200842513**.
2. Asimismo se llevó a cabo la revisión de bibliografía, redacción y ortografía, y
3. Tomando en cuenta que se ha finalizado la **ETAPA DE REDACCIÓN Y ESTILO**, respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mi visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

*"Ded y Enseñad a Todos"*

  
Ing. Edwin Valle Peralta  
Revisor de Redacción y Estilo  
Colegiado No. 598  
Carrera de Zootecnia (CUNOR)



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO  
DEL NORTE – CUNOR –

Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz  
PBX 7956-6600  
E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto:usacoban@usa.edu.gt)  
Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-03/2016  
12 de enero 2016

Licenciado  
Fredy Giovani Macz  
Director CUNOR  
Edificio

Licenciado Macz:

De manera atenta nos dirigimos a usted augurándole éxitos en sus labores diarias.

El motivo de la presente es hacer entrega del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como opción de trabajo de graduación a nivel pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA GRANJA EXPERIMENTAL DE MONOGÁSTRICOS EN LA SECCIÓN CUNÍCULA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE, CUNOR, UBICADA EN COBÁN ALTA VERAPAZ**, realizado por el estudiante **LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL** carné No. **200842513**, el cual cuenta con los dictámenes favorables de su **ASESOR, REVISOR Y DEL REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO**.

En virtud de lo anterior y en cumplimiento del artículo 18º, Inciso 18.5 del Normativo General de Trabajos de Graduación para las carreras a nivel de pregrado del Centro Universitario del Norte (CUNOR), ésta comisión da su aval al trabajo de graduación del estudiante **LUIS GUSTAVO SANTOS CAAL**, para que se emita la orden de impresión correspondiente.

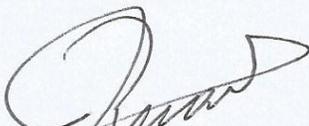
Sin otro particular nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

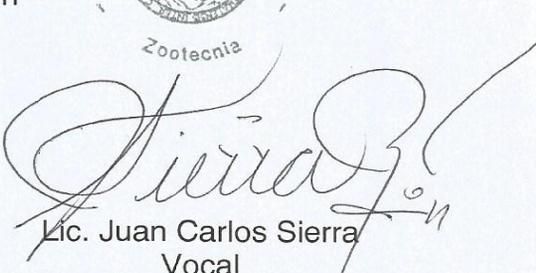
*"Id y Enseñad a Todos"*

Comisión de Trabajos de Graduación  
Carrera de Zootecnia



  
Lic. Juan Ruano Granados  
Coordinador

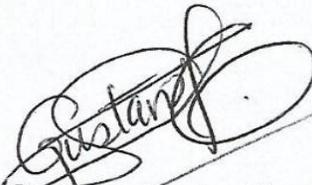
  
M.V. Armando Juárez Quim  
Secretario

  
Lic. Juan Carlos Sierra  
Vocal

c.c. archivo

## HONORABLE COMITÉ EXAMINADOR

En cumplimiento a lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a consideración de ustedes el Informe Final de la Práctica Profesional Supervisada, realizada en la granja experimental de monogástricos, en la sección cánicula de Centro Universitario del Norte (CUNOR), ubicada en Cobán, Alta Verapaz. Como requisito previo a optar al título profesional de Técnico en Producción Pecuaria.



Luis Gustavo Santos Caal  
Carné número: 200842513

## **RESPONSABILIDAD**

“La responsabilidad del contenido de los trabajos de graduación es: Del estudiante que opta al título, del asesor y del revisor; la Comisión de Redacción y Estilo de la carrera, es la responsable de la estructura y forma”.

Aprobado en punto QUINTO, inciso 2.4, subinciso 2.4.1 del Acta No. 17/2012 de Sesión extraordinaria de Consejo Directivo de fecha 18 de julio del año 2012.

## **ACTO QUE DEDICO**

- A Dios:** Todopoderoso, señor de mi vida, a él el honor y la gloria.
- A Mi madre:** Felicita Amalia Caal Tzir como una pequeña recompensa a su trabajo e incasables sacrificios.
- A mi esposa:** Monica Mariela Méndez Choc porque este logro significa una forma de demostrarle mi amor.
- A mi hija:** RatzielAreadne Santos Méndez por ser mi alegría y mi razón de ser.
- A mi tío:** Cesar Augusto Tzir por su ejemplo de padre, sus múltiples enseñanzas y formar parte de mi familia.

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Dios:** Por permitirme la vida y un logro profesional, al ser la fuente de inspiración a través de su santo espíritu.

**A la USAC:** Por ser la Máxima casa de estudios.

**Al CUNOR:** Por darme la oportunidad de formarme académicamente durante mi formación profesional.

**A catedráticos:** Por transmitir sus conocimientos y experiencias profesionales.

**A la carrera de Zootecnia:** Por enseñarme cual era mi vocación.

**A mi madre:** Por su amor incondicional y por no abandonarme jamás.

**A mi esposa:** Por sus aportes, luchar a mi lado y enseñarme lo valioso de nuestra existencia terrenal.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3

### CAPÍTULO 1

#### INFORMACION DE LA COMUNIDAD O UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1	Datos Generales	5
	1.1.1 Localización	5
	1.1.2 Zona de vida	6
	1.1.3 Vías de acceso	7
	1.1.4 Recursos	7
	a. Naturales	7
	b. Físicos	8
	c. Humanos	8
1.2	Descripción de Actividades	9
1.3	Situación actual	10
	1.3.1 Ambientales	10
	1.3.2 Tecnológico	12
	1.3.3 Económico	12
	1.3.4 Social	13
	1.3.5 Organizacional	13
1.4	Identificación y Jerarquización de problemas encontrados en la granja del CUNOR, área de conejos de la sección de monogástricos	13
	1.4.1 Infraestructura en mal estado	13
	1.4.2 Comederos y bebederos en mal estado	13
	1.4.3 Las jaulas de maternidad están en deterioro	14
	1.4.4 falta de paneles para la recepción de heces y orina en mal estado	14
	1.4.5 Jaula de monta en mal estado	14
	1.4.6 Falta de higiene en las paredes y piso	14
	1.4.7 No cuenta con instalación eléctrica	15
	1.4.8 No hay botiquín de primeros auxilios para el personal que labora en el área	15
	1.4.9 No se cuenta con identificación el área cunícula	15
	1.4.10 Presencia de ácaros en los conejos( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	15

## **CAPÍTULO 2**

### **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADA**

2.1	Actividades planificadas	17
2.1.1	Reparar la infraestructura de la sección cunícula	17
2.1.2	Encalado de paredes	19
2.1.3	Elaboración de 16 bebederos individuales	21
2.1.4	Reparación de jaulas	23
2.1.5	Elaboración de paneles para recolección de heces y orina	25
2.1.6	Identificación de la sección cunícula	26
2.2	Actividades no planificadas	27
2.2.1	Atención al trabajo de Parto de Cerda	27
2.2.2	Realización de medidas biosanitarias a lechones recién nacidos	28
2.2.3	Proporcionar alimentación a la aves (gallinas y pollitas)	29
2.3	Actividades de extensión y servicio	29
2.3.1	Temas desarrollados	30

## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

3.1	Actividades planificadas	33
3.1.1	Infraestructura de la sección cunícula	33
3.1.2	Encalado de paredes	33
3.1.3	Elaboración de bebederos	34
3.1.4	Reparación de jaulas	34
3.1.5	Elaboración de embudos para recolección de heces y orina	34
3.1.6	Identificación de la sección cunícula	34
3.2	Actividades no planificadas	35
3.2.1	Atención al trabajo de Parto de Cerda	35
3.2.2	Realización de medidas biosanitarias a lechones recién nacidos	35
3.2.3	Proporcionar alimentación a la aves (gallinas y pollitas)	35
3.3	Actividades de extensión y servicio	35

## **CAPÍTULO 4**

### **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

	Evaluación de la preferencia de la longaniza criolla, elaborada a base de diferentes tipos de carnes, en estudiantes plan fin de semana, del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, en Cobán, Alta Verapaz.	37
4.1	Resumen	37
4.2	Introducción	38
4.3	Objetivos	39
	a. Objetivo general	39
	b. Objetivos específicos	39
4.4	Antecedentes	39
4.5	Planteamiento del problema	40
4.6	Delimitación del problema	40
4.7	Marco teórico	40

4.7.1	Carne de conejo( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	40
4.7.2	Carne de cerdo( <i>Sus scrofa domestica</i> ) y su valor nutricional	41
4.7.3	Valor nutricional del pescado ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	41
4.7.4	Propiedades de la carne de pollo( <i>Gallus gallus domesticus</i> )	42
4.7.5	Carne de cordero ( <i>Ovis aries</i> )	43
4.7.6	Embutidos	43
4.7.7	Longaniza	43
4.8	Metodología	44
4.8.1	Recursos	44
4.8.2	Procedimiento	45
	a) Selección y Troceado	45
	b) Pesado	45
	c) Molido	46
	d) Mezclado	46
	e) Embutido	46
	f) Atado del producto	48
4.9	Análisis y discusión de resultados	49
4.9.1	Para la evaluación de consistencia	47
4.9.2	Para evaluación de aroma	48
4.9.3	Para la evaluación de sabor	49
4.9.4	Para la evaluación de apariencia	50
4.9.5	Evaluación de color	53
4.9.6	Evaluación general de preferencia	53
	CONCLUSIONES	55
	RECOMENDACIONES	57
	Bibliografía	59
	Anexos	61



## ÍNDICE DE CUADROS

1	Aporte nutricional del alimento balanceado	9
2	Distribución de alimento balanceado según etapa fisiológica	10
3	Flora	11
4	Fauna	12
5	Cronograma de actividades de extensión y servicio	31

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

1	Centro Universitario del Norte	6
2	Reconstrucción total de la instalación	19
3	Paredes encaladas	21
4	Instalación de bebederos	23
5	Reparación del sistema de recolección de heces y orina	26
6	Identificación de la sección	27
7	Atención al parto de cerda	28
8	Higiene de los lechones	29

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

1	Resultados obtenidos por mejor consistencia en longaniza criolla	47
2	Resultados obtenidos por mejor aroma en longaniza criolla	48
3	Resultados obtenidos por mejor sabor en longaniza criolla	49
4	Resultados obtenidos por mejor apariencia en longaniza criolla	50
5	Resultados obtenidos por mejor color en longaniza criolla	51
6	Resultados obtenidos por preferencia hacia la longaniza criolla	53



## LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

BMHSF	Bosque muy húmedo subtropical frío
CA-14	Carretera asfaltada No. 14
CUNOR	Centro Universitario del Norte
Ha	Hectárea
g	Gramos
mg	Miligramos
PPS	Práctica Profesional Supervisada.
pvc	Cloruro de polivinilo



## RESUMEN

La Práctica Profesional Supervisada (PPS) se realizó en la granja experimental de la carrera de Zootecnia del Centro Universitario del Norte –CUNOR- en el área de monogástricos, sección cunícula. Durante el desarrollo ésta fue necesario destacar la importancia en la atención a las instalaciones, debido a que permite un correcto desempeño productivo y reproductivo de los conejos (*Oryctolagus cuniculus*). Además, se consideró necesario implementar insumos como comederos y bebederos, para optimizar el aprovechamiento de la alimentación.

