

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

TRABAJO DE GRADUACIÓN



INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA,  
REALIZADA EN LA GRANJA PECUARIA DE MONOGÁSTRICOS EN  
EL ÁREA DE PORCINOS, CARRERA DE ZOOTECNIA, CENTRO  
UNIVERSITARIO DEL NORTE, KM. 210 FINCA SACHAMACH,  
COBÁN, ALTA VERAPAZ.

GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ

COBÁN, ALTA VERAPAZ, MAYO DE 2 016

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

TRABAJO DE GRADUACIÓN

INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA,  
REALIZADA EN LA GRANJA PECUARIA DE MONOGÁSTRICOS EN  
EL ÁREA DE PORCINOS, CARRERA DE ZOOTECNIA, CENTRO  
UNIVERSITARIO DEL NORTE, KM. 210 FINCA SACHAMACH,  
COBÁN, ALTA VERAPAZ.

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR

GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ  
CARNÉ 201040875

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE TÉCNICO  
UNIVERSITARIO EN PRODUCCIÓN PECUARIA

COBÁN, ALTA VERAPAZ, MAYO DE 2 016

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

### **RECTOR MAGNÍFICO**

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

### **CONSEJO DIRECTIVO**

PRESIDENTE:	Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales
SECRETARIO:	Ing. Geól. César Fernando Monterroso Rey
REPRESENTANTE DE DOCENTES:	Lcda. T.S. Floricelda Chiquin Yoj
REPRESENTANTE DE EGRESADOS:	Lic. admón. Fredy Fernando Lémus Morales
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES:	Br. Fredy Enrique Gerada Milián PEM. César Oswaldo Bol Cú

### **COORDINADOR ACADÉMICO**

Lic. Zoot. Erwin Fernando Monterroso

### **COORDINADOR 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. Químico Erwin Horacio Valle Peralta

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

Licda. Zoot. Vilma Elizabeth Quezada Méndez

### **ASESOR**

Lic. Zoot. Juan Ruano Granados



Ref. 15-CZ-196/2015  
11 de noviembre del 2015

**CENTRO UNIVERSITARIO  
DEL NORTE – CUNOR –**  
Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz  
Telefax: 79513645 – 79521064  
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:

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 Ref. 15-CZ-T-195/2015 de fecha 11/11/2015 como **ASESOR** del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como trabajo de graduación a nivel de pregrado titulado: **"INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA GRANJA PECUARIA DE MONOGÁSTRICOS EN EL ÀREA DE PORCINOS, CARRERA DE ZOOTECNIA, CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE, KM. 210 FINCA SACHAMACH, COBÀN ALTA VERAPAZ"**, efectuado por el (la) estudiante **GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ** carné No. **201040875**, 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 **GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ** 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"*

  
Lic. Juan Ruano Granados  
Docente Asesor  
Colegiado No. 499  
Carrera de Zootecnia (CUNOR)





**CENTRO UNIVERSITARIO  
DEL NORTE - CUNOR -**  
Código Postal 16001 - Cobán, Alta Verapaz  
Telefax: 79513645 - 79521064  
E-mail: [usacoban@usa.edu.gt](mailto:usacoban@usa.edu.gt)  
Guatemala, C. A.

Ref. 15-CZ-031/2016  
Febrero 12 del 2016

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 Ref. **15-CZ-T-16/2015** de fecha **11/11/2015** como **REVISORA** del Informe Final de Práctica Profesional Supervisada (PPS) como opción de trabajo de graduación a nivel de pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA GRANJA PECUARIA DE MONOGÁSTRICOS EN EL ÁREA DE PORCINOS, CARRERA DE ZOOTECNIA, CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE, KM. 210 FINCA SACHAMACH, COBÁN, ALTA VERAPAZ.** Realizado por el estudiante **GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ** carné No. **201040875**, 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 **GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ** 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"*

Licda. Zoot. Vilma Quezada Méndez  
Docente Revisora  
Colegiado No. 1,048  
Carrera de Zootecnia (CUNOR)



c.c. Estudiante, archivo.





Ref. 15-CZ-94/2016  
25 de abril 2016

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:

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 en punto TERCERO, inciso 3.1, subinciso 3.1.2 del Acta No. 06-2011 de Sesión Ordinaria de Carrera de fecha veinticinco de marzo de dos mil once, 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) como opción de trabajo de graduación a nivel pregrado titulado: **INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA GRANJA PECUARIA DE NONOGÁSTRICOS EN EL ÁREA DE PORCINOS, CARRERA DE ZOOTECNIA, CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE CUNOR, KM. 210 FINCA SACHAMACH, COBÁN, ALTA VERAPAZ.** Realizado por el estudiante **GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ** carné No. **201040875**,
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 mí visto bueno al trabajo en mención.

Sin otro particular me es grato suscribirme.

Atentamente,

*"Ded y Enseñad a Todos"*

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





Ref. 15-CZ-120/2016  
19 de mayo 2016

**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.

Licenciado  
Gonzalo Eskenasy Morales  
Director CUNOR  
Edificio

Licenciado Eskenasy:

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 PECUARIA DE MONOGÁSTRICOS EN EL ÁREA DE PORCINOS, CARRERA DE ZOOTECNIA, CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE, KM. 210 FINCA SACHAMACH, COBÁN ALTA VERAPAZ.** Realizado por el estudiante **GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ** carné No. **201040875**, el cual cuenta con los dictámenes favorables de su **ASESOR, REVISOR Y 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 **GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ**, 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

## 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 trabajo de graduación titulado: INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA GRANJA PECUARIA DE MONOGÁSTRICOS EN EL ÁREA DE PORCINOS, CARRERA DE ZOOTECNIA, CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE, KM. 210 FINCA SACHAMACH, COBÁN, ALTA VERAPAZ, como requisito previo a optar al título profesional de Técnico Universitario en producción pecuaria



Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz

201040875



## 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 cada carrera, es la responsable de la estructura y la forma”.

Aprobado en punto SEGUNDO, 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.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios**                      Todo poderoso, por concederme el don de la vida
- AI CUNOR**                      Por ser mi alma mater
- A La Carrera de Zootecnia**                      Por mostrarme la forma correcta de ejercer mi vocación
- A los docentes**                      Por brindarme su sabiduría y conocimientos
- A mis padres**                      Luis Guillermo Fraatz y Norma Ruiz Ponce por brindarme su apoyo incondicionalmente
- A mi novia**                      Shawinie Dayana Rivera Valiente por su compañía y ser mi fuente de motivación.
- A mi abuela**                      Por impulsarme siempre a esforzarme un poco más
- A mis compañeros**                      por su solidaridad en todo momento

## **ACTO QUE DEDICO**

- A Dios**                      Todo poderoso, por concederme el don de la vida
- A mis padres**                Luis Guillermo Fraatz y Norma Ruiz Ponce como recompensa por su apoyo, educación y cariño
- A mis hermanas**            Suany Alejandra y Luisa Fernanda Guillermo Ruiz por motivarme a seguir superándome
- A mi novia**                    Shawinie Dayana Rivera Valiente como muestra de agradecimiento por su paciencia y motivación
- A mi abuela**                 Por creer siempre en mi en todo momento

# ÍNDICE GENERAL

	Página
Lista de Abreviaturas y Siglas	v
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3

## CAPÍTULO 1

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1	Localización geográfica	5
1.2	Condiciones climáticas	6
1.3	Zona de vida	7
1.4	Vías de Acceso	7
1.5	Recursos	7
	1.5.1 Naturales	7
	1.5.2 Físicos	9
	1.5.3 Humanos	10
1.6	Situación socioeconómica	10
	1.6.1 Ambiental	10
	1.6.2 Tecnológica	10
	1.6.3 Económica	10
	1.6.4 Social	11
1.7	Organización social	12
1.8	Problemas y fortalezas encontradas	13

## CAPÍTULO 2

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1	Reparación de fugas de agua existentes en la tubería de las instalaciones porcinas	15
2.2	Adecuación y reparación de cajones térmicos de maternidad de las porquerizas	16
2.3	Enderezado, pintado e instalación de puertas en mal esta de las porquerizas	17
2.4	Reparación del sistema eléctrico de la granja porcina	18
2.5	Rotulación e identificación de porquerizas de la granja	19
2.6	Reconstrucción de pediluvio	21
2.7	Atender y proporcionar ayuda técnica en partos distócicos	22
2.8	Prácticas de manejo de lechón	23
2.9	Destete de lechones	24
2.10	Castración de lechones	24
2.11	Actividades de extensión y servicio	26

### **CAPÍTULO 3**

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

3.1	Reparación de fugas de agua en la tubería de las instalaciones porcinas	29
3.2	Adecuación y reparación de cajones térmicos de maternidad de las porquerizas	29
3.3	Enderezado e instalación de puertas en mal estado de las porquerizas	30
3.4	Reparación del sistema eléctrico de la granja porcina	30
3.5	Rotulación e identificación de las instalaciones porcinas de la granja	31
3.6	Reconstrucción de pediluvio	31
3.7	Atención y ayuda técnica en parto distócico	31
3.8	Realización de medidas biosanitarias a lechones recién nacidos	32
3.9	Destete de lechones	32
3.10	Castración de lechones	32
3.11	Capacitación y vacunación en la comunidad Concepción Aquil, Cobán, A.V.	33

### **CAPÍTULO 4**

#### **DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

4.1	Evaluación de la preferencia de la longaniza criolla, elaborada con diferentes tipos de carnes, en el Centro Universitario del Norte –CUNOR-, en Cobán, Alta Verapaz	35
4.2	Resumen	35
4.3	Introducción	36
4.4	Objetivos	37
	a. Objetivo general	37
	b. Objetivos específicos	37
4.5	Antecedentes	37
4.6	Planteamiento del problema	38
4.7	Delimitación del problema	38
4.8	Marco teórico	38
	4.8.1 Carne de conejo ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	38
	4.8.2 La carne de cerdo ( <i>Sus scrofa</i> ) y su valor nutricional	39
	4.8.3 Valor nutricional del pescado ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	39
	4.8.4 Propiedades de la carne de pollo ( <i>Gallus gallus domesticus</i> )	40
	4.8.5 Carne de cordero ( <i>Ovis aries</i> )	41
	4.8.6 Embutidos	41
	4.8.7 Longaniza	41
4.9	Metodología	42
	4.9.1 Recursos	42
	4.9.2 Procedimiento	43



4.10	Análisis y discusión de resultados	44
4.10.1	Para la evaluación de Consistencia	44
4.10.2	Para la evaluación de Aroma	45
4.10.3	Para la evaluación de Sabor	46
4.10.4	Para la evaluación de Apariencia	47
4.10.5	Evaluación de Color	48
4.10.6	Evaluación general de preferencia	49
	CONCLUSIONES	51
	RECOMENDACIONES	53
	BIBLIOGRAFÍA	55
	ANEXOS	57



## **ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro 1. Inventario animal	9
-----------------------------	---

## **ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS**

Fotografía 1. Centro Universitario del Norte –CUNOR-	6
--	---

## **ÍNDICE DE GRÁFICAS**

Gráfica 1. Embutido con mejor consistencia	44
Gráfica 2. Embutido de mejor aroma	45
Gráfica 3. Embutido que tiene mejor sabor	46
Gráfica 4. Embutido con mejor apariencia	47
Gráfica 5. Embutido que tiene mejor color	48
Gráfica 6. Resultados obtenidos por preferencia hacia la longaniza criolla	49



## **Lista de abreviaturas y siglas.**

PPS:	Práctica Profesional Supervisada
CUNOR:	Centro Universitario del Norte
USAC:	Universidad de San Carlos de Guatemala
Ha:	Hectárea
Bmh-S(f):	Bosque muy húmedo Sub-tropical de clima frío
CA-14:	Carretera asfaltada No. 14
m:	Metros
cm:	Centímetros
A.M.:	Antes meridiano
A.V.:	Alta Verapaz
cc:	Centímetros cúbicos
Kg:	Kilogramos





## RESUMEN

La Práctica Profesional Supervisada –PPS- se realizó en la sección de monogástricos, en el área de porcinos, de la granja experimental de la Carrera de Zootecnia del Centro Universitario del Norte –CUNOR-; se inició en el mes de julio y se culminó en noviembre del año 2 012.

Las instalaciones porcinas presentaban deficiencias estructurales que limitaban el desarrollo y productividad de los animales. Debido a esto, se implementaron acciones orientadas a reparar la infraestructura, las cuales fueron las siguientes:

Reparar los cajones térmicos y las fugas de agua en las tuberías que abastecen las porquerizas; implementar un pediluvio en la entrada principal a las porquerizas; sustituir el cableado del sistema eléctrico de las porquerizas y colocar bombillos en las cochiqueras; proporcionar asistencia técnica en partos distócicos de algunas cerdas y realizar medidas biosanitarias a lechones recién nacidos; castración de lechones machos; y la actividad de extensión y servicio realizada en la comunidad Concepción Aquil, Cobán, Alta Verapaz, que consistió en una charla a mujeres con el propósito de explicar la importancia de la vacunación en aves; aplicación de vacuna New Castle cepa La Sota, se explicó la forma correcta de vacunarlas así como la importancia de mantener la cadena fría de la vacuna.

Al realizar las actividades se obtuvieron los siguientes resultados: al reparar las fugas de agua y los nipples se aseguró que los cerdos tuvieran agua disponible durante todo el día, con la reparación del sistema eléctrico se mejoró la recepción de los lechones recién nacidos; con la atención en partos, realización de medidas biosanitarias y castración de lechones machos, se mejoró el desarrollo de los cerdos.

Durante la investigación se preparó longaniza criolla elaborada con diferentes carnes (pollo, bovino, cerdo, ovino y pez) para evaluar la preferencia de los estudiantes plan fin de semana. Los resultados reflejaron que la longaniza criolla con mayor aceptación fue la elaborada con carne de pollo.

## INTRODUCCIÓN

La granja porcina del Centro Universitario del Norte es una de las áreas de producción que genera mayores ingresos económicos; es por ello que se realizó un análisis en el cual se evaluó las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que en ésta se presenta, se identificaron todos aquellos problemas que pudieron perjudicar la producción y se elaboró un plan de trabajo para contrarrestar los complicaciones.

En el capítulo uno se detalla el diagnóstico con la información de la unidad productiva en donde se ejecutó la práctica. Contiene datos como ubicación geográfica, dimensiones del terreno, flora y fauna del área, inventario porcino, entre otros aspectos.

En el segundo capítulo se describen las actividades realizadas dentro de la sección porcina de la granja de monogástricos del Centro Universitario del Norte – CUNOR-, en el cual se da a conocer la forma en que se realizó así como los materiales utilizados, los costos y el tiempo empleado para cada una de ellas. Además de escribir la actividad de extensión y servicio realizada.

En el capítulo tres se realizó un análisis y discusión de los resultados obtenidos de las actividades ejecutadas dentro y fuera de la unidad experimental de práctica de porcinos, y se da a conocer si los efectos fueron positivos o negativos.

En el cuarto capítulo se describe el desarrollo de la actividad de investigación y provee información desde la elaboración de la longaniza criolla hasta los resultados obtenidos después de la tabulación de datos de las encuestas. Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones pertinentes.





## OBJETIVOS

### General

Mejorar las condiciones de las instalaciones de la sección de porcinos del Centro Universitario del Norte CUNOR con el fin de aprovechar de manera eficiente los espacios que en esta se encuentran.

### Específicos

1. Reparar las fugas de agua en la tubería de las instalaciones porcinas.
2. Adecuar y reparar los cajones de maternidad de las porquerizas.
3. Reparar el sistema de iluminación de la granja porcina.
4. Identificar las instalaciones porcinas de la granja y los corrales de acuerdo con el registro del animal ocupante.
5. Atender y proporcionar ayuda técnica en partos distócicos.
6. Efectuar medidas biosanitarias a lechones recién nacidos.
7. Castrar lechones machos.
8. Realizar una jornada de vacunación contra la enfermedad New Castle en la comunidad Concepción Aquil del municipio de Cobán, Alta Verapaz.
9. Impartir charlas de capacitación sobre el manejo y uso de la vacuna New Castle sepa la sota.
10. Realizar una investigación sobre la preferencia de la longaniza criolla, elaborada a base de diferentes tipos de carne, con estudiantes del plan fin de semana del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, en Cobán, Alta Verapaz.



## CAPÍTULO 1

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

#### 1.1 Localización geográfica

La Práctica Profesional Supervisada (PPS) se realizó en el Centro Universitario del Norte (CUNOR), ubicado en la finca Sachamach.

La finca se encuentra a una distancia de 2 km del centro de la ciudad de Cobán, Alta Verapaz en el km. 210.5, sobre la ruta CA-14. Localizada geográficamente entre 15°28'05" latitud Norte y 90°22'13" longitud Oeste.<sup>1</sup>

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.

“Tiene una extensión de 22.4 Ha, las cuales están distribuidas en edificios que alojan aulas para el desarrollo de las actividades académicas, granjas pecuaria y agrícola para el proceso práctico de las carreras de agronomía y zootecnia”<sup>2</sup>

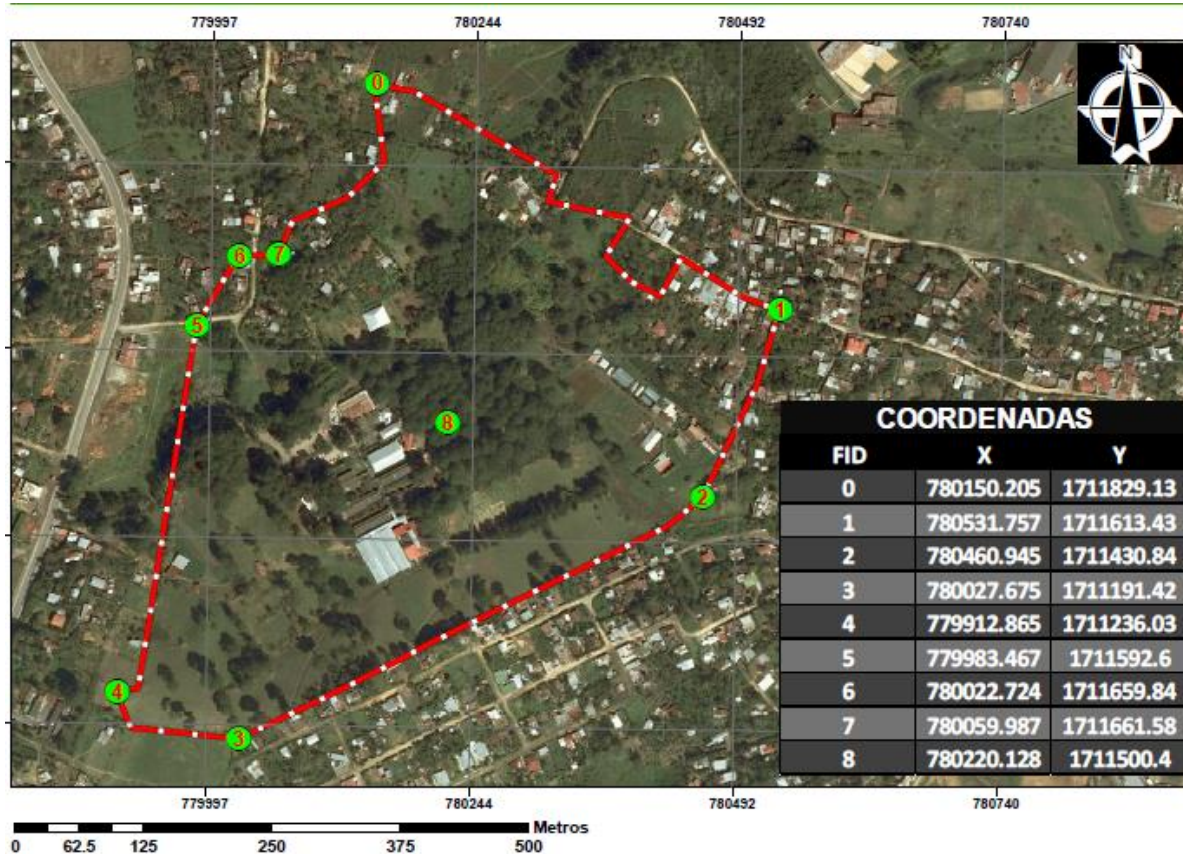
---

<sup>1</sup>Ubicación geográfica del Centro Universitario del Norte –CUNOR- <http://google.com.gt/maps/place/Centro+Universitario+del+Norte,+Cob%C3%A1n@15.4403607,-90.3898453,15z/data=!4,z!3m!!s0x858a46dcb32a7f7d:0xb77czc65c885495b>