Se realizaron diversas actividades planificadas, con el propósito de resolver la problemática detectada durante la fase diagnóstica. Reparar la infraestructura de la sección cunícula, encalar paredes, elaboración de bebederos individuales, reparación de jaulas, elaboración de paneles para la recolección de heces y orina, identificación de la sección cunícula; y actividades de extensión, las cuales se realizaron en las instalaciones del –CUNOR-. Éstas fueron, colaboración al programa de formación y capacitación de promotores de desarrollo rural, impulsado por la carrera de Trabajo Social del mismo Centro.

Al realizar las actividades se obtuvieron los siguientes resultados se mejoró la infraestructura para dar un mejor confort y cuidado de los animales, y asimismo tener una mejor perduración e higiene de las jaulas; al elaborar los bebederos, los conejos (*Oryctolagus cuniculus*) tendrán agua durante todo el día, respecto a la elaboración de paneles, permitirá dirigir las heces y orina al drenaje, así facilitar la limpieza y evitar derrames; la identificación de la sección contribuye que las personas se ubiquen mejor.

En la investigación inferencial, se elaboraron longanizas tipo criolla, a base de diferentes tipos de carnes: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), bovino (*Bostaurus*), cabra (*Caprahircus*), oveja (*Ovisaries*), cerdo (*Sus scrofa domestica*), pollo (*Gallusgallus*), pescado (*Oreochromisniloticus*); se evaluaron las características organolépticas mediante encuestas a estudiantes de la carrera de: Profesorado de Enseñanza Media del –CUNOR-. Los datos obtenidos permitieron la representación gráfica que orientó los criterios finales de la investigación.



## **INTRODUCCIÓN**

La Práctica Profesional Supervisada (PPS), es la parte del pensum de estudios que contribuye a la formación de técnicos en producción pecuaria de la carrera de Zootecnia; esta práctica se realizó en la granja experimental del Centro Universitario del Norte –CUNOR- del municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz, durante los meses de julio a noviembre del año 2 012.

El presente informe se estructura de la siguiente manera:

Se detalla el contenido del diagnóstico de la sección cunícula de la granja experimental del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, con el fin de determinar las condiciones de producción, cuidado y reproducción en que se encuentra la explotación pecuaria; además, se recopilaron los datos siguientes: Número de trabajadores, recursos disponibles y las condiciones de la infraestructura, para intervenir el aprovechamiento de los recursos con que cuenta y así permitir mejoras y proveer mayores ganancias a corto plazo.

La descripción del plan de trabajo puesto en ejecución durante el desarrollo de la PPS, por medio de diferentes actividades en la sección cunícula de la granja; las actividades consistieron en brindar apoyo a trabajadores de campo de la granja pecuaria, y la atención a la necesidades que reflejo el diagnóstico.

El desarrollo de las actividades permitió la formación técnica en la unidad productiva asignada, con trabajos de mejoras de las instalaciones de la sección cunícula, como parte de actividades de producción, así como actividades de extensión y servicio.

Durante el proceso de investigación diagnóstica de la PPS, se realizó una encuesta con estudiantes de la Carrera de Profesorado en Enseñanza Media, Psicología, Administración de Empresas a quienes se les ofreció una degustación de longaniza criolla elaborada con diferentes tipos de carnes, con el propósito de conocer la aceptabilidad de cada cual y así poder determinar la preferencia de cada una de ellas. Se tomaron en cuenta las sugerencias para mejorar la receta de la longaniza.

## OBJETIVOS

### General

Participar en las actividades que se realizan en la sección de monogástricos con la especie cunículade la granja experimental del Centro Universitario del Norte – CUNOR-.

### Específicos

1. Reconstrucción de la estructura física de la sección cunícula.
2. Elaborar con materiales de reciclaje varios bebederos, tipo artesanal.
3. Encalar las paredes de la instalación de la sección cunícula.
4. Elaborar bandejas para recepción de heces y orina.
5. Identificar el área de la sección cunícula.
6. Determinar la preferencia de la longaniza criolla, elaborada de diferentes tipos de carnes; conejo (*Oryctolagus cuniculus*), bovino (*Bostaurus*), cabra (*Caprahircus*), oveja (*Ovisaries*), cerdo (*Sus scrofa domestica*),pollo (*Gallusgallus*).
7. Brindar orientación técnica, a través de talleres formativos sobre explotación pecuaria dirigidos a promotores rurales.



## **CAPÍTULO 1**

### **DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PRÁCTICA**

#### **1.1 Datos generales**

##### **1.1.1 Localización**

Se presenta la información recabada en la fase técnica que se realizó en el área de monogástricos en la sección cunícula de la granja experimental del Centro Universitario del Norte –CUNOR- de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, la cual está ubicada en la finca Sachamach, del municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz, en el kilómetro 210.5 de la carretera asfaltada CA-14 que conduce de la ciudad Capital a la Ciudad de Cobán, localizada geográficamente entre 15°28'05" latitud norte y 90°22'13" longitud oeste.

Limita al norte con la finca Chichochoch, al sur con la finca Chichaic, al este con varios propietarios particulares y al oeste con las fincas Chivencorral, Chirremesche y Pequix.

## FOTOGRAFÍA 1 CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE



**Fuente:** Imagen mapa de ubicación CUNOR. Año 2 012.<sup>1</sup>

### 1.1.2 Zona de vida

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida según el sistema de clasificación ecológica del Dr. Holdridge, corresponde al bosque muy húmedo subtropical frío (BMHSF).<sup>2</sup>

“Las condiciones climatológicas del área experimental son las siguientes:

Altitud	1323 msnm
Temperatura media anual	20.1 grados centígrados
Humedad relativa	94 por cien
Precipitación pluvial media	2335 mm anuales”. <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup>[http://fineans.usac.edu.gt/wiki/index.php/Imagen:MAPA\\_DE\\_UBICACION\\_CUNOR.JPG](http://fineans.usac.edu.gt/wiki/index.php/Imagen:MAPA_DE_UBICACION_CUNOR.JPG)

<sup>2</sup> De la Cruz, JA.. 1976. *Clasificación de zonas de vida de Guatemala, basado en el sistema holdridge*. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. P. 35-38

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH – Cuadros climáticos del año 2005. Estación Cobán. (Sin publicar).

“Las características del suelo son profundas, teniendo una capa arable aproximadamente de 0.20 a 0.37 m de profundidad, con una textura mediana, son suelos permeables, lo que se indica que presenta una buena circulación de agua y del aire”.<sup>4</sup>

### 1.1.3 Vías de acceso

Se ingresa al Centro Universitario del Norte –CUNOR-, por medio de carretera de adoquín que inicia en el kilómetro 210.5 de la carretera CA-14 que conduce de la ciudad capital de Guatemala a Cobán, Alta Verapaz. Por esta vía se llega al área de edificios del –CUNOR- y para llegar a la sección de monogástricos, se toma de los edificios una carretera principal de terracería. También, se puede ingresar por el barrio San Vicente por un camino de terracería que se encuentra al lado izquierdo de la granja experimental; esta vía de acceso permite el ingreso de vehículos automotores de todo tipo lo que facilita el transporte de materiales e insumos.

### 1.1.4 Recursos

#### a. Naturales

Posee una extensión de 20 Ha, de las cuales siete son destinadas a la producción pecuaria para la explotación cunícola (*Oryzotylax cuniculus*), bovino (*Bos taurus*), caprina (*Capra hircus*), ovina (*Ovis aries*), porcina (*Sus scrofa domestica*), avícola (*Gallus gallus*), acuícola con la especie tilapia gris (*Oreochromis niloticus*); incluye 16 potreros; y las restantes 13 Ha. son destinadas a edificios para la labor docente y administrativa.

---

<sup>4</sup> Simmons, CHS.; Tarano, JM.; Pinto, JH; 1959. *Clasificación de reconocimientos de los suelos de la República de Guatemala*. Trad. Por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala. Editorial José Pineda Ibarra. P. 473

La granja es abastecida con agua que proviene de un pozo, en el que se encuentra una bomba sumergible que traslada el líquido por medio de tubería hacia un tanque de captación donde se distribuye a las diferentes secciones.

Actualmente la granja experimental de monogástricos se encuentra dividida en tres secciones: Porcinos, aves y conejos (*Oryctolagus cuniculus*), la sección cunícula cuenta con 12 hembras: 8 nueva Zelanda, 1 belier Aurora, 3 califonia y 2 sementales raza Nueva Zelanda.

#### **b. Físicos**

La sección cunícula cuenta con una extensión de 48.87m<sup>2</sup>, una estructura mixta (block y malla), con paredes de block de 0.65 metros de alto, seguida de malla. Además, cuenta con una estructura de madera de 38.32m<sup>2</sup>, con techo de lámina galvanizada; la infraestructura está dividida en 16 conejeras con dimensiones diferentes (ver anexo 3) cuenta con suministro de agua y drenaje, pero no cuenta con instalación eléctrica.

#### **c. Humanos**

El recurso humano fijo con que dispone la unidad productiva cunículaes la siguiente: Licenciado Zootecnista (encargado), Trabajador de Campo.

### **1.2 Descripción de actividades**

El horario de trabajo es de lunes a viernes de 7:00 am a 12:00 pm y de 1:00 pm a 4:00 pm. El día sábado es de 7:00 a 1:00 pm.

En la sección cunícula se da el alimento a las 7:30 am, y en ocasiones cuando no se cuenta con alimento balanceado se les da forraje como el ramie (*Boehmeria nivea*), o ax(*Polymniamaculata*).

**CUADRO 1**  
**APORTE NUTRICIONAL DEL ALIMENTO BALANCEADO**

<b>Nutriente</b>	<b>Aporte</b>
proteína	No menos de 16.0 %
Grasa	No menos de 1.5%
Fibra	No más de 20.0%
Humedad	No más de 12.5%

**Fuente:** Requerimientos concentrado Purina para conejos. Año 2 012.

**CUADRO 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO SEGÚN ETAPA FISIOLÓGICA**

<b>Etapa</b>	<b>Cantidad en kilogramos/día/individuo</b>
Conejas lactantes	0.226 kilogramos
Conejas vacías	0.141 kilogramos
Conejas gestantes	0.198 kilogramos
Macho	0.85-0.113 kilogramos
Gazapos destetados (depende del número)	0.02 kilogramos

**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

### 1.3 Situación Actual

#### 1.3.1 Ambiental

El agua que abastece la granja experimental proviene de un pozo que está en la parte superior del Centro Universitario del Norte.

El pozo funciona por medio de una bomba sumergible que distribuye el agua a todas las instalaciones. Además, para garantizar que el flujo de agua sea constante se cuenta con un recipiente plástico de 500 litros, ubicado en la sección de monogástricos, que permite que las diferentes áreas estén abastecidas en todo momento.

La flora en la granja la constituyen pequeños parches de bosques cultivado de pino (*Pinus maximinoi*) es la especie predominante; y varios cultivos como se presentan en el cuadro 3.

**CUADRO 3  
FLORA**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Pino	<i>(Pinus maximinoi)</i> ,
Ciprés	<i>(Cupressus sempervirens L.)</i>
Taxiscobo	<i>(Lasianthaea fruticosa)</i> ,
Napier	<i>(Pennisetum purpureum)</i> ,
Gramma San Agustín	<i>(Stenotaphrum secundatum )</i>
Estrella	<i>(Cynodon nlemfuensis)</i> ,
Ramié	<i>(Boehmeria nivea)</i> ,
Café	<i>(Coffea arabica) variedad catura</i>
Palo de pito	<i>(Erythrina berteroana)</i>
Izote	<i>(Yucca elenphantipes)</i>

Ax	<i>(Polymniamaculata)</i>
Cardamomo	<i>(Elettariacardamomum)</i>
Pacaya	<i>(Crescentiaalata)</i>
Plátano	<i>(Musa paradisiaca)</i>

**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

La fauna es constituida por las especies animales identificadas en la granja experimental, las cuales se pueden clasificar de la manera siguiente:

#### **CUADRO 4 FAUNA**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Conejos	<i>(Oryctolagus cuniculus)</i>
Gallinas ponedoras	<i>(Gallus gallus)</i>
Cerdos	<i>(Sus scrofa domestica)</i>
Zanate	<i>(Quiscalus mexicanus)</i>
Moscas	<i>(Musca domestica)</i>
Cucarachas	<i>(Blatta orientalis)</i>
Arañas	<i>(Polybetes pythagoricus)</i>
Hormigas	<i>(Lasius sp.)</i>
Pez (tilapia gris)	<i>(Oreochromis sp.)</i>
Ardillas	<i>(Sciurus vulgaris)</i>
Cotuzas	<i>(Dasyprocta punctata)</i>
Ratas	<i>(Rattus norvegicus)</i>

**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

### **1.3.2 Tecnológicos**

Esta sección cuenta con los insumos siguientes: Escobas, manguera, jaulas, nidales, palanganas, cubetas, comederos y bebederos.

### **1.3.3 Económico**

La contabilidad general, ingresos y gastos son controlados por la tesorería del Centro Universitario del Norte –CUNOR-.

### **1.3.4 Social**

El Centro Universitario del Norte –CUNOR- cuenta con capacitaciones y programas de extensión y servicios tanto para áreas rurales como urbanas, las cuales tienen como finalidad apoyar el desarrollo pecuario y agrícola de la región, al igual que crear destrezas y habilidades en los participantes de las capacitaciones diversas.

### **1.3.5 Organizacional**

El –CUNOR- cuenta con una organización que se describe en el organigrama institucional (Anexo 1).

## **1.4 Identificación y jerarquización de los problemas encontrados**

### **1.4.1 Infraestructura en mal estado**

La madera que soporta la infraestructura de la sección cunícula se encuentra deteriorada, la malla que recubre la sección no está colocada apropiadamente y queda desajustada. Estos aspectos aumentan las posibilidades de que los animales estén en riesgo de pérdida por hurto y depredación, lo que genera pérdidas a la granja y al –CUNOR-.

#### **1.4.2 Comedero y bebederos en mal estado**

De los insumos con los que cuenta la granja, los comederos están deteriorados lo que provoca que se desperdicie el concentrado. Algunos de los bebederos tienen fuga, están rotos y no cumplen su función.

#### **1.4.3 Las jaulas de maternidad deterioradas**

Algunas jaulas ya no cuentan con división de maternidad porque los conejos (*Oryctolagus cuniculus*), han dañado la pared de tabla yeso que poseía la jaula y no tiene el apartado para colocar el nidal.

#### **1.4.4 Falta de paneles para la recepción de heces y orina**

Las jaulas son más anchas que el canal de drenaje, lo que provoca que las heces y la orina caigan afuera, se esparcen por todo el piso; existe un sistema de paneles que puede mejorar la higiene y limpieza del área.

#### **1.4.5 Las jaulas de monta dañadas**

La sección cunícula cuenta con dos jaulas de monta, actualmente solo se emplea una debido a que la otra jaula se deterioró y no posee puerta.

La condición de la jaula que se utiliza para la reproducción, tiene el soporte inferior en mal estado y una parte de la malla se encuentra rota, la cual puede ocasionar lesiones al momento de la monta.

#### **1.4.6 Falta de higiene en las paredes y piso**

Las paredes de la sección cunícula no han sido encaladas, lo que da un mal aspecto a las instalaciones debido a la acumulación de moho; el piso es rústico provoca que la suciedad se adhiera y sea difícil

la limpieza, debido al material fecal y orina se depositan en los agujeros que tiene el piso y ocasiona mal olor.

#### **1.4.7 No cuenta con instalación eléctrica**

La sección cunículano cuenta con electricidad en la infraestructura y en días nublados sería útil para realizar un control eficiente de los animales.

#### **1.4.8 Falta de botiquín de primeros auxilios para el personal que labora en el área**

El personal que se encuentra en la granja no cuenta con un botiquín de primeros auxilios, para emergencias en caso de accidentes, durante la manipulación de animales.

#### **1.4.9 No se cuenta con identificación el área cunícula**

La granja experimental de monogástricos tiene varias secciones una de ellas la sección cunícula; la cual no se encuentra identificada lo que ocasiona que al momento que personas ajenas visiten el lugar no la ubiquen de manera rápida.

#### **1.4.10 Presencia de ácaros en los conejos (*Oryctolagus cuniculus*)**

En carencia de la utilización de planes profilácticos para dicha especie, provoca la proliferación de ácaros y esto representa pérdidas para la granja en relación a la reproducción de la especie.

## CAPÍTULO 2

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

#### 2.1 Actividades planificadas

##### 2.1.1 Reparar la infraestructura de la sección cunícula

###### a. Metodología

Durante el tiempo que duró las reparaciones y mejoras a la construcción existente de la infraestructura, se procedió a retirar las jaulas y conejos (*Oryctulaguscuniculus*), colocándolos en una galera temporal perteneciente a la sección avícola.

Previo a la reparación de la sección cunícula, se elaboraron jaulas provisionales con madera y malla donde se colocaron los conejos (*Oryctulaguscuniculus*) que posteriormente se trasladaron a la galera temporal, ubicada a un lado de la galera a reparar.

El remozamiento se realizó como sigue: se retiró el techo, las vigas de soporte y la malla.

La estructura de madera nueva o de reemplazo fue pintada con una mezcla de aceite quemado y gasolina para prolongar su tiempo de vida.

Las láminas que se encontraban deterioradas fueron reparadas con parches, para evitar que se filtre el agua durante las lluvias propias de la región.

Los trabajos de mejoramiento concluyeron con la colocación de las vigas, láminas y malla de la galera, donde posteriormente se ubicaron a los conejos y las jaulas en el área reconstruida.

La actividad tuvo un costo de Q 1,725.00 y se ejecutó en un término de diez días.

**b. Recursos**

- 1) Martillo
- 2) Uña (herramienta para extraer clavos grandes)
- 3) Cinta métrica
- 4) Vigas de madera de 7.62 centímetros por 10.16 centímetros, 5.08 centímetros por 7.62 centímetros y de largo de 2.44 metros
- 5) Clavos 7.62 centímetros por 10.16 centímetros
- 6) Trabajador de campo
- 7) Estudiante de PPS
- 8) Pintura
- 9) Brocha
- 10) Gasolina
- 11) Aceite quemado
- 12) Madera

## FOTOGRAFÍA 2 RECONSTRUCCIÓN TOTAL DE LA INSTALACIÓN



Tomada por: Luis Gustavo Santos Caal. Año 2 012.

### 2.1.2 Encalado de paredes

#### a. Metodología

Con el fin de mejorar el aspecto de la sección cunícula, y con base a la investigación diagnóstica, donde se identificó la problemática a intervenir, se inició la actividad de encalar las paredes de la galera.

El proceso de limpieza y encalado de las paredes se realizó a través del uso de utensilios de limpieza como escoba, jabón y cloro, con el propósito de retirar telas de araña y acumulación de tierra que se encontraba adherida a ellas.

Una mezcla con agua, sal, cal y detergente en polvo (jabón), con la cual se pintaron las paredes de la galera. Las paredes que se lavaron tuvieron que secarse para poder pintarlas, para que la mezcla se adhiriera bien a ellas.

La actividad tuvo un costo de Q 250.00 y se ejecutó en dos días.

**b. Recursos**

- 1) Cal
- 2) Agua
- 3) Cubeta
- 4) Brochas
- 5) Detergente
- 6) Cloro
- 7) Sal
- 8) Escoba
- 9) Trabajador de campo
- 10) Estudiante de PPS.

**FOTOGRAFÍA 3  
PAREDES ENCALADAS**

Tomada por: Mónica Méndez Choc. Año 2 012.

**2.1.3 Elaboración de 16 bebederos Individuales****a. Metodología**

Se elaboraron nuevos bebederos, los cuales permiten cubrir la necesidad de agua por conejo al día.

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes: embaces de vidrio de litro, 2 tubos de pvc de cinco centímetros, 2 codos pvc de 1.27 centímetros, un reductor de pvc de 1.90 centímetros a 1.27 centímetros.

Los bebederos se construyeron con recipientes de vidrio con capacidad de un litro, en la parte superior de la botella se colocaron a presión un reductor de 1.90 centímetros a 1.27 centímetros, con el propósito de introducir un tubo pvc de 5 centímetros de largo.

A los tubos se les ajustaron 2 codos, uno de ellos se cortó para recibir el agua contenida en la botella y de este el conejo podrá beber el líquido.

Se armaron 16 bebederos, con alambre de amarre se sostuvieron a la parte derecha de la jaula y cada día se tienen que abastecer con agua.

La actividad se tuvo un costo de Q 320.00 y se ejecutó en un término de cinco días.

#### **b. Recursos**

- 1) 16 recipientes de vidrio con capacidad para un litro
- 2) Codos pvc de 1.27 centímetros
- 3) Tubo pvc de 1.27 centímetros
- 4) Reductor de 1.90 centímetros a 1.27 centímetros
- 5) Agua
- 6) Cubetas
- 7) Alambre de amarre
- 8) Pegamento para pvc
- 9) Sierra de mano

- 10) Teflón
- 11) Trabajador de Campo
- 12) Estudiante de PPS

#### **FOTOGRAFÍA 4 INSTALACIÓN DE BEBEDEROS**



**Tomada por:** Luis Gustavo Santos Caal. Año 2 012.

#### **2.1.4 Reparación de jaulas**

##### **a. Metodología**

La sección cunícula cuenta con 12 jaulas para maternidad, 2 de monta y 1 para gazapos destetados.

De las 12 jaulas de maternidad con división de tabla – yeso, 8 de ellas no la tenían, por lo que se reconstruyeron las paredes con madera para separar las secciones de maternidad y comida.

Se construyó la puerta de una de las jaulas de monta. Las patas de soporte de 2 de las jaulas estaban deterioradas, por lo que se reconstruyeron con madera.

La actividad tuvo un costo de Q 425.00 y se ejecutó en cinco días.

**b. Recursos**

- 1) Alambre de amare
- 2) Martillo
- 3) Clavos de 2.54 centímetros, 7.62 centímetros
- 4) Tablas de madera de 80 centímetros largo por 15 centímetros de ancho
- 5) Serrucho
- 6) Malla
- 7) Regla de madera de 5.08x10.16 centímetros
- 8) Hierro de 1.90 centímetros
- 9) Bisagras de 3.81 centímetros
- 10) Tenaza
- 11) Trabajador de campo
- 12) Estudiante de PPS

**2.1.4 Elaboración de paneles para recolección de heces y orina**

**a. Metodología**

El sistema con el que se contaba era deficiente, debido a que las heces y orina de los animales se depositaban en unas bolsas de plástico débil colocado al centro de las jaulas, y por el peso se rompían, las heces se dispersaban por el suelo, dando mal aspecto y olor desagradable.

Se construyó una estructura de madera forrada con una película de polietileno. Con la madera se elaboraron rectángulos de 0.86 metros de ancho y 2.65 metros de largo, y se cubrió con polietileno; las cueles se ubicaron de forma inclinada para que las

heces y orina resbalen y se depositen en el drenaje y así evitar derrames. Luego basta hacer correr agua para que el material se vaya por el drenaje.