<sup>2</sup>Extensión y distribución del territorio del Centro Universitario del Norte –CUNOR- [http://fineans.usac.edu.gt/wiki/index.php/CUNOR\\_Mapadeubicaci%C3%B3n](http://fineans.usac.edu.gt/wiki/index.php/CUNOR_Mapadeubicaci%C3%B3n)

## FOTOGRAFÍA1

### MAPA DE UBICACIÓN DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE



**Fuente:** Investigación de campo por parte de estudiante de PPS 06-11-2012. Año 2 012.

## 1.2 Condiciones climáticas

Las condiciones climáticas del área son las siguientes:

“Temperatura media anual 21°C  
 Temperatura máxima promedio 25°C  
 Temperatura mínima promedio 17°C  
 Precipitación promedio anual 2000 mm  
 Humedad relativa 94%”.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Condiciones climáticas de Cobán Alta Verapaz [http://www.insivumeh.gob.gt/meteorología/boletintiempo .htm](http://www.insivumeh.gob.gt/meteorología/boletintiempo.htm)

### 1.3 Zona de vida

Según el sistema de Holdridge, la zona de vida correspondiente a la región es “Bosque muy húmedo Sub-tropical de clima frío (bmh – S(f))”.<sup>4</sup>

### 1.4 Vías de acceso

Sobre la cinta asfáltica de la ruta CA-14 que conduce de la ciudad capital hacia la ciudad de Cobán, Alta Verapaz, cuenta con una entrada principal de 200 mts de adoquín que conduce al área de oficinas y edificios del Centro Universitario del Norte –CUNOR- y desde las oficinas se toma una carretera de terracería que conduce hacia el área de monogástricos de la carrera de zootecnia.

### 1.5 Recursos

#### 1.5.1 Naturales

Posee una extensión superficial aproximada de 22.4 Ha; siete son destinadas a la producción pecuaria para alojamiento de bovinos, porcinos, aves, conejos (*Oryctolagus cuniculus*), ovinos, caprinos y peces.

Flora: ciprés (*Cupressus sempervirens*), pino (*Pinus maximinoi*), taxiscobo (*Perymenium grande*), Inga (*Inga edulis*), napier (*Pennisetum purpureum*), estrella (*Cynodon plectostachium*), ramie (*Boehmeria nivea*), ax (*Polimnia maculata*), enredo acorazonado (*Ipomoea purpurea*), helecho macho (*Dryopteris filix-mas*), café (*Coffea arabica*), repollo (*Brassica oleracea* var. capitata), cardamomo (*Elettaria cardamomum*), pacaya (*Chamaedorea elegans*), rosa (*Rosa spp*), clavel (*Hibiscus sp.*), chatia (*Chatia furmani*), palo de pito (*Erythrina berteroana*), plátano (*Platanus hispanica*), liquidámbar (*Liquidambar*

---

<sup>4</sup> Zonas de vida de Holdridge [http://www.conap.gob.gt/quienes-somos/mapas/mapas-tematicos-1/Zonas%20de%20Vida.jpg/image\\_view\\_fullscreen](http://www.conap.gob.gt/quienes-somos/mapas/mapas-tematicos-1/Zonas%20de%20Vida.jpg/image_view_fullscreen)

*styraciflua*), jocote (*Spondias purpurea*), higuierillo (*Ricinus communis*), boton de oro (*Tithonia diversifolia*).

Fauna: gallinas ponedoras (*Gallus gallus domesticus*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*), pájaro carpintero (*Picus viridus*), zanate (*Quiscalus mexicanus*), insectos como: zompopo (*Atta cephalotes*), hormigas (*Monomorium mínimum*), moscas (*Drosophila spp*), termitas (*Isóptera*), cucarachas de monte (*Blatella germánica*) y arañas (*Polybetes pythagoricus*), ardillas (*Sciurus vulgaris*), cerdos (*Sus scrofa domestica*), bovinos (*Bos taurus*), perros (*Canis familiaris*), Ratas (*Rattus norvegicus*), Carpa común (*Cyprinus carpio*) etc.

También se cuenta con los recursos de agua abundante proveniente de un pozo de abastecimiento y suelo fértil con gran capacidad de producción.

“El tipo de suelo corresponde a la serie de “Cretácico”, perteneciente a la formación “Cobán”; tiene como material madre carbonato neocomiano, son permeables, con drenaje interno lento y externo moderado, color café muy oscuro y una profundidad de 30 cm; el pH es levemente ácido y la textura se cataloga como franca (2,3).”<sup>5</sup>

**CUADRO 1  
INVENTARIO ANIMAL**

No. de animales	Etapa
2	Hembras lactantes
8	Hembras preñadas
0	Hembras vacías
23	Lechones
2	Verraco

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

### 1.5.2 Físicos

El área de cerdos cuenta con dos galeras construidas de block y concreto, la galera superior tiene las siguientes dimensiones: 7.35 m de ancho, 11.90 m de largo y 1.05 m de altura, la cual a su vez se divide en 13 porquerizas de diferentes dimensiones. La galera inferior se divide en 2, el área de maternidad y el área de hembras gestantes.

El área de hembras gestantes tiene las siguientes dimensiones: 6.40 m de ancho, 13.17 m de largo y 1.5 m de altura en el lado Este de la granja y 7.05 m de ancho, 7.76 m de largo y 1.5 m de altura en el lado Oeste, formando un área total de 138.98 m<sup>2</sup>.

El área de maternidad cuenta con las siguientes dimensiones: 5.35 m de ancho, 6.95 m de largo y un área total de 37.18 m<sup>2</sup>, cada apartado de las porquerizas cuenta con un comedero de concreto con medidas de 0.30 m x 0.60 m y 0.15 m de altura y dos bebederos de niple. Instalación eléctrica, suministro de agua, drenaje, techo de lámina galvanizada, piso de concreto y cajones térmicos de maternidad.

### **1.5.3 Humanos**

El área de monogástricos cuenta con un encargado de granja, Licenciado Zootecnista y un trabajador de campo que atiende las siguientes áreas: cunícola, aves, cerdos y peces.

## **1.6 Situación socioeconómica**

### **1.6.1 Ambiental**

El Centro Universitario del Norte CUNOR cuenta con áreas de reforestación y un nacimiento de agua, que es una de las fuentes importantes de abastecimiento para el área de rumiantes debido a su ubicación favorable.

También cuenta con edificaciones en las cuales se imparte docencia, actualmente se construyó una nueva edificación para satisfacer la necesidad de espacios para albergar a la población creciente de estudiantes y mejorar la educación.

### **1.6.2 Tecnológica**

Se cuenta con una máquina mezcladora de materias primas para la fabricación de raciones balanceadas que actualmente no se encuentra en uso, una báscula digital que es utilizada para el pesaje de lechones y cerdas adultas, cuenta también con bebederos automáticos de niple en cada una de las porquerizas.

### **1.6.3 Económica**

El manejo de fondos de la granja es administrada por la tesorería del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, el encargado de la granja realiza las gestiones de pedidos a tesorería y reporta las ventas.

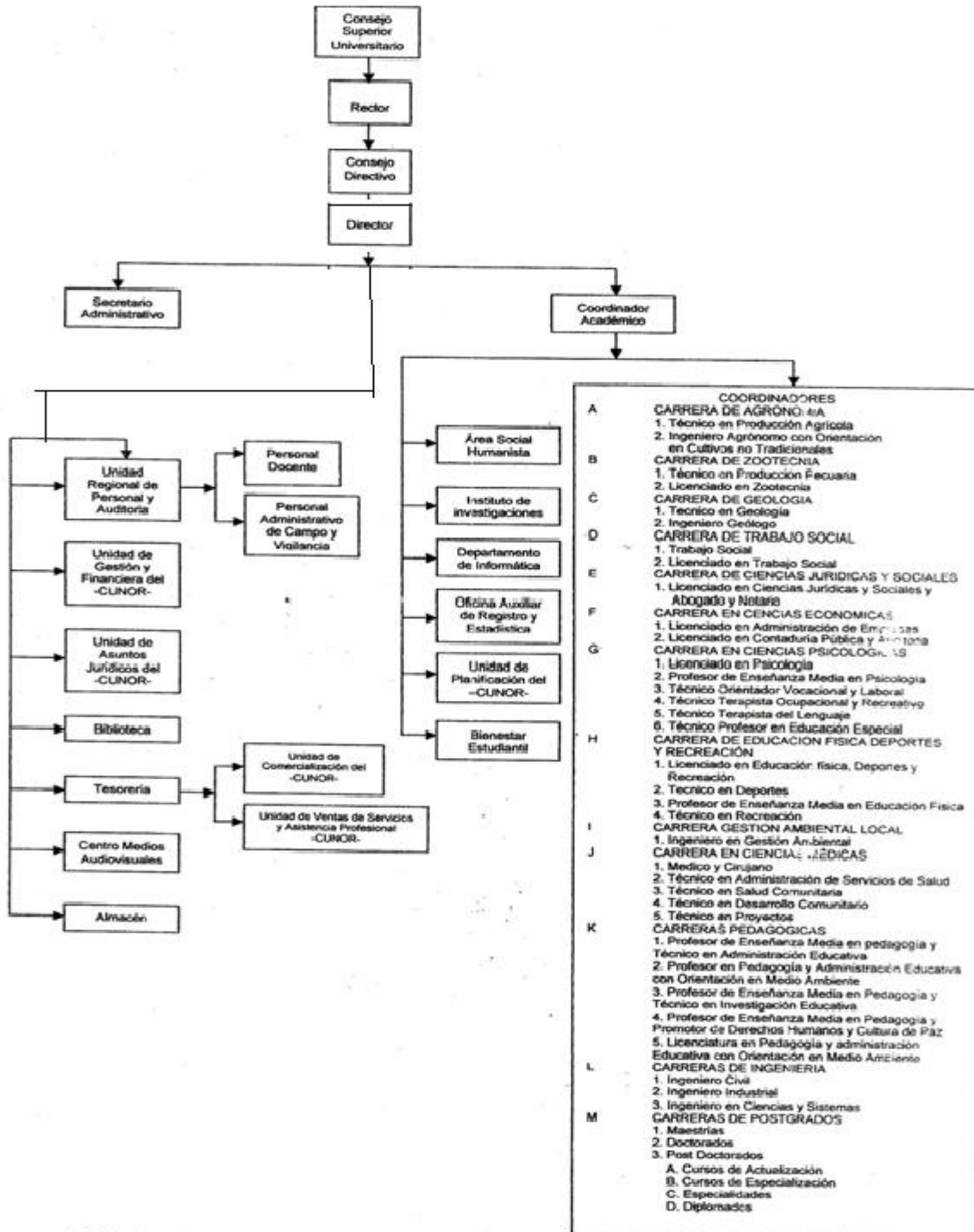


#### **1.6.4 Social**

El Centro Universitario del Norte cuenta con programas de vacunación para las diferentes especies animales, charlas inductivas, capacitaciones de varios días o sesiones y programas de extensión y servicio para diversas aldeas aledañas al centro universitario.

1.7 Organización social

ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



1 Se incluyen los cambios que implica el diseño curricular.

## **1.8 Problemas y fortalezas encontradas**

### **1.8.1 Problemas**

- a. Fuga de agua en la tubería de las instalaciones porcinas.
- b. Comederos con serio deterioro
- c. Cajones térmicos de maternidad en mal estado
- d. Puerta de verraqueras en mal estado
- e. Sistema eléctrico en mal estado
- f. Altura de porquerizas de maternidad muy baja
- g. Falta de encalado
- h. Piso deteriorado
- i. Deficiencia de personal de campo

### **1.8.2 Fortalezas**

- a. Personal colaborador dispuesto a trabajar
- b. Herramientas de carpintería disponibles
- c. Asesoramiento por parte de docentes
- d. Flujo de agua constante
- e. Suministro de energía eléctrica estable



## **CAPÍTULO 2**

### **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS**

#### **2.1 Reparación de fugas de agua existentes en la tubería de las instalaciones porcinas**

##### **a. Metodología**

Se procedió a ubicar, diagnosticar y contar las fugas de agua que existían dentro de las instalaciones porcinas, se estableció las de mayor importancia o urgencia, luego se desenroscaron los niples y fueron revisados, luego se determinó la causa del problema, que en este caso provenía de los empaques deteriorados, por lo cual se sustituyeron por empaques nuevos y se reinstalaron nuevamente. También se reparó tubería mal ubicada que fue quebrada por uno de los verracos. Para ello hubo necesidad de cortar la parte afectada y acoplarle una pieza de tubo PVC con una unión, de esta manera se corrigió la parte dañada.

##### **b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Alicate

Desarmador plano

Empaque para niple

Sierra de mano

Tubo PVC de 1.27 centímetros de diámetro

Teflón

Unión de PVC de 1.27 centímetros de diámetro

Lija para metal

Pegamento para PVC

Mano de obra: Estudiante de PPS y trabajador de campo

**c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 75.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el alumno de PPS.

**d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de dos días de la tercera semana del mes de julio de 2 012.

**2.2 Adecuación y reparación de cajones térmicos de maternidad de las porquerizas****a. Metodología**

Se priorizaron aquellos cajones que se consideraban de urgencia y vital importancia en el área de maternidad de la explotación porcina, para ello se realizó un análisis del estado en que se encontraban. Luego fueron construidos cajones nuevos para suplir aquellos que estaban muy deteriorados.

Fueron sustituidos los parales que presentaban un grado alto de deterioro y se cambiaron las tablas que lo necesitaban, se tapó todos aquellos orificios que permitían entradas de corrientes de aire a los cajones térmicos que causaban pérdida de calor dentro de los mismos.

Se procedió a construir unos aisladores de madera en forma de tarimas, para su fabricación se cortaron reglas de madera con sierra eléctrica dejando las medidas de 1.20 m de largo por 0.02 m de grosor y 0.03 m de ancho y unos parales de base con una medida de 0.60 m de largo, 0.15 m de ancho y 0.10 m de grosor, dejando de separación entre regla y regla un aproximado de 0.01 m para que los lechones no introduzcan sus pezuñas.

**b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Martillo

Madera de 0.0127 m de grosor

Postes de madera de 0.0762 por 0.0762 m de grosor

SERRUCHO

Sierra eléctrica

Clavos 0.1397 centímetros de largo

Recurso económico brindado por estudiante de PPS

Mano de obra: Estudiante de PPS y un trabajador de campo

### **c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 325.00 en total.

### **d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de diez días durante la cuarta semana del mes de julio y primera semana de agosto de 2 012.

## **2.3 Enderezado, pintado e instalación de puertas en mal estado de las porquerizas**

### **a. Metodología**

Para esta actividad se seleccionaron las puertas que necesitaban enderezado y reparación de taller como prioridad, se procedió a remover las puertas de la pared con un cincel y martillo, luego se enderezaron, posteriormente se lijaron las puertas de las porquerizas, se limpiaron y pintaron para dar una mejor vista a las instalaciones y una mejor seguridad, se colocaron en su respectivo lugar y se fijaron para lo cual se utilizó una mezcla de cemento y arena de fundición.

### **b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Martillo

Cincel

Hierro

Soldador

Lija

Pintura de aceite

Cemento

Thinner

Agua

Arena de fundición

Mano de obra: Estudiante de PPS, trabajador de campo y un especialista en enderezado y soldadura.

### **c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 155.00 en total.

### **d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de siete días durante la segunda y tercera semana del mes de agosto de 2 012.

## **2.4 Reparación del sistema eléctrico de la granja porcina**

### **a. Metodología**

Se procedió a bajar el flipón del área de cerdos para evitar incidentes con la corriente eléctrica, se examinó el cableado de las instalaciones para identificar las fallas de la corriente eléctrica, por lo que se removió todo el cableado que se encontraba deteriorado y presentaba cortos circuitos.

Se sustituyeron las plafoneras y tomacorrientes dañados, luego se entubó el nuevo cableado para mayor protección, se colocaron las nuevas plafoneras, además se colocaron bombillos para mejorar la iluminación, se readecuaron los tomacorrientes y se instalaron interruptores para cada uno de los cajones de maternidad, y se procedió a subir el flipón de corriente eléctrica para dejarlos funcionar.



**b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Alambre paralelo calibre 14

Tubo flexitub de 0.0254 m de diámetro

Alicate

Navaja

Corta alambre

Cinta de aislar

Interruptores

Plafoneras

Bombillos

Cinta métrica

Desarmador

Tornillos

Interruptores

Tomacorrientes

Mano de obra: Estudiante de PPS y trabajador de campo

**c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 300.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el alumno de PPS.

**d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de cuatro días de la cuarta semana del mes agosto de 2 012.

**2.5 Rotulación e identificación de porquerizas de la granja****a. Metodología**

Para la rotulación e identificación se procedió a cortar el pliego de fórmica en partes iguales, con una dimensión de 0.50 metros de largo y 0.30 metros de ancho, se cortaron reglas de madera y se colocaron como

respaldo en la parte de atrás de la fórmica asegurándolas con tornillos, se instalaron dos armellas en la parte superior del marco.

En las pizarras se colocó la información siguiente: Número de cerda, fecha de servicio, fecha probable de parto, fecha de parto y observaciones. Cada pizarra se colocó en las porquerizas en donde se alojan las cerdas reproductoras (Anexo 4).

#### **b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Un pliego de fórmica de 1.5 m de ancho por 3 m de largo

2 reglas de 3.048 m de largo por 0.05 m de ancho y 0.015 m de grosor

200 tornillos punta de broca de 0.0127 m de largo

32 armellas de 0.0381 m de largo

32 clavos de 0.0508 m de largo

Martillo

Barreno

Sierra eléctrica

Mano de Obra: Estudiante PPS y carpintero

#### **c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 125.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el alumno de PPS

#### **d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de seis días de la segunda semana del mes de septiembre de 2012.

## **2.6 Reconstrucción de pediluvio**

### **a. Metodología**

La construcción del pediluvio inició con el trazo del área donde se ubicaría y este fue en la entrada principal a la porqueriza destinada a maternidad, el cual tuvo una dimensión de 0.3048 m de ancho, 0.9144 m de largo y 0.15 m de alto, para lo que se picó la superficie del área de suelo donde se encontraba el pediluvio anterior con el propósito de que la mezcla de arena, cemento y agua se realizara correctamente.

Se cortaron dos pedazos de regla para sostener la mezcla durante el secado, dentro del molde, en la parte inferior se colocó un tubo PVC de 0.0127 m de diámetro y 0.0508 m de largo el cual sirve para drenar el agua al momento de que sea necesario cambiarla. Cuando la mezcla secó, se llenó de agua para observar que no hubieran fugas y poder habilitarlo.

### **b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

0.20 m de tubo PVC de 0.0127 m de diámetro

1.36 kilogramos de cemento

2.27 kilogramos de arena de fundición

2 reglas de madera de 0.9144 m de largo y 0.0254 m de grosor

0.9071 kilogramos de yodo

Recurso económico proporcionado por el CUNOR

Mano de obra: Estudiante de PPS y trabajador de Campo

### **c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 70.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el Centro Universitario del Norte – CUNOR-

**d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de dos días de la tercera semana del mes de septiembre de 2 012.

**2.7 Atender y proporcionar ayuda técnica en partos distócicos****a. Metodología**

24 horas antes del parto se procedió a suministrar a las cerdas 5 Kg de forraje ramie (*Boehmeria nivea*) con el propósito de aportar mayor cantidad de fibra. La cerda identificada con el número 106 presentó dificultad en el parto debido al retraso en el intervalo de expulsión de lechones, se le suministró 5 cc de Oxitocina sintética de forma intramuscular para ayudar a aumentar las contracciones uterinas.