La actividad tuvo un costo de Q 300.00 y se ejecutó en un término de cinco días.

#### **b. Recursos**

- 1) Madera 2.54x2.54 centímetros de ancho y de 2.65 metros de largo
- 2) Polietileno negro de 0.86 metros de ancho por 2.65 metros de largo
- 3) Martillo
- 4) Clavos de 1.27 centímetros
- 5) Grapas
- 6) Serruchos
- 7) Tijera para cortar lámina
- 8) Estudiante de PPS

### **FOTOGRAFÍA 5 REPARACIÓN DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE HECES Y ORINA**



Tomada por: Mónica Méndez Choc. Año 2 012

## 2.1.5 Identificación de la sección cunícula

### a. Metodología

Para identificar la sección de cunícula, y facilitar la ubicación a las personas que visitan la granja del Centro Universitario del Norte, sección de monogástricos se colocaron dos identificadores realizados en manta vinílica, con las dimensiones de 1 metro por 0.50 metros.

La actividad tuvo un costo de Q 150.00 y se ejecutó en un día.

### FOTOGRAFÍA 6 IDENTIFICACIÓN DE LA SECCIÓN



Tomada por: Luis Gustavo Santos Caal. Año 2 012

## 2.2 Actividades no planificadas

### 2.2.1 Atención al trabajo de Parto de Cerda

#### a. Metodología

Durante el desarrollo de la práctica, se apoyó al encargado de la granja en el parto distócico de una cerda. Se colaboró con la limpieza de los lechones nacidos, y recolección de la placenta.

La actividad tuvo un costo de Q 190.00 y se ejecutó en un día.

### **FOTOGRAFÍA 7 ATENCIÓN AL PARTO DE CERDA**



**Tomada por:** Luis Gustavo Santos Caal. Año 2 012.

## **2.2.2 Realización de medidas biosanitarias a lechones recién nacidos**

### **a. Metodología**

Se apoyó al encargado de la granja con el corte y desinfección del ombligo de los lechones y evitar infecciones futuras. De tal manera que crezcan adecuadamente y en el tiempo prudencial destetar el mayor número de lechones.

La actividad tuvo un costo de Q 190. 00 y se ejecutó en un día.

## FOTOGRAFÍA 8 HIGIENE DE LOS LECHONES



Tomada por: Luis Gustavo Santos Caal. Año 2 012.

### 2.2.3 Proporcionar alimentación a la aves gallinas y pollitas (*Gallusgallusdomesticus*)

#### a. Metodología

Se proporcionó alimento a las gallinas de postura y pollitas con el fin de facilitar el que hacer del encargado de la granja, permitiéndole darle mayor atención a otras áreas que requieren supervisión constante.

La actividad tuvo un costo de Q 190.00 y se ejecutó en toda la fase de ejecución de PPS.

### 2.3 Actividades de extensión y servicio

La actividad de extensión y servicio se realizó en el Centro Universitario del Norte –CUNOR-, en el programa de formación y capacitación de promotores de desarrollo rural de la carrera de Trabajo Social, con el acompañamiento del Lic. TS Julio Antonio Pisquiy Mejía.

Se logró capacitar a promotores de desarrollo rural sobre el manejo de pollos de engorde (*Gallusgallusdomesticus*), gallinas ponedoras

(*Gallusgallusdomesticus*)y peces (*Oreochromisniloticus*),con el objetivo de que puedan iniciar una pequeña empresa pecuaria y agenciarse de ingresos económicos que permitan mejorar la calidad de vida de la familia.

También, se les dio a conocer un plan profiláctico para que lo pusieran en práctica en la crianza de gallinas comerciales (criollas). Asimismo, se explicaron los procesos de construcción y manejo de estanques, determinándose que no se requiere de una inversión elevada y que los costos de inversión pueden recuperarse a corto plazo.

La actividad tuvo un costo de Q 700.00 y se ejecutó en un término de siete días.

### **2.3.1 Temas desarrollados**

- 1) Manejo de pollos de engorde (*Gallusgallusdomesticus*), conocimiento práctico en instalaciones, enfermedades, tratamientos, destace, presupuesto y comercialización.
- 2) Gallinas ponedoras (*Gallusgallusdomesticus*), manejo y conocimiento práctico en enfermedades, tratamientos y comercialización de huevos.
- 3) Acuicultura (manejo y conocimiento práctico) en elaboración de estanques, alimentación y comercialización de peces.

## **CUADRO 5**

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN Y SERVICIO

Mes	Fecha	Horario
Agosto	Domingo 26	De 8:00 a 10:00
Septiembre	Domingo 9 y 23	De 10:30 a 12:30
Octubre	Domingo 7 y 21	De 10:30 a 12:30 De 8:00 a 10:00
Noviembre	Domingo 4 y 18	De 8:00 a 10:00

**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.



## CAPÍTULO 3

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1 Actividades planificadas

##### 3.1.1 infraestructura de la sección cunícula

Se mejoró la infraestructura, para lo cual se hizo necesario retirar las jaulas y conejos (*Oryctolagus cuniculus*), estos últimos fueron colocados durante el tiempo que duraran las reparaciones y mejoras en una galera temporal de la sección avícola.

Según de Cría y Manejo de Conejos, “básicamente los galpones tienen elementos comunes, como el techo, la estructura que sostiene el techo, las paredes laterales, la tubería de reparto de agua, todo en piso de cemento, el piso debe tener una inclinación de 3% para evitar la acumulación de excrementos, alimentos sobrantes y agua. El exceso de humedad favorece la presentación de enfermedades”,<sup>5</sup> con la reparación de la misma se logró mejorar todos los aspectos que anteriormente se mencionan para dar un mejor confort y cuidado de los animales.

La falta de asignación de personal y recursos provoca el deterioro en la infraestructura y la estructura tales como las jaulas; esto ocasiona un mal manejo en la producción de la especie.

---

<sup>5</sup>Cría y manejos de conejos. <http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/conejos.htm#GALPONES>

### 3.1.2 Encalado de paredes

Con el fin de mejorar el aspecto de la sección de cunícula, y con base a la investigación diagnóstica donde se identificó la problemática a intervenir, se procedió a encalar las paredes para que tenga una mejor perduración e higiene y dar una mejor presentación a esta sección.

El Módulo Especies Menores limpiary desinfectar periódicamente la infraestructura, las jaulas, comedero y bebedero, limpiar conejera, establecer y cumplir un plan sanitario,<sup>6</sup> es necesario el mantenimiento del área para contribuir con la higiene; y evitar la propagación de enfermedades.

### 3.1.3 Elaboración de bebederos

Se construyeron 16 bebederos con envases de vidrio de un litro reductor de 1.90 centímetros a 1.27 centímetros, pvc de 5 centímetros de largo y dos codos.

Marto González, Juan Rosendo<sup>7</sup>elaborar sus propios bebederos, permite una mayor duración del líquido para el consumo de los conejos (*Oryctolagus cuniculus*), se tienen que limpiar los bebederos para que siempre mantengan agua fresca y así lograr que consuman la cantidad necesaria del vital líquido.

La inexistencia de personal ocasiona que los recipientes para el consumo de agua no se mantengan en condiciones óptimas, lo que viene a afectar el bajo crecimiento y desarrollo para la reproducción.

---

<sup>6</sup>Módulo de Aprendizaje, *Especies Menores*. [http://www.inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones\\_Intranet/Material\\_Formacion/pdf/ALIMENTACION/PRODUCTOR%20AGROPECUARIO%201412234/CUADERNOS/ESPECIES%20MENORES%203-4.pdf](http://www.inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones_Intranet/Material_Formacion/pdf/ALIMENTACION/PRODUCTOR%20AGROPECUARIO%201412234/CUADERNOS/ESPECIES%20MENORES%203-4.pdf)

<sup>7</sup>Marto González, Juan Rosendo. [http://www.academia.edu/3193921/SITUACION%3%93N\\_ACTUAL\\_DEL\\_SISTEMA\\_DE\\_PRODUCCION%3%93N\\_CUN%3%8DCOLA\\_EN\\_EL\\_MUNICIPIO\\_DE\\_VILLAFLORES\\_CHIAPAS\\_M%3%89XICO](http://www.academia.edu/3193921/SITUACION%3%93N_ACTUAL_DEL_SISTEMA_DE_PRODUCCION%3%93N_CUN%3%8DCOLA_EN_EL_MUNICIPIO_DE_VILLAFLORES_CHIAPAS_M%3%89XICO)

### 3.1.4 Reparación de jaulas

Se repararon 11 jaulas y para las divisiones utilizó madera en vez de tabla-yeso para que tuviera una mejor durabilidad, se realizaron las divisiones correspondientes, las cuales se sujetaron a las jaulas con clavos.

Se repararon cuatro puertas que estaban en mal estado, para evitar que las conejas (*Oryctolagus cuniculus*) se salieran y se hicieron las dos estructuras de madera que soportaban las jaulas de monta.

Según Instalaciones conejos, “los conejos requieren de sus jaulas ciertos requisitos según el animal ya que el conejar está compuesto de reproductores, hembras gestantes, hembras lactantes y su camada”,<sup>8</sup> por lo cual tienen que tener el espacio requerido para la coneja y las crías, por lo que se hicieron las reparaciones que tuvieran el espacio necesario, el mantenimiento periódico de la instalación que resguardan a los animales para evitar pérdidas y robos de los mismos.

### 3.1.5 Elaboración de paneles para recolección de heces y orina

Se construyeron 8 paneles para la incorporación del nuevo sistema que dirige las heces y la orina para facilitar la limpieza para evitar derrames, así tener una instalación con más higiene.

### 3.1.6 Identificación de la sección cunícula

Se identificó con una manta vinílica de 1 metro por 0.50 metros la sección cunícula para que los visitantes ubicaran de manera rápida y no se confundieran con otra sección que cuenta la granja de monogástricos.

---

<sup>8</sup>Instalaciones conejos. <http://omarsanta.blogspot.com/2012/08/1-instalaciones-conejos.html>

Es necesario mantener identificadas las secciones para evitar confusiones con las personas ajenas a la granja.

## **3.2 Actividades no planificadas**

### **3.2.1 Atención al trabajo de parto de cerda**

Se apoyó al encargado de la granja en el parto distócico de una cerda al inyectarle oxitócina para provocar contracciones para poder expulsar a los lechones; luego se procedió a limpiar y estimular la circulación de la sangre en los lechones, se higienizó el área al recoger residuos y placenta.

Atender distintas actividades dentro de la granja permiten reforzar los conocimientos teóricos adquiridos en la formación; y en área práctica permite el reforzamiento del mismo.

### **3.2.2 Realización de medidas biosanitarias a lechones recién nacidos**

Para evitar infecciones futuras de los lechones se realizó el corte y desinfección del ombligo. Esto permite que crezcan adecuadamente y en el tiempo prudencial destetar el mayor número de lechones.

La experiencia práctica contribuye en la adquisición de nuevos conocimientos con respecto al manejo de medidas biosanitarias para lechones y así evitar enfermedades.

### **3.2.3 Proporcionar alimentación a las aves (gallinas y pollitas)**

Se proporcionó alimento a las gallinas de postura y pollitas. Con el fin de facilitar que hacer del encargado de la granja, permitiéndole darle mayor atención a otras áreas que requieren supervisión constante.

Aumentar el personal de atención de la granja para no recargar el trabajo a una sola persona y de esa manera monitorear y brindar atención a las diferentes secciones.