**b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Forraje ramie (*Boehmeria nivea*)

5 cc de Oxitócina sintética

Jeringa de 5 cc

Aguja No. 21 por 3.81 centímetros

Mano de Obra: Estudiante de PPS y trabajador de campo

**c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 25.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el Centro Universitario del Norte – CUNOR-.

**d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de un día de la segunda semana del mes de septiembre de 2 012.

## **2.8 Prácticas de manejo del lechón**

### **a. Metodología**

Se procedió a amarrar con hilo los ombligos de lechones recién nacidos, previamente sumergido en yodo, a una distancia de 3.81 centímetros de la unión al vientre, luego se cortaron los ombligos pendulantes y largos, se aplicó violeta genciana como medida de desinfección y cicatrización. Los lechones fueron colgados por las patas traseras para ser manejados con mayor facilidad. Al tercer día de vida se les suministró 200 mg de hierro Dextrano, para corregir la deficiencia de este mineral que presentan los lechones al nacer. Este procedimiento se realizó en 3 camadas que nacieron dentro del período de ejecución de PPS.

### **b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Violeta genciana

Hierro Dextrano

Yodo

Hilo

Jeringas de 5 ml

Agujas No. 21 por 3.81 centímetros

Tijeras

Mano de obra: Estudiante de PPS, trabajador de campo y compañeros

### **c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 175.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el Centro Universitario del Norte – CUNOR-.

### **d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de un día de la segunda semana del mes de septiembre de 2 012.

## **2.9 Destete de lechones**

### **a. Metodología**

Previo a la separación de los lechones de la madre, se les proporcionó alimento balanceado pre iniciador con el fin de que los animales empezaran a sustituir la leche materna. Este proceso se realizó en un período de 15 días, los lechones se colocaron en una porqueriza donde se les proporcionó 0.45 Kg alimento balanceado por lechón, con el fin de que no interrumpieran su desarrollo y crecimiento.

### **b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Porqueriza

Alimento pre iniciador

Mano de Obra: practicante de PPS y compañeros de práctica

### **c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 250.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el Centro Universitario del Norte – CUNOR-.

### **d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de dieciséis días a partir de la segunda semana del mes de julio de 2 012.

## **2.10 Castración de lechones**

### **a. Metodología**

A los 21 días de nacidos se seleccionaron los lechones machos que serían destinados al engorde, separándolos de aquellos que fueron destinados a la reproducción.

Se procedió a sujetar a los lechones por las extremidades posteriores y se lavó la zona testicular con yodo disuelto en agua, en proporción 1:2.

Luego se realizó una incisión en cada testículo para poder extraerlos, una vez que el testículo estuvo afuera se realizó presión por 10 segundos en la vena testicular con la mano e interrumpir el paso de sangre, se cortó el conducto espermático y la vena testicular, para poder retirar completamente el testículo, posterior a ello se aplicó violeta genciana en cada incisión y se soltaron los lechones dentro de la porqueriza, en los días siguientes se les aplicó violeta genciana para ayudar a la cicatrización y evitar infección.

Después de la castración se observó que los lechones no presentaron hemorragias, ni infecciones y hubo una correcta cicatrización escrotal, además no desmejoró su condición física. Con la castración se contribuyó a que los lechones tuvieran un mejor desarrollo, una mejor ganancia de peso al no presentar libido sexual, además, con esta técnica se pudo incorporar en un mismo lote de engorde a machos y hembras.

#### **b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

3 Cuchillas de bisturí No. 2

Un mango número 4 para bisturí

Un frasco de yodo de 250 cc

3 Pares de guantes quirúrgicos

Mano de Obra: practicante de PPS y compañeros de práctica

**c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 90.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el Centro Universitario del Norte – CUNOR-.

**d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de un día desde el mes de julio al mes de noviembre de 2 012.

**2.11 Actividad de extensión y servicio****a. Metodología**

La actividad de extensión y servicio se realizó en la comunidad Concepción Aquil, del municipio de Cobán A.V., el día martes 23 de octubre del 2012.

Inició a las 8:30 am en el salón comunal en el cual se reunieron un grupo de mujeres, se impartió una charla sobre la importancia de la vacunación a las aves de traspatio mostrando imágenes de aves con diversas enfermedades, lo esencial de mantener la cadena fría en la vacuna mostrando los implementos necesarios y la forma correcta de aplicar la vacuna para lo cual se utilizó una gallina, para la transmisión de información se utilizó una presentación multimedia preparada por el practicante de PPS y carteles proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, luego se proporcionó un espacio en el cual las mujeres pudieron externar sus dudas para ser discernidas.

Posteriormente se procedió a preparar la vacuna contra New Castle cepa La Sota, y se enseñó a las participantes la forma correcta de prepararla, luego se vacunaron 250 aves de las 18 amas de casa, se explicó la forma de sujetar al ave, el lugar correcto donde se debe aplicar la vacuna que es en el ojo o la fosa nasal y la forma correcta de cómo se debe



introducir en el ave. Una vez culminada la actividad se colocaron afiches que contenían información sobre la vacunación avícola.

#### **b. Recursos**

Los materiales y equipo utilizados para esta actividad fueron:

Computadora

Retroproyector

250 Gallinas ponedoras (*Gallus gallus domesticus*)

Vacuna New Castle

Hielo

Hielera

Mano de Obra: practicante de PPS y compañeros.

Jeringas

Agujas No 21 por 3.81 centímetros

Pizarra

Marcadores de pizarra

Materiales visuales proporcionados por Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-

#### **c. Costos**

La actividad tuvo un costo de Q 110.00 en total. El recurso económico fue proporcionado por el estudiante de PPS.

#### **d. Calendarización**

La actividad se ejecutó en un término de un día de la cuarta semana del mes de octubre de 2 012.



## **CAPÍTULO 3**

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

#### **3.1 Reparación de fugas de agua en la tubería de las instalaciones porcinas**

Paran prevenir enfermedades en las pesuñas de los cerdos y disminuir el riesgo de enfermedades por organismos patógenos se procedió a la reparación de las fugas de agua existentes en las porquerizas, se observó una considerable disminución de la humedad en el piso, lo cual contribuyó a mantener la salud de los animales.

Después de reemplazar los empaques de los nipples dañados, estos dejaron de derramar agua dentro de las porquerizas, el constante uso del nipple causa desgastes normales en los émbolos por lo cual es necesario revisarlos constantemente, de lo contrario el problema podría resurgir.

#### **3.2 Adecuación y reparación de cajones térmicos de la maternidad**

Luego de haber instalado el aislador dentro de los cajones térmicos de maternidad, se observó que las cerdas no se adaptaron a la presencia de estos, destruyéndolos con los dientes y patas; fue necesario retirar los aisladores para evitar que las cerdas y lechones se lastimaran, lo que significó durante el desarrollo de la práctica en una debilidad del proceso de implementación, ya que la actividad fracasó.

El fracaso en la instalación de los aisladores conllevó a una pérdida de recurso material, económico y físico, por lo que es necesario analizar una

alternativa viable que no sea rechazada por los animales y evitar lesiones de las cerdas o de los lechones. La reparación de orificios en los cajones térmicos, fue una actividad exitosa, ya que al mantener la temperatura a 32 grados centígrados de forma constante permitió crear un ambiente confortable para los lechones recién nacidos, lo que contribuyó a que disminuyeran las muertes en los primeros días de vida y aumentó la efectividad del área mejorada durante la fase de implementación de la PPS.

### **3.3 Enderezado e instalación de puertas en mal estado de las porquerizas**

Se enderezaron y repararon un total de cinco puertas de las porquerizas que se encontraban sujetadas únicamente con alambre de amarre propensas a ser derribadas con facilidad por los cerdos (*Sus scrofa*). Con la reparación de las puertas se estableció un mejor control del manejo y limpieza de las porquerizas, debido a que facilitó el acceso de los materiales de limpieza a las porquerizas, y mayor seguridad al trabajador puesto que anteriormente los cerdos podían abrir las puertas y causar destrozos.

El enderezado, mejoramiento e instalación de las puertas en mal estado a las porquerizas fue un éxito, gracias a que se atendió una necesidad urgente y las alternativas de solución fueron eficaces, lo que mejoró el acceso del personal de campo a las porquerizas para la limpieza y mantenimiento correspondientes. Debido a la falta de personal encargado de estructuras metálicas dentro de las instalaciones del Centro Universitario del Norte – CUNOR-, se dificulta la reparación inmediata de las puertas metálicas de cada porqueriza que lo precise.

### **3.4 Reparación del sistema eléctrico de la granja porcina**

Una vez reparado el sistema eléctrico, se pudo realizar un mejor control de los animales, por parte de los guardianes de turno nocturno, ya que se podían observar con claridad puesto que se instalaron bombillos de 75

watts en cada porqueriza, esto contribuyó a que se pudiera brindar la asistencia adecuada a las cerdas en partos en horas de escasa claridad.

También se instalaron tomacorrientes en la parte alta de las porquerizas para que pudieran ser utilizadas para conectar las fuentes de calor de los cajones térmicos para los lechones o para usos diversos.

### **3.5 Rotulación e identificación de las instalaciones y porquerizas de la granja**

Con la rotulación de cada una de las porquerizas se facilitó la ubicación y el control en el manejo alimenticio, productivo y reproductivo de cada uno de los cerdos, puesto que dichas tablas de identificación contienen información útil como lo es: La fecha de servicio, fecha probable de parto, fecha real de parto y observaciones que permiten identificar a las cerdas y lechones y las raciones alimenticias, lo que ayuda al personal encargado a conocer el estado de los animales, lo cual mejoró la atención que se les brinda durante la alimentación y limpieza de porquerizas.

### **3.6 Reconstrucción de pediluvio**

Al reconstruir el pediluvio se observó un control e higiene más eficiente del área, debido a que el calzado del trabajador de campo, estudiantes y visitantes es un medio de transporte de enfermedades y demás microorganismos perjudiciales a la salud animal, el pediluvio elimina la mayor parte de la carga bacteriana que se encuentra en el calzado, lo que redujo el riesgo de contraer enfermedades.

### **3.7 Atención y ayuda técnica en parto distócico**

En el momento en que se presentó un parto distócico se proporcionó la ayuda necesaria a la cerda, inyectándole Oxitocina sintética por la vía intramuscular para contribuir con el aumento de las contracciones uterinas.

Se limpió y secó con periódico a los lechones que iban naciendo lo cual presentó resultados favorables puesto que se evitó que los lechones murieran por aspiración de fluidos y secreciones.

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

Se realizó las medidas biosanitarias a 48 lechones recién nacidos de cinco distintos partos con diferentes fechas. Con el ligado, corte y desinfección de los ombligos se evitó que estos pudieran infectarse e incluso desangrarse puesto que por lo pendulante del cordón umbilical presentaban un fácil acceso a microorganismos que pudieran causar enfermedades como la onfaloflebitis. Los ombligos presentaron una rápida cicatrización y sanado.

### **3.9 Destete lechones**

Después de realizar el correcto destete a 43 lechones se observó que no hubo baja de peso en la condición corporal de los mismos, tampoco presentaron decaimiento en su conducta o diarrea por el cambio completo en su dieta. Una vez separados de la madre, los lechones fueron alimentados con raciones altas de concentrado y forraje con el fin de mantener o mejorar su condición corporal. El haber realizado de manera adecuada el destete contribuyó a una mejor ganancia de peso además se ahorró tiempo y alimento en la engorda del lechón.

### **3.10 Castración de lechones**

Se realizó la castración a un total de nueve lechones machos, a una edad de quince días de vida con el fin de estimular la rápida cicatrización y evitar mayores signos de decaimiento en el animal ya que aún se encontraban lactando. Con la castración se contribuyó a que los lechones tuvieran un mejor desarrollo en su ganancia de peso al no presentar libido sexual, además con esta técnica se incorporaron en un mismo lote de engorde a machos y hembras sin que esto afectara su conducta.

Después de la castración se observó que los lechones no presentaron hemorragias ni infecciones y hubo una correcta cicatrización escrotal, además no presentaron desmejoramiento en su condición física.

La falta de materiales y equipo para la castración dificulta realizar la práctica en las fechas correspondientes y obliga al encargado a cambiar de fecha dicha actividad, sobrecargando las labores del empleado, por lo cual sería necesario contar con abastecimiento constante al botiquín pecuario de la sección porcina.

### **3.11 Capacitación y vacunación en la comunidad Concepción Aquil, Cobán, A.V.**

Con la realización de la actividad de capacitación a mujeres de la comunidad Concepción Aquil sobre los temas de salud aviar, manejo de vacunas, cadena fría, manipulación de aves de traspatio y aplicación de vacunas, se contribuyó a mejorar el conocimiento de las amas de casa en el cuidado de sus aves de traspatio. Luego con la práctica de vacunación contra la enfermedad de New Castle cepa la sota se contribuyó a mantener la sanidad y protección de las aves contra esta enfermedad.

Una vez realizada la actividad se mostró un mayor interés por parte de las mujeres a mantener la salud de sus aves, también se hizo evidente una mayor destreza en la manipulación y vacunación de las mismas.

La falta de charlas informativas a miembros de las comunidades limita el desarrollo pecuario que pudieran alcanzar, la asesoría muy limitada que reciben estas personas es factor de impedimento en la ejecución de proyectos comunales de desarrollo colectivo o individual.





## 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 las carreras que se imparten en plan fin de semana del -CUNOR-. 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 (*Gallus gallus domesticus*), la de mejor color, la elaborada con carne de bovino, la mejor consistencia, la elaborada con carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*), el mejor sabor elaborada con carne de pescado (*Oreochromis niloticus*) y la de mayor preferencia general elaborada con carne de pollo (*Gallus gallus domesticus*).

### 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 (*Bos taurus*), cerdo (*Sus scrofa domestica*), pollo (*Gallus gallus domesticus*), pescado (*Oreochromis niloticus*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*) oveja (*Ovis aries*), 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 (*Gallus gallus domesticus*) 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 (*Bos taurus*), pollo (*Gallus gallus domesticus*), pescado (*Oreochromis niloticus*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y ovino (*Ovis aries*).

##### 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>6</sup>

---

<sup>6</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).

#### 4.8.2 La carne de cerdo (*Sus scrofa*) 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 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>7</sup>

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

“La carne de cerdo (*Sus scrofa 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>8</sup>

#### 4.8.3 Valor nutricional del pescado (*Oreochromis niloticus*)

“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

---

<sup>7</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 2012).

<sup>8</sup>*Ibid*

contienen por lo general hasta 0,4mg más de yodo por cada 100g y proteínas en cantidades similares a las carnes rojas; especialmente los denominados pescados azules, más grasos y menos digeribles que los blancos, pero más gustosos”.<sup>9</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>10</sup>

#### 4.8.4 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>11</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>12</sup>

---

<sup>9</sup>*Pescado y mariscos*. <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/chef/Pescados.htm> (21 de septiembre de 2012)

<sup>10</sup>*Ibid*

<sup>11</sup>*Propiedades de la carne de pollo*. <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Chef/aves%20propiedades.htm>(22 de septiembre de 2012)

<sup>12</sup>*Ibid*

#### 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. Tiene excelentes contenidos de hierro y comerlo cocido o preparado sobre una parrilla permitirá que quede casi totalmente magro”.<sup>13</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>14</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>15</sup>

---

<sup>13</sup>*Cultura gastronómica: Sobre la carne de cordero.* <http://www.directoalpaladar.com/cultura-gastronomica/sobre-la-carne-de-cordero> (22 de septiembre de 2 012)

<sup>14</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 2 012)

<sup>15</sup>*Longaniza.* <http://gatzelera3b.wikispaces.com/longaniza>(22 de septiembre de 2 012)

## **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.

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.15).

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

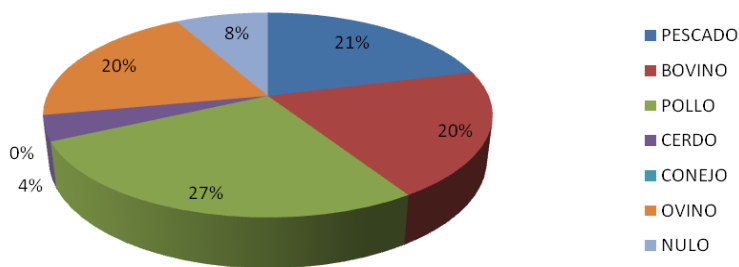
Se efectuó este procedimiento para evitar que se rompieran las fundas y obtener un tamaño uniforme del embutido.

### 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.

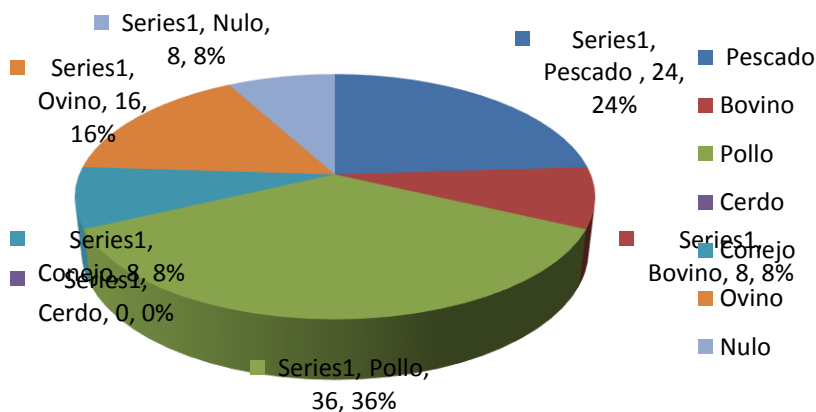
Según la gráfica, el 27 por cien la Longaniza de Pollo (*Gallus gallus domesticus*) tiene mejor consistencia, mientras que a un 21 por cien le pareció la Longaniza de Pescado (*Oreochromis niloticus*), al 20 por cien le pareció la Longaniza de Ovino, un 20 por cien seleccionó la Longaniza de Bovino (*Bos taurus*), 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>16</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.

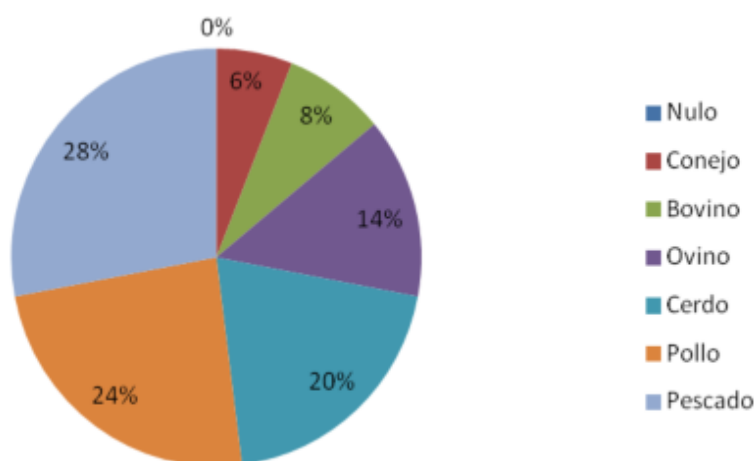
Para el 36 por cien la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), tiene mejor aroma, mientras que a un 24 por cien le pareció la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), al 16 por cien le pareció la longaniza de ovino, un 8 por cien seleccionó la longaniza de bovino (*Bos taurus*), a un 8 por cien le pareció la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), para el 8 por cien su opinión fue nula o

<sup>16</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)

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



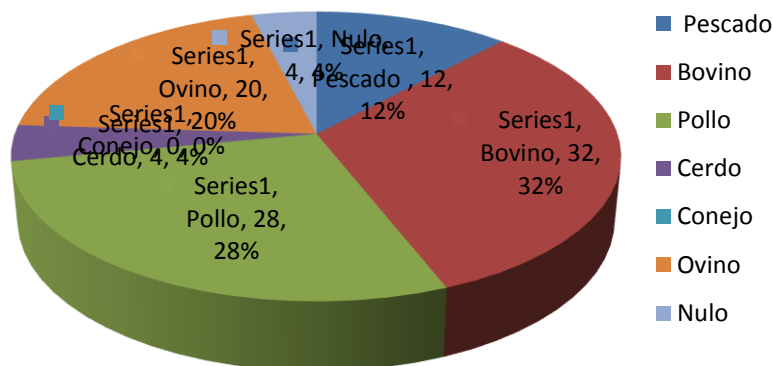
**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012

Para el 28 por cien de los encuestados, la Longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), tiene mejor sabor, mientras que a un 24 por cien le pareció la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), el 14 por cien le pareció la longaniza de ovino, un 8% seleccionó la longaniza de bovino (*Bos taurus*), a un 6 por cien le pareció la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), 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, Recinos Gonzáles, Teresa<sup>17</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 (*Oreochromis niloticus*), 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.