### **3.3 Actividades de extensión y servicio**

La actividad se realizó en el Centro Universitario del Norte – CUNOR-, en el programa de formación y capacitación de promotores de desarrollo rural de la carrera de Trabajo Social, con el acompañamiento del Lic. TS Julio Antonio Pisquiy Mejía.

Se logró capacitar promotores de desarrollo rural sobre el manejo de pollos de engorde (*Gallusgallusdomesticus*), gallinas ponedoras (*Gallusgallusdomesticus*) y peces (*Oreochromisniloticus*).



## CAPÍTULO 4

### DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Título

Evaluación de la preferencia de la longaniza criolla, elaborada a base de diferentes tipos de carnes, a estudiantes plan fin de semana del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, en Cobán, Alta Verapaz.

#### 4.2 Resumen

La longaniza, es una mezcla de carne picada condimentada con especias y otros ingredientes. La longaniza elaborada de relleno de carne de cerdo es la más conocida y difundida, aunque también se elabora con otros tipos de carne.

Para la evaluación, se mezcló cada tipo de carne con los ingredientes correspondientes; según la receta, se elaboraron los embutidos. Para la degustación se consideró como muestra 100 estudiantes de la población de plan fin de semana. La apreciación de cada estudiante, se obtuvo por medio de boletas, la de mejor apariencia fue la longaniza elaborada con carne de bovino; la de mejor aroma elaborada con carne de pollo (*Gallusgallusdomesticus*), la de mejor color, la elaborada con carne de bovino, la mejor consistencia, la elaborada con carne de pollo (*Gallusgallusdomesticus*), el mejor sabor elaborada con carne de pescado(*Oreochromisniloticus*) y la de mayor preferencia general elaborada con carne de pollo (*Gallusgallusdomesticus*).

### 4.3 Introducción

La longaniza criolla, es un producto fabricado con carne molida diferentes especies vegetales y condimentos. Es un embutido que se caracteriza por ser de forma larga y angosta

Este embutido es un producto de consumo tradicional en Guatemala; en donde prevalece el que se elabora con carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*), razón por la cual se realizó un estudio de preferencia en características organolépticas, con seis diferentes tipos de carne; como referencia se usaron las especies que se encuentran en la granja experimental del Centro Universitario del Norte – CUNOR-.

Las longanizas que se elaboraron fueron a base de carne de bovino (*Bostaurus*), cerdo (*Sus scrofa domestica*), pollo (*Gallusgallusdomesticus*), pescado (*Oreochromisniloticus*), conejo (*Oryctolagusuniculus*) oveja (*Ovisaries*), cada una de ellas preparada y condimentada de la misma manera para que no existiese alguna variable lo largo del proceso.

Se seleccionó un grupo de 100 estudiantes de plan fin de semana, del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, para conocer las diferentes reacciones de estos, a las características organolépticas de apariencia, aroma, color, consistencia y sabor.

Luego de la degustación de las diferentes clases de longanizas criollas, los estudiantes de plan fin de semana, contestaron una serie de preguntas y como resultado se obtuvo que la longaniza de pollo (*Gallusgallusdomesticus*) tuvo la preferencia general de ellos

#### 4.4 Objetivos

##### a. Objetivo general

Evaluar la preferencia de la longaniza criolla, elaborada a base de carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*), bovino (*Bostaurus*), pollo (*Gallusgallusdomesticus*), pescado (*Oreochromisniloticus*), conejo (*Oryctulagusuniculus*) y ovino (*Ovisaries*).

##### b. Objetivos específicos:

1. Concluir qué tipo de longaniza es la de mayor preferencia en base a consistencia.
2. Definir la preferencia en base a su aroma.
3. Conocer la preferencia en base a su sabor.
4. Establecer la preferencia en base a su apariencia.
5. Especificar la preferencia en base a su color.
6. Identificar la longaniza con mayores aspectos organolépticos aceptados.

#### 4.5 Antecedentes

En el departamento de Cobán, Alta Verapaz, elaboran con mayor incidencia la longaniza criolla a base de carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*), ya que es uno de los embutidos más consumidos por las personas del medio y el costo de elaboración y venta es accesible, la cual beneficia tanto al productor como al consumidor.

Sin embargo no se ha podido establecer el consumo de la longaniza elaborada con carne de otras especies, por ello es preciso analizar cuál es el tipo de carne con mejores características para la elaboración de dichos embutidos.

#### 4.6 Planteamiento del problema

Debido a la falta de conocimiento de la preferencia de la población estudiantil, sobre el de consumo de longaniza elaborada de diferentes tipos de carne; se elaboró una longaniza, con receta y procedimiento homogéneos. Se llevó a cabo una prueba de palatabilidad y al mismo tiempo encuestas, para obtener información al respecto y determinar la percepción de cada tipo de carne.

#### 4.7 Delimitación del problema

Esta evaluación se llevó a cabo con estudiantes plan fin de semana, en el Centro Universitario del Norte, ubicado en la finca Sachamach en el kilómetro 210.5 carretera CA-14, en Cobán, Alta Verapaz.

#### 4.8 Marco Teórico

##### 4.8.1 Carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

“Normalmente la carne de conejo no es muy comercializada debido a que las personas ven a esta especie como mascotas y obsequios y no como una fuente alimenticia por desconocer la calidad nutricional que estos poseen. Por su composición nutritiva, la carne de conejo está recomendada en caso de seguir dietas bajas en colesterol y en caso de trastornos cardiovasculares. Es destacable su alto contenido en proteínas de alto valor biológico, es decir, son fácilmente asimiladas por el organismo que las transformará en tejidos. Concretamente es importante su contenido en zinc, magnesio y hierro, fundamentales para el buen funcionamiento del organismo y tareas básicas como la producción de glóbulos rojos, así como el mantenimiento del buen equilibrio orgánico”.<sup>9</sup>

##### 4.8.2 La carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*) y su valor nutricional

La carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*) es uno de los alimentos más consumidos a nivel mundial debido a que la especie es muy

---

<sup>9</sup>Proteínas: Carne de conejo, una alimento económico y nutritivo. <http://www.vitonicacom/proteinas/carne-de-conejo-un-alimento-economico-y-nutritivo>( 21 de septiembre de 2012).

prolífica y la carne presenta aspectos cualitativos que la hacen agradable a la vista del consumidor.

“El porcino se encuentra hoy entre los animales más eficientemente productores de carne; sus características particulares, como la gran precocidad y prolificidad, corto ciclo reproductivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación. El valor nutritivo de la carne de cerdo la señala como uno de los alimentos más completos para satisfacer las necesidades del hombre, y su consumo podría contribuir en gran medida a mejorar la calidad de vida humana desde el punto de vista de los rendimientos físicos e intelectuales”.<sup>10</sup>

Composición y valor nutricional de la carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*):

“La carne de cerdo (*Susscrofa domestica*) está conformada por 75 por cien de agua, 20 por cien de proteína bruta, 5 a 10 por cien de lípidos, 1 por cien de carbohidratos, 1 por cien de minerales y de vitaminas B1, B6,B12, Riboflavina, etc.”.<sup>11</sup>

#### **4.8.3 Valor nutricional del pescado(*Oreochromisniloticus*)**

“La carne de pescado es muy apreciada por los consumidores ya que posee Omega 3 que es un ácido graso esencial, no sintetizado por el hombre y brinda reducción de grasas y colesterol además de ser muy rico en fosfatos y proteínas.El pescado es considerado como uno de los alimentos de elección en dietas para bajar de peso, pero también aconsejado su consumo como mínimo dos a tres veces por semana. Los pescados de mar contienen por lo general hasta 0,4mg más de yodo por cada 100g y proteínas en cantidades similares a las carnes rojas; especialmente

---

<sup>10</sup>La carne de cerdo y su valor nutricional. [http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la\\_carne\\_de\\_cerdo\\_y\\_su\\_valor\\_nutricional.html](http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la_carne_de_cerdo_y_su_valor_nutricional.html) (21 de septiembre de 2 012).

<sup>11</sup>*Ibid*

los denominados pescados azules, más grasos y menos digeribles que los blancos, pero más gustosos”.<sup>12</sup>

“La composición química de la carne de pescado es de 70 a un 80 por cien de agua, proteínas de un 15 a un 22 por cien de grasas un 1 a un 25 por cien de 0.1 a 1 por cien de sales minerales, sodio, fósforo, calcio, yodo, y vitaminas A,B,D,E”.<sup>13</sup>

#### 4.7.4 Propiedades de la Carne de Pollo (*Gallus gallus domesticus*)

Una de las propiedades más admiradas de la carne de pollo es que su consumo ayuda a la reparación de heridas y tejidos además de ayudar a la producción y formación de enzimas y hormonas necesarias en el organismo además de favorecer el crecimiento y el desarrollo del cuerpo.

“Dentro del reino animal las aves ocupan un gran papel dentro de la incorporación de proteínas por parte del hombre, desde tiempos remotos la humanidad se ha valido de ellas para su alimento, ya sea a través de su carne o de sus huevos”.<sup>14</sup>

“la composición química de la carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*), de cada 100g contiene, un 88 g de calorías un 18g de proteínas, un 2,5g de lípidos, un 0.0002g de calcio, un 0.2g de fósforo, , un 0.005g de hierro, un 0.119g de sodio, un 0.192g de potasio, un 0.00005g de vitamina B1 y un 0.16g de vitamina B12”.<sup>15</sup>

#### 4.8.5 Carne de cordero (*Ovis aries*)

“La carne de cordero (*Ovis aries*) es ideal para integrarla al menú de todos los días en fáciles y exquisitos platos. La carne de cordero es excelente para realizar dietas con poco contenido de sodio.

---

<sup>12</sup>*Pescado y mariscos*. <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/chef/Pescados.htm> (21 de septiembre de 2012)

<sup>13</sup>*Ibid*

<sup>14</sup>*Propiedades de la carne de pollo*. <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Chef/aves%20propiedades.htm> (22 de septiembre de 2012)

<sup>15</sup>*Ibid*

Tiene excelente contenidos de hierro y comerlo cocido o preparado sobre una parrilla permitirá que quede casi totalmente magro”.<sup>16</sup>

#### 4.8.6 Embutidos

“En general, se entiende por embutidos aquellos productos y derivados cárnicos preparados a partir de una mezcla de carne picada, grasas, sal, condimentos, especias y aditivos e introducidos en tripas naturales o artificiales. Su evolución posterior, que ha dado origen a una gran variedad de productos de características bien diferenciadas, fue consecuencia de los distintos procesos de elaboración impuestos por la disponibilidad de materias primas y de las condiciones climáticas existentes”.<sup>17</sup>

#### 4.8.7. Longaniza

“La longaniza es un embutido largo, relleno de carne de cerdo picada. Éste está compuesto por el intestino de cerdo relleno de una mezcla de carne picada condimentada con especias. En muchos lugares, se ha sustituido la tripa (intestino) natural de cerdo, por una envoltura sintética. Se caracteriza por ser un embutido largo y angosto.”<sup>18</sup>

### 4.9 Metodología

La prueba de degustaciones se llevó a cabo a partir de las once de la mañana, en el Centro Universitario del Norte –CUNOR-, se muestrearon a 100 estudiantes de plan fin de semana, a través de boletas que cada uno respondió.

---

<sup>16</sup>*Cultura gastronómica: Sobre la carne de cordero.* <http://www.directoalpaladar.com/cultura-gastronomica/sobre-la-carne-de-cordero> (22 de septiembre de 2012)

<sup>17</sup>*Principios básicos de la elaboración de embutidos.* [http://www.magrama.gob.es/ministeriopags/biblioteca/hojas/hd\\_1989\\_04.pdf](http://www.magrama.gob.es/ministeriopags/biblioteca/hojas/hd_1989_04.pdf) (23 de septiembre de 2012)

<sup>18</sup>*Longaniza.* <http://gazelera3b.wikispaces.com/longaniza> (22 de septiembre de 2012)

Se colocaron mesas con seis azafates; éstos portaban las longanizas criollas identificándolos con letras A, B, C, D, E y F, respectivamente para no dar a conocer al estudiante la carne utilizada.

Los estudiantes pasaban en cada azafate degustando las muestras y a beber agua entre cada muestra; al terminar llenaban las boletas con su percepción en aspectos de apariencia, aroma, color, consistencia y sabor; posteriormente las devolvían. (Anexo No.7).

Se tabularon las 100 boletas, respecto a las cinco preguntas que contenían; se promedió y aquella con mayor puntaje, fue la que indicó la preferencia general por cada estudiante de plan fin de semana, -CUNOR-.

#### **4.9.1 Recursos**

Materiales y equipo para procesamiento, molino de doble disco, embutidora y fundas.

Insumos de limpieza

Recipientes plásticos de diferentes tamaños

Paleta de madera para mezclar

Tabla para picar

Cuchillo

Molino para carne

Máquina embutidora

Fundas naturales o artificiales para embutir

Cáñamo

Balanza

Refrigeradora

Ingredientes de receta (anexo 8)

Carnes

Otros ingredientes

#### **4.9.2 Procedimiento**

La elaboración de la longaniza se realizó de la siguiente manera.

##### **a) Selección y Troceado**

Se eliminaron las partes no deseables de las carnes como restos de huesos, tendones y cartílagos. Las carnes se trocearon en fragmentos pequeños para la elaboración de las longanizas.

##### **b) Pesado**

Se pesó la cantidad necesaria de las carnes y de ingredientes, según la receta que se utilizó para la elaboración de las longanizas criollas.

##### **c) Molido**

Se molieron las carnes en un molino, que posee juego doble de discos, para obtener una textura fina.

##### **d) Mezclado**

Se agregaron los ingredientes y los condimentos a la carne picada. Se hizo una mezcla homogénea.

##### **e) Embutido**

Se introdujo la pasta amasada de la mezcla anterior en el cilindro de la embutidora y luego en la funda para obtener el embutido.

##### **f) Atado del producto**

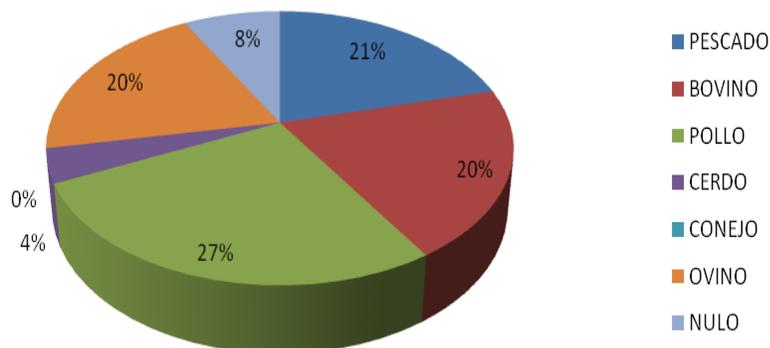
Se efectuó este procedimiento para evitar que se rompieran las fundas y obtener un tamaño uniforme del embutido.

#### 4.10 Análisis y discusión de resultados

Se llevó a cabo una evaluación organoléptica a través de una degustación de longaniza criolla, elaborada de diferentes tipos de carne. El objetivo de dicha actividad fue conocer la preferencia general, a través de diferentes aspectos (apariencia, aroma, color, consistencia y sabor), por la población estudiantil de plan fin de semana, del Centro Universitario del Norte (CUNOR). En el cual se determinó:

##### 4.10.1 Para la evaluación de Consistencia

**GRÁFICA 1**  
**RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR CONSISTENCIA EN LONGANIZA CRIOLLA**



**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

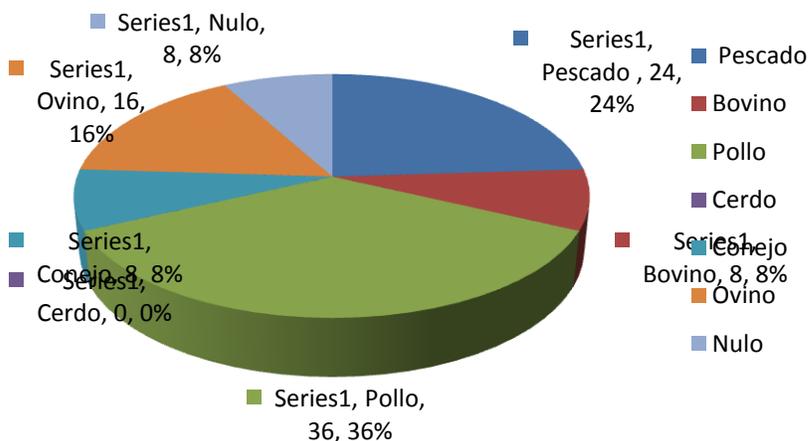
Según la gráfica, el 27 por cien la Longaniza de Pollo (*Gallusgallusdomesticus*) tiene mejor consistencia, mientras que a un 21 por cien le pareció la Longaniza de Pescado (*Oreochromisniloticus*), al 20 por cien le pareció la Longaniza de Ovino, un 20 por cien seleccionó la Longaniza de Bovino (*Bostaurus*), a un 4 por cien le pareció la Longaniza de Cerdo (*Sus scrofa domestica*), para el 8 por cien su

opinión fue nula o no respondió y la Longaniza de Conejo obtuvo 0 por cien.

El resultado obtenido, puede deberse a que según el instituto de Nutrición de Centro América y Panamá<sup>19</sup>, las carnes blandas presentan una cantidad de tejido conectivo aceptable a las carnes rojas; las carnes blancas más blandas cuando es menor la cantidad de este tejido, esto principalmente debido a la edad del animal, que entre más joven, más blanda la carne.

#### 4.10.2 Para la evaluación de Aroma

**GRÁFICA 2**  
**RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR AROMA**  
**EN LONGANIZA CRIOLLA**



**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

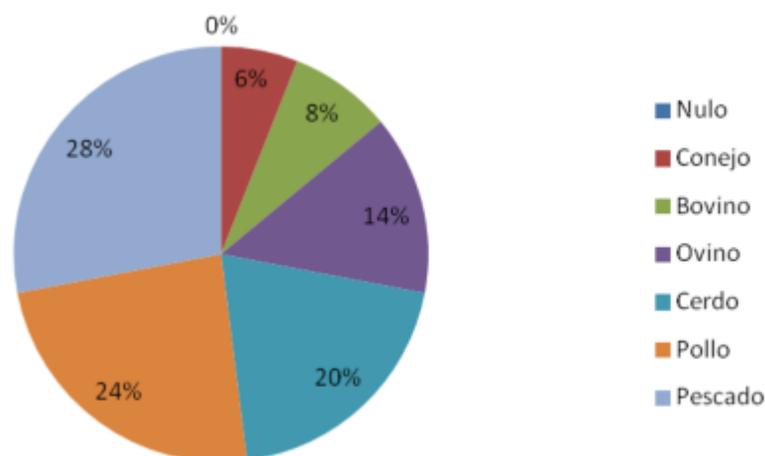
Para el 36 por cien la longaniza de pollo (*Gallusgallusdomesticus*), tiene mejor aroma, mientras que a un 24 por cien le pareció la longaniza de pescado (*Oreochromisniloticus*), al 16

<sup>19</sup> *Carnes y Aves*. Selección, preparación y conservación de alimentos. [http://www.incap.org/portaleducativo/index.php/es/recursos/reservorio-san/doc\\_view/456-cadena-12-carnes-y-aves](http://www.incap.org/portaleducativo/index.php/es/recursos/reservorio-san/doc_view/456-cadena-12-carnes-y-aves)

por cien le pareció la longaniza de ovino, un 8 por cien seleccionó la longaniza de bovino (*Bostaurus*), a un 8 por cien le pareció la longaniza de conejo (*Oryctolagusuniculus*), para el 8 por cien su opinión fue nula o no respondió y la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*) obtuvo 0% de selección.

#### 4.10.3 Para la evaluación de Sabor

**GRÁFICA 3**  
**RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR SABOR EN**  
**LONGANIZA CRIOLLA**



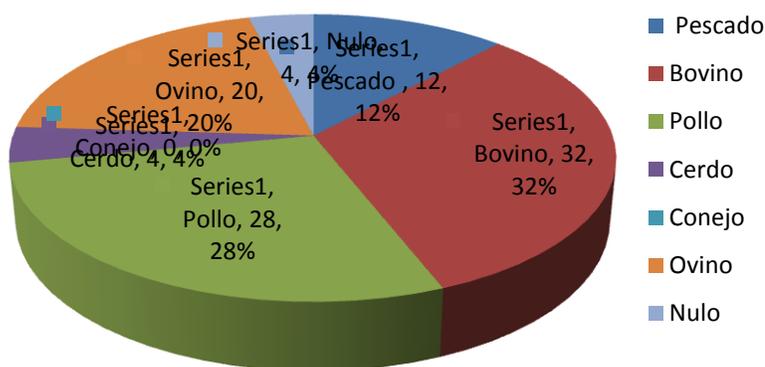
**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012

Para el 28 por cien de los encuestados, la Longaniza de pescado (*Oreochromisniloticus*), tiene mejor sabor, mientras que a un 24 por cien le pareció la longaniza de pollo (*Gallusgallusdomesticus*), el 14 por cien le pareció la longaniza de ovino, un 8% seleccionó la longaniza de bovino (*Bostaurus*), a un 6 por cien le pareció la longaniza de conejo (*Oryctolagusuniculus*), para el 20 por cien su opinión fue nula o no respondió y la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*) obtuvo 0 por cien de selección.

Según, RecinosGonzález, Teresa<sup>20</sup>, es importante tomar en cuenta los beneficios nutritivos de las carnes en la alimentación humana, y así mismo el contenido graso de un alimento; en este caso la longaniza elaborada con carne de pescado (*Oreochromisniloticus*), es mayormente saludable por su alto contenido en ácidos grasos, (omega 3), proteínas, minerales, etc.; comparado otras especies.

#### 4.10.4 Para la evaluación de Apariencia

**GRÁFICA 4  
RESULTADOS OBTNIDOS POR MEJOR  
APARIENCIA EN LONGANIZA CRIOLLA**



**Fuente:** Trabajo de campo. Año 2 1012.

La longaniza con mejor apariencia seleccionada por el 32 por cien fue la longaniza de bovino (*Bostaurus*), mientras que a un 28 por cien le pareció la longaniza de pollo (*Gallusgallusdomesticus*), un 20 por cien consideró la longaniza de ovino, un 12 por cien seleccionó la longaniza de pescado (*Oreochromisniloticus*), un 4 por cien le pareció la longaniza

<sup>20</sup> Recinos González, Teresa. *Industrialización de especie de bajo valor comercial de la pesca artesanal y aprovechamiento de subproductos de otras especies hidrobiológicas*. <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/ç Informes/puidi/INF.2002.042.pdf>.