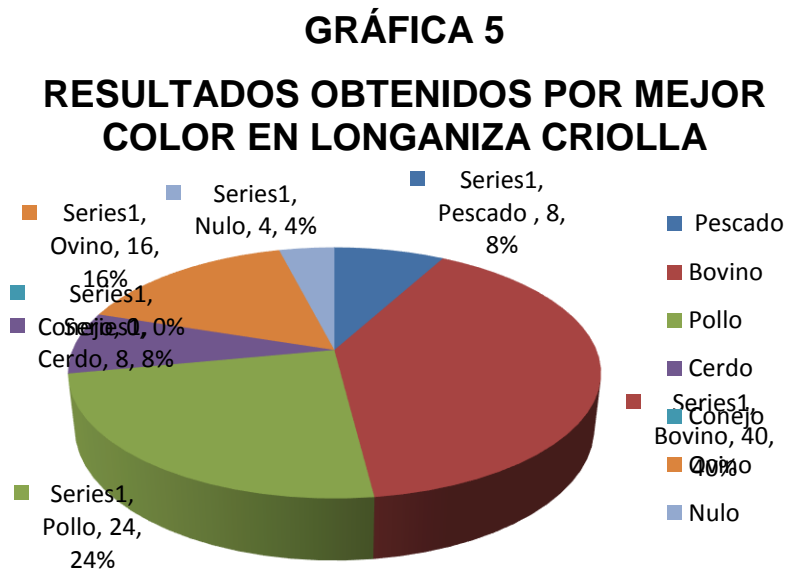
La longaniza con mejor apariencia seleccionada por el 32 por cien fue la longaniza de bovino (*Bos taurus*), mientras que a un 28 por cien le pareció la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), un 20 por cien consideró la longaniza de ovino, un 12 por cien seleccionó la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), un 4 por cien le pareció la longaniza de cerdo (*Sus scrofa*) para el 4 por cien su opinión fue nula

<sup>17</sup> Recinos Gonzáles, 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>.

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*).

#### 4.10.5 Evaluación de Color



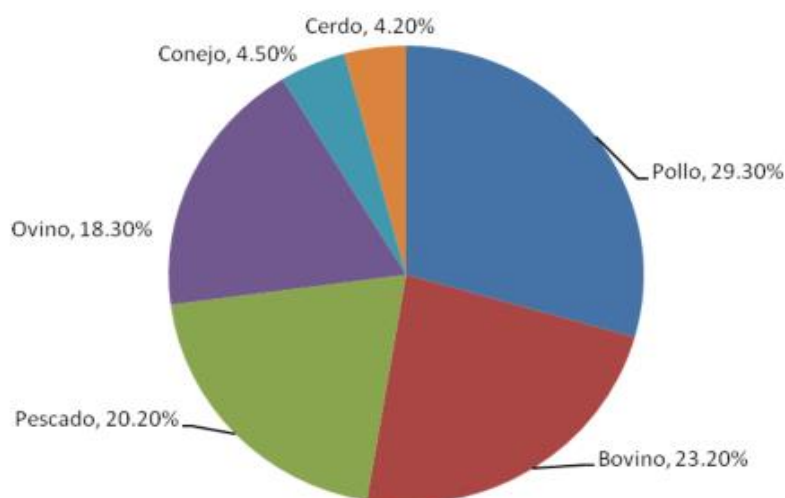
**Fuente:** Investigación de campo. Año 2 012.

El 40 por cien de los encuestados prefirió la longaniza de bovino (*Bos taurus*), como la de mejor color, mientras que a un 24 por cien le pareció la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), un 16 por cien consideró la longaniza de ovino, un 8 por cien seleccionó la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), a un 8 por cien le pareció la longaniza de cerdo (*Sus scrofa*), 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>18</sup>, las longanizas elaboradas con carne de cerdo (*Sus scrofa*) o bovino, por ser carnes rojas, tienen un color vino tinto o purpúreo. Lo cual la hacen de un color óptimo y aceptable para la vista del consumidor; aspecto que depende a la mioglobina y a la edad del animal; a diferencia de las demás, las cuales presentaron un color blanco, que no le 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 2 012.

De acuerdo a los resultados reflejados por la encuesta, se determinó que el 29.30 por cien prefirió la longaniza de pollo (*Gallus gallus domesticus*), mientras que a un 23.20 por cien le pareció la longaniza de bovino, un 20.20 por cien consideró la longaniza de pescado (*Oreochromis niloticus*), un 18.30 por cien seleccionó la

<sup>18</sup>Elaboración de embutidos. R.M.P.C. <http://es.Slideshare.net/tonlDuque/elaboración-de-embutidos-11467542>

longaniza de ovino (*Ovis aries*), un 4.50 por cien optó por la longaniza de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), y un 4.30 por cien obtuvo la longaniza de cerdo (*Sus scrofa*).

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 (*Gallus gallus domesticus*), bovino (*Bos taurus*) y pescado (*Oreochromis niloticus*), que deja una base para futuras investigaciones relacionada con la misma temática.



## CONCLUSIONES

1. Los aisladores del suelo en los cajones térmicos no fueron funcionales debido a la falta de adaptación de las cerdas.
2. La reparación de las puertas en mal estado de las porquerizas optimizó la eficiencia en la limpieza y manejo de los cerdos.
3. El correcto funcionamiento del sistema eléctrico y de iluminación de la granja porcina hace más eficaz el manejo y control de los cerdos.
4. La rotulación e identificación de las porquerizas ayuda a la fácil ubicación de las cerdas además de proporcionar información valiosa concerniente a la misma.
5. El pediluvio construido en el ingreso a la sección porcina es funcional y de utilidad para conservar la bio-seguridad y evitar el ingreso de posibles enfermedades en la piara.
6. El control y asistencia técnica en los partos es vital para evitar posibles dificultades durante el proceso que puedan poner en riesgo la vida de la cerda y los lechones.
7. Las prácticas biosanitarias a lechones recién nacidos son esenciales puesto que de ello depende la vida y el buen desarrollo de estos.

8. Por medio de la información recabada en las encuestas realizadas a un número de alumnos de la población estudiantil del Centro Universitario del Norte –CUNOR- la longaniza criolla con mejor apariencia fue la elaborada con carne de bovino.
9. Según resultados de encuestas realizadas a alumnos plan fin de semana del Centro Universitario del Norte –CUNOR- La longaniza criolla con mejor aroma fue la elaborada con carne de pollo.
10. Después de recabar y analizar la información de las encuestas realizadas a alumnos plan fin de semana del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, Se concluyó que la longaniza criolla con mejor color fue la elaborada con carne de bovino.
11. Con la información proporcionada por a alumnos plan fin de semana del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, atreves de encuestas, Se concretó que la longaniza criolla con mejor consistencia fue la elaborada con carne de pollo.
12. De acuerdo a las encuestas realizadas a alumnos plan fin de semana del Centro Universitario del Norte –CUNOR-, la longaniza criolla con mejor sabor fue la elaborada a base de carne de pescado.
13. En base a resultados obtenidos de las encuestas realizadas a alumnos plan fin de semana del Centro Universitario del Norte –CUNOR- se determinó que la longaniza criolla con mayor preferencia degustativa fue la elaborada con carne de pollo.
14. Con el aporte de extensión y servicio se motivó e instruyó a las amas de casa de la aldea Concepción Aquil a mantener la sanidad de las aves, por medio de la vacunación de las mismas.

## RECOMENDACIONES

1. Si se desean implementar los aisladores en las jaulas de lechones recién nacidos, es necesario que se acostumbre a las cerdas reproductoras desde temprana edad para que éstas no los destruyan.
2. Abastecer el botiquín pecuario del área de monogástricos puesto que cuenta con muy pocos medicamentos que en su momento son de vital importancia.
3. Darle mantenimiento por lo menos cada seis meses a los niples de las porquerizas para eliminar el sarro que en estos se acumula.
4. Hacer revisión del sistema eléctrico constantemente para asegurar el correcto funcionamiento del mismo y asegurar así las fuentes de calor e iluminación.
5. Dar a conocer a la población los resultados de la investigación realizada sobre la longaniza criolla, elaborada con diferentes tipos de carnes (de bovino, cerdo, pollo, pescado, conejo y ovino).
6. Realizar un mayor número de jornadas de capacitación para las personas de las comunidades para enriquecer sus conocimientos sobre salud animal y desarrollo pecuario, incentivando al desarrollo comunitario e implementación de proyectos colectivos o individuales.
7. Realizar jornadas de vacunación gratuitas en las comunidades para las diferentes especies domésticas, incentivando a mantener o mejorar la salud de los animales y de las personas.