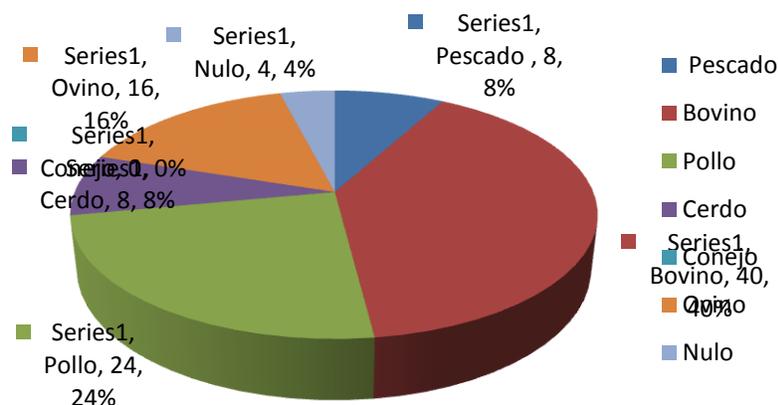
de cerdo (*Sus scrofa domestica*) para el 4 por cien su opinión fue nula o no respondió y la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), obtuvo 0 por cien de selección.

Estos resultados reflejan que la mayoría de los participantes encuestados manifestaron su inclinación por la apariencia de una longaniza compacta, buen tamaño, mezcla homogénea y con abundante carne; estas características la presenta la longaniza elaborada con carne de bovino no así la comercializada tradicionalmente la cual es la elaborada a base de carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*).

#### 4.10.5 Evaluación de Color

### GRÁFICA 5

#### RESULTADOS OBTENIDOS POR MEJOR COLOR EN LONGANIZA CRIOLLA



**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

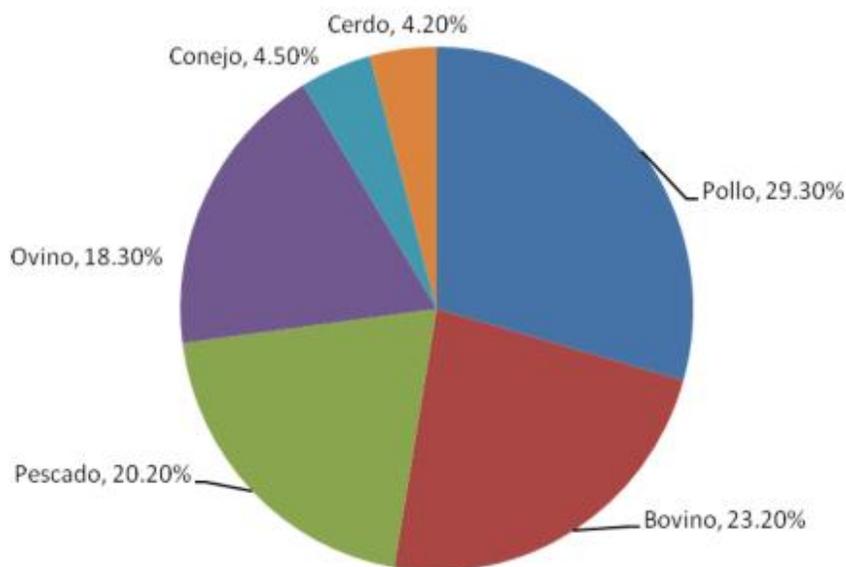
El 40 por cien de los encuestados prefirió la longaniza de bovino (*Bostaurus*), como la de mejor color, mientras que a un 24 por cien le pareció la longaniza de pollo (*Gallusgallusdomesticus*), un 16 por cien consideró la longaniza de ovino, un 8 por cien seleccionó la longaniza de pescado (*Oreochromisniloticus*), a un 8 por cien le pareció la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*), para el 4 por cien su opinión

fue nula o no respondió y la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) obtuvo 0 por cien de selección.

Según Duque, Antonio<sup>21</sup>, las longanizas elaboradas con carne de cerdo (*Sus scrofa domestica*) o bovino, por ser carnes rojas, tienen un color vino tinto o púrpuro. Lo cual las hacen de un color óptimo y aceptable para la vista del consumidor; aspecto que depende de la mioglobina y de la edad del animal; a diferencia de las demás, las cuales presentaron un color blanco, que no les llamaba la atención a los participantes.

#### 4.10.6 Evaluación general de preferencia

**GRÁFICA 6**  
**RESULTADOS OBTENIDOS POR PREFERENCIA**  
**HACIA LA LONGANIZA CRIOLLA**



**Fuente:** Investigación de campo. Año 2012.

<sup>21</sup>Elaboración de embutidos. R.M.P.C. <http://es.Slideshare.net/tonIDuque/elaboración-de-embutidos-11467542>

De acuerdo a los resultados reflejados por la encuesta, se determinó que el 29.30 por cien prefirió la longaniza de pollo (*Gallusgallusdomesticus*), mientras que a un 23.20 por cien le pareció la longaniza de bovino, un 20.20 por cien consideró la longaniza de pescado (*Oreochromisniloticus*), un 18.30 por cien seleccionó la longaniza de ovino (*Ovisaries*), un 4.50 por cien optó por la longaniza de conejo (*Oryctolagusuniculus*), y un 4.30 por cien obtuvo la longaniza de cerdo (*Sus scrofa domestica*).

Los estudiantes de plan fin de semana, prefirieron en la mayoría de los aspectos organolépticos la longaniza de pollo, principalmente por aroma y consistencia.

Esto hace énfasis, que en el área donde se hizo la evaluación, mayoritariamente los productos de longaniza criolla las hacen con carne de cerdo; sin embargo, la presente evaluación da a conocer que también hay preferencia hacia la longaniza elaborada con carne de pollo (*Gallusgallusdomesticus*), bovino (*Bostaurus*) y pescado (*Oreochromisniloticus*), que deja una base para futuras investigaciones relacionada con la misma temática.

## CONCLUSIONES

1. Remodelar las instalaciones de la sección cunícula beneficia directamente a los conejos, porque tendrán un mejor confort y resguardo, esto se verá reflejado en el aumento de la capacidad productiva y reproductiva de la especie explotada.
2. Al elaborar los bebederos tipo artesanal permite que los conejos tengan acceso constante de agua limpia, fresca y beneficia a los trabajadores de la granja, porque minimizan esfuerzos al no abastecer constantemente de vital líquido.
3. Incorporar los paneles para recolectar las heces y orina de los conejos permitió encausar la materia fecal y orina en el piso de la granja, lo que contribuye a la higiene y facilita el trabajo de los encargados de la limpieza de la sección.
4. El acondicionamiento del área de maternidad y alimentación en las jaulas permitió que las conejas tuvieran espacio donde alimentarse al mismo tiempo ayudan a un mejor control entre conejas y gazapos.
5. Según el trabajo de campo de la investigación realizada, los datos obtenidos indicaron que la longaniza con mejor aroma, y con mayor aceptación por la comunidad evaluada de alumnos del Centro Universitario del Norte CUNOR, plan fin de semana, fue la elaborada a base de carne de pollo (*Gallusgallusdomesticus*). Al ser esta un producto innovador no tradicional.

6. A través de la información recabada, la longaniza con mejor sabor fue la elaborada a base de carne de pescado (*Oreochromis niloticus*). Según gustos y preferencias este producto obtuvo el 28 por cien del total de entrevistados y se concluye que es la que tiene mejor sabor a diferencia de las otras variedades elaboradas.
  
7. Después de realizar el trabajo de revisión y análisis de la información se logró determinar que la longaniza con mejor apariencia y con mejor color fue la elaborada a base de carne de bovino (*Bostaurus*). Quizá porque la carne es conocida en el mercado.

## RECOMENDACIONES

1. Mantener las instalaciones en óptimas condiciones para brindar confort y resguardo de los animales. Reparar instalación de la sección cunícula, encalar paredes cuando se observe que esté sucia, permitirá que el ambiente de orden e higiene se mantenga, cuidar los bebederos, cuidar los paneles para la recolección de heces y orina, limpiar la identificación del área.
2. Limpiar semanalmente los bebederos y clorar el agua contribuirá a reducir la contaminación del líquido.
3. La limpieza de los paneles para que no se obstruya el paso de las heces y orina, para que tengan una mayor durabilidad.
4. Mantener identificada la Sección Cunícula.
5. Brindar mantenimiento continuo a las jaulas para evitar que las conejas (*Oryctolagus cuniculus*) desgasten las paredes y así tengan un mayor tiempo de durabilidad.
6. Si se desea incursionar en la venta de embutidos como lo es la longaniza, es recomendable elaborarlas con carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*) debido a que presenta una mayor aceptación por las personas.
7. Innovar los productos propuestos por los estudiantes para ya no centrarnos en la longaniza tradicional y tener variedad de productos con los diferentes tipos de carnes.

8. Considerar los beneficios nutritivos a la salud de los seres humanos en la implementación de los tipos de longanizas con variación de las carnes especialmente de pollo (*Gallusgallusdomesticus*) y pescado (*Oreochromisniloticus*).

## BIBLIOGRAFÍA

*Beneficios y calidad de la carne de cabra.* <http://www.revistacps.com.ar/revista-cps-digital/rural/169-beneficios-y-calidad-de-la-carne-de-cabra.html> (22 de septiembre de 2012).

Cruz, Jorge Rene de la. *Clasificación de zonas de vida de Guatemala. A nivel de reconocimiento.* Guatemala: Instituto Nacional Forestal, 1976.

*Comederos y bebederos.* [https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWpbnxsaWxpZ2FuYWRIcmllhfGd4OjI1ZTczOTA5M2U4YTk0Y2I\(29 de julio de 2012\).](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWpbnxsaWxpZ2FuYWRIcmllhfGd4OjI1ZTczOTA5M2U4YTk0Y2I(29%20de%20julio%20de%202012))

Comunidad virtual sobre temas de Educación Ambiental –FINEANS-. *Imagen de la ubicación del CUNOR.* [http://usac.edu.gt/wiki/index.php/Imagen:MAPA\\_DE\\_UBICACION\\_DEL\\_CUNOR.JPG](http://usac.edu.gt/wiki/index.php/Imagen:MAPA_DE_UBICACION_DEL_CUNOR.JPG) (28 de julio de 2012).

*Cultura gastronómica: sobre la carne de cordero.* <http://www.directoalpaladar.com/cultura-gastronomica/sobre-la-carne-de-cordero> (22 de septiembre de 2012).

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH- *Cuadros climáticos de 2005.* Estación Cobán. Coban, Alta Verapaz, Guatemala: INSIVUMEH., (Sin publicar).

*La carne de cerdo y su valor nutricional.* [http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la\\_carne\\_de\\_cerdo\\_y\\_su\\_valor\\_nutricional.html](http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la_carne_de_cerdo_y_su_valor_nutricional.html) (21 de septiembre de 2012).

*Longaniza.* <http://gaztelera3b.wikispaces.com/longaniza> (22 de septiembre de 2012).

*Pescados y mariscos.* [http://www.alimentacion\\_sana.com.ar/informaciones/chef/Pescados.htm](http://www.alimentacion_sana.com.ar/informaciones/chef/Pescados.htm)(21 de septiembre de 2012).

*Principios básicos de la elaboración de embutidos.* [http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd\\_1989\\_04.pdf](http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1989_04.pdf) (23 de septiembre de 2012).

*Propiedades de la carne de pollo.* <http://www.alimentacionsana.com.ar/informaciones/Chef/aves%20propiedades.htm> ( 22 de septiembre de 2012).

*Proteínas: Carne de conejo, un alimento económico y nutritivo.* <http://www.vitonica.com/proteinas/carne-de-conejo-un-alimento-economico-nutritivo> (21 de septiembre de 2012).

Simmons, Charles Et.Al. *Clasificación de reconocimientos de los suelos de la Republica de Guatemala.* Guatemala: Editorial José Pineda Ibarra, 1959.



Vº. Bº.

---

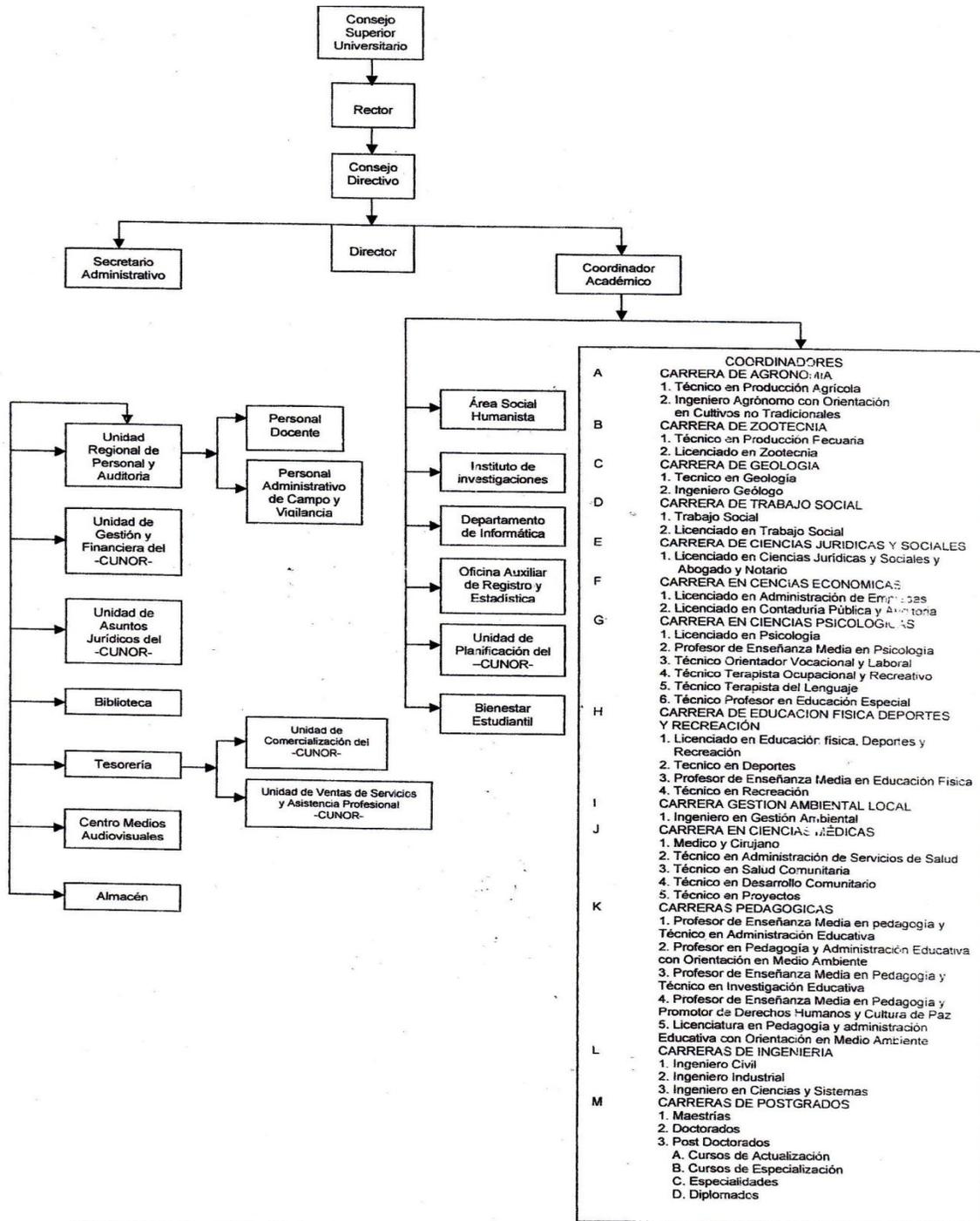
Adán García Véliz  
Licenciado en Pedagogía e Investigación Educativa  
Bibliotecario



## **ANEXOS**

# ANEXO 1

## ORGANIGRAMA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE – CUNOR-



1 Se incluyen los cambios que implica el diseño curricular.

Fuente: Investigación de campo. Año 2 012.

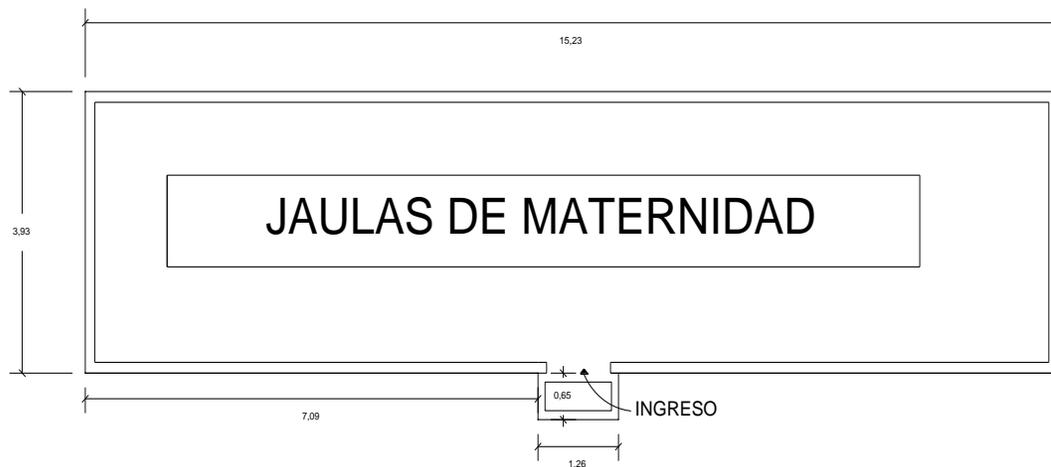
ANEXO 2  
PLANO DEL AREA DE SECCIÓN CUNÍCULA



**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

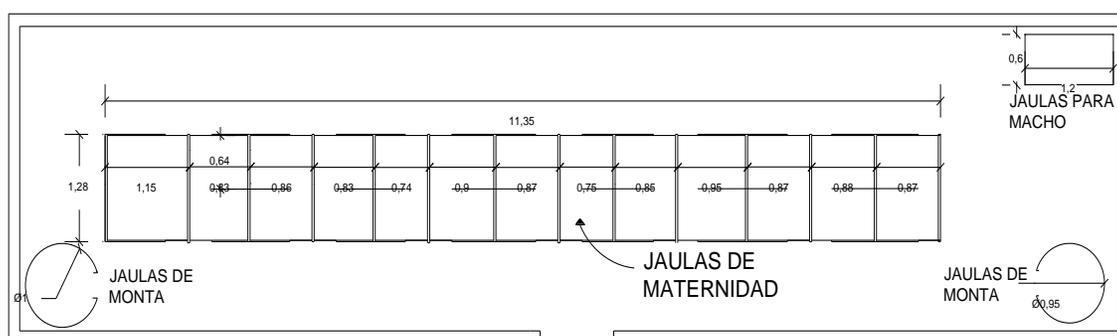
### ANEXO 3

## PLANO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA SECCIÓN CUNÍCULA



**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

## ANEXO 4 PLANO DE LA SECCIÓN CUNÍCULA (JUALAS)



**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

## ANEXO 5



## ANEXOS 6 REGISTROS PARA MACHO

**FICHA DE REGISTRO  
CONEJOS MACHOS**

Raza \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento \_\_\_\_\_ No. de Registro

Propietario \_\_\_\_\_ Nombre de la Finca \_\_\_\_\_

Criador \_\_\_\_\_

Madre \_\_\_\_\_

Padre \_\_\_\_\_

Fecha del Inicio Reproductivo \_\_\_\_\_

Anotaciones

Fecha	Observaciones Control Clínico

**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

## ANEXO 7

### Boleta de la Evaluación Organoléptica de la Longaniza Criolla.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
 TECNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA  
 PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA  
 COBÁN, ALTA VERAPAZ  
 OCTUBRE 2012

#### Encuesta sobre la Evaluación de la preferencia de la Longaniza criolla.

1. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor apariencia?

\_\_\_\_\_ A      \_\_\_\_\_ B      \_\_\_\_\_ C      \_\_\_\_\_ D      \_\_\_\_\_ E      \_\_\_\_\_ NS/NR

2. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor aroma?

\_\_\_\_\_ A      \_\_\_\_\_ B      \_\_\_\_\_ C      \_\_\_\_\_ D      \_\_\_\_\_ E      \_\_\_\_\_ NS/NR

3. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor color?

\_\_\_\_\_ A      \_\_\_\_\_ B      \_\_\_\_\_ C      \_\_\_\_\_ D      \_\_\_\_\_ E      \_\_\_\_\_ NS/NR

4. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor consistencia?

\_\_\_\_\_ A      \_\_\_\_\_ B      \_\_\_\_\_ C      \_\_\_\_\_ D      \_\_\_\_\_ E      \_\_\_\_\_ NS/NR

5. ¿Cuál de las 6 muestras de Longaniza criolla le parece que tiene mejor sabor?

\_\_\_\_\_ A      \_\_\_\_\_ B      \_\_\_\_\_ C      \_\_\_\_\_ D      \_\_\_\_\_ E      \_\_\_\_\_ NS/NR

## ANEXO8

### INGREDIENTES PARA LA ELABORACIÓN DE LONGANIZA CRIOLLA

Ingredientes	Cantidad en Kilogramos
Carne y grasa	1.000
Tomate ( <i>Lycopersicon esculentum</i> )	0.250
Cebolla ( <i>Allium cepa</i> )	0.150
Chile Pimiento ( <a href="#"><u>Capsicum annuum</u></a> L.)	0.020
Hierba buena ( <i>Mantha arvensis</i> )	0.020
Perejil ( <i>Petroselinum crispum</i> L.)	0.020
Pimienta negra ( <i>Piper nigrum</i> )	0.005
Cilantro ( <i>Coriandrum sativum</i> L.)	0.020
Cebollín ( <i>Allium fistulosum</i> )	0.020
Vinagre	0.010
Salitre	0.005
Sal	0.025

**Fuente:** *Receta de cocina*. Manual de cocina y repostería por la Srta. María Antonieta Reyes Gavilán y Moenck. 2 012.

## ANEXO 9

### EVALUACIÓN DE LA PREFERENCIA SOBRE LA LONGANIZA CRIOLLA, ELABORADA A BASE DE DIFERENTES TIPOS DE CARNE.



Tomada por: Atilio Funes. Año 2 012.



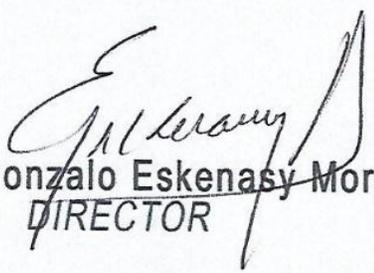
Tomada por: Atilio Funes. Año 2 012.



**CUNOR** | CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**IMPRIMASE**

Cobán, Alta Verapaz 23 de febrero de 2016.

  
Lic. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales  
DIRECTOR