## BIBLIOGRAFÍA

- Aromas de las longanizas.* <http://www.europages.es/DOSCADESA-2000-SL/00000003468917-49079001.html> (20 de agosto de 2012).
- 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).
- Carnes y Aves. Selección, preparación y conservación de alimentos.* [http://www.incap.org.gt/portaleducativo/index.php/es/recursos/reservorio-san/doc\\_view/456-cadena-12-carnes-y-aves](http://www.incap.org.gt/portaleducativo/index.php/es/recursos/reservorio-san/doc_view/456-cadena-12-carnes-y-aves) (22 de septiembre de 2012).
- Control térmico de lechones en maternidad.* [http://www.3tres3.com/consejos\\_de\\_manejo/maternidad-control-termico-de-lechones-en-maternidad-i\\_30050/](http://www.3tres3.com/consejos_de_manejo/maternidad-control-termico-de-lechones-en-maternidad-i_30050/) (31 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).
- Elaboración de embutidos.* <http://es.slideshare.net/ToniDuque/elaboración-de-embutidos-11467542> (20 de agosto de 2012).
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH- *Condiciones climáticas de Alta Verapaz* <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/boletintiempo.htm> (30 de julio de 2012).
- 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).

*Mejoramiento de instalaciones pecuarias.* <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxsaWxpZ2FuYWRIcmllhfGd4OjI1ZTczOTA5M2U4YTk0Y2I> (30 de julio de 2 012).

*Pescados y mariscos.* <http://www.alimentacion sana.com.ar/informaciones/chef/Pescados.htm> (21 de septiembre de 2 012).

*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 2 012).

*Proteínas: Carne de conejo, un alimento económico y nutritivo.* <http://www.vitonica.com/proteinas/carne-de-conejo-un-alimento-economiconutritivo> (21 de septiembre de 2 012).

*Ubicación del Centro Universitario del Norte.* [http://fineans.usac.edu.gt/wiki/index.php/Imagen:MAPA\\_DE\\_UBICACION%3%93N\\_CUNOR.JPG](http://fineans.usac.edu.gt/wiki/index.php/Imagen:MAPA_DE_UBICACION%3%93N_CUNOR.JPG) (29 de julio de 2 012).

*Zonas de vida de Holdridge.* [http://www.conap.gob.gt/quienes-somos/mapas/mapas-tematicos-1/Zonas%20de%20Vida.jpg/image\\_view\\_fullscreen](http://www.conap.gob.gt/quienes-somos/mapas/mapas-tematicos-1/Zonas%20de%20Vida.jpg/image_view_fullscreen) (29 de julio de 2 012).



V° B.°

---

Adán García Véliz  
Licenciado en Pedagogía e Investigación Educativa  
Bibliotecario



## **ANEXOS**





**ANEXO 1**  
**PORCENTAJES DE EVENTOS PERCIBIDOS EN LA GRANJA**  
**PORCINA**

<b>Evento</b>	<b>Promedio</b>
Intervalo entre partos	<b>5.75 meses</b>
No. lechones por parto	<b>9.12%</b>
No. de lechones muertos	<b>1.88%</b>
No. de lechones destetados	<b>98.12%</b>

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

**ANEXO 2**  
**INGREDIENTES PARA LA ELABORACIÓN DE LONGANIZA**  
**CRIOLLA.**

<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad en Kilogramos</b>
Carne de Ovino ( <i>Ovis aries</i> )	0.500
Grasa de Ovino ( <i>Ovis aries</i> )	0.500
Tomate ( <i>Lycopersicum esculentum</i> )	0.250
Cebolla ( <i>Allium cepa</i> )	0.150
Chile Pimiento ( <i>Capsicum annuum</i> )	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. Año 2 012.

### ANEXO 3 AISLADORES INSTALADOS EN LOS CAJONES DE MATERNIDAD



Fuente: Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.

**ANEXO 4**  
**PASADOR DE PUERTA REPARADA EN LAS PORQUERIZAS**



**Fuente:** Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.



### **ANEXO 5 SISTEMA DE ILUMINACIÓN Y CALEFACCIÓN**



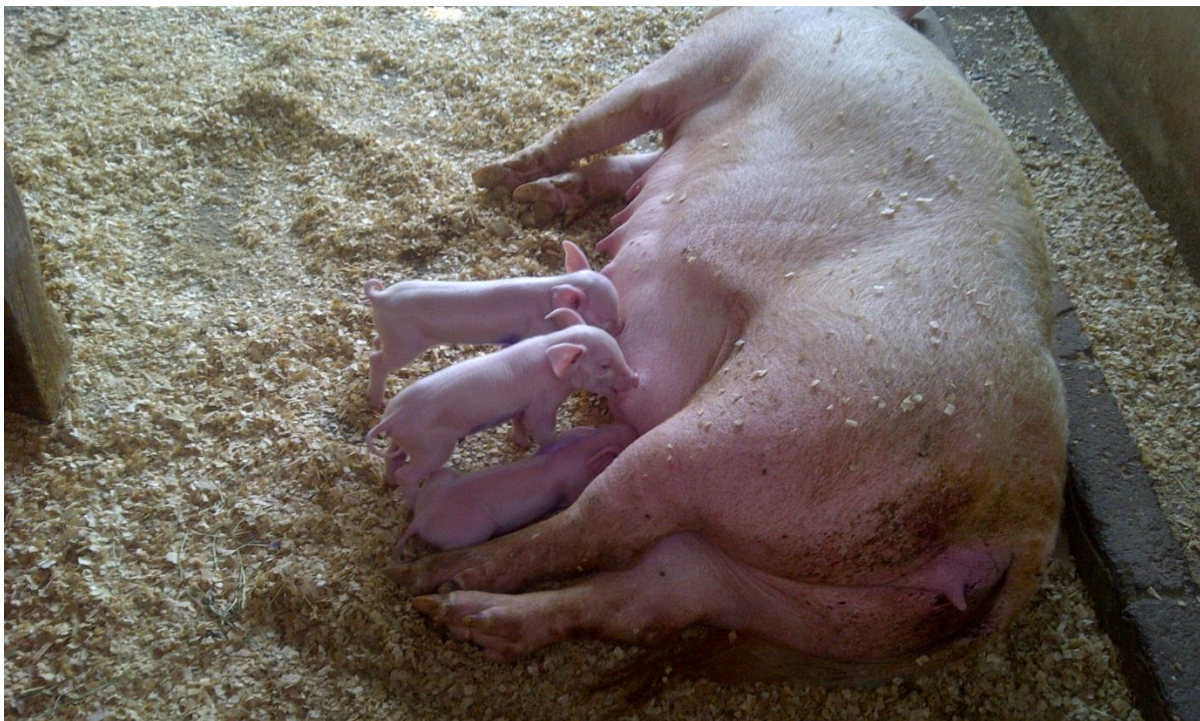
**Fuente:** Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.

### **ANEXO 6 PEDILUVIO DE LAS INSTALACIONES PORCINAS**



**Fuente:** Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.

## ANEXO 7 AYUDA EN PARTOS DISTÓCICOS



**Fuente:** Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.



## ANEXO 8 DESINFECCIÓN DE OMBLIGOS Y APLICACIÓN DE HIERRO DEXTRANO



**Fuente:** Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.

## ANEXO 9 CASTRACIÓN DE LECHONES



**Fuente:** Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.

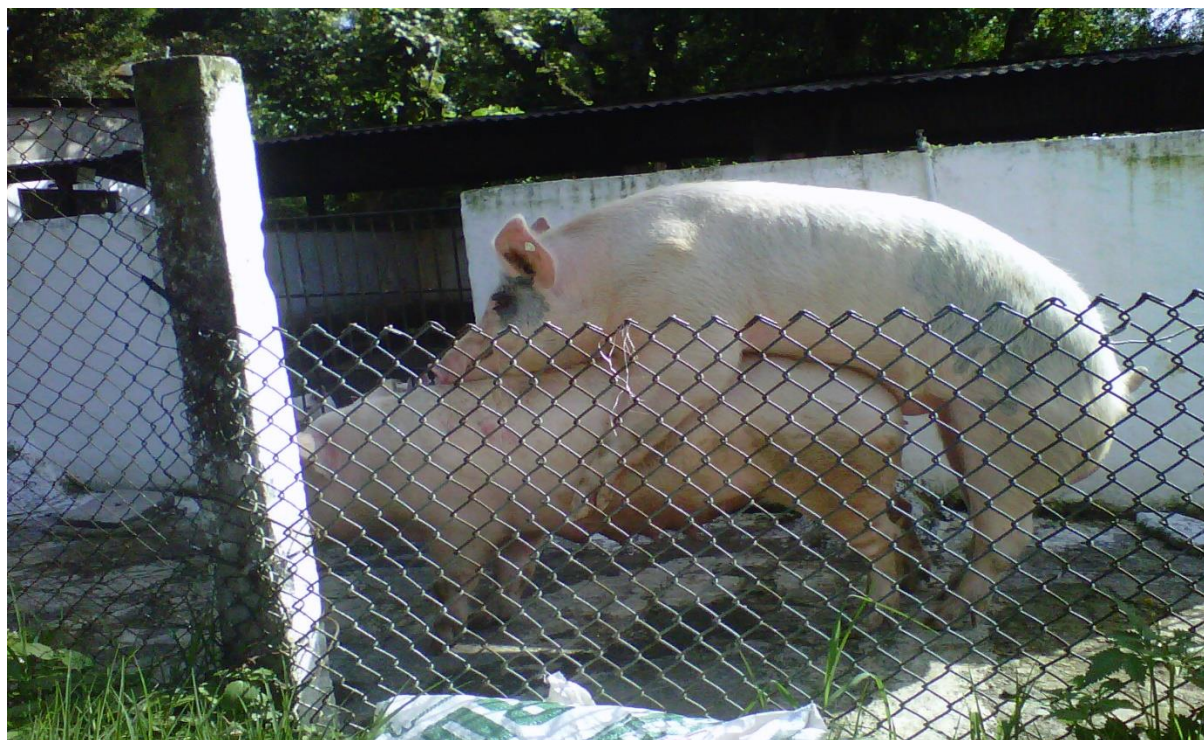


## ANEXO 10 LIMPIEZA DE LAS PORQUERIZAS



Fuente: Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.

## ANEXO 11 MONTAS CONTROLADAS EN CERDAS



Fuente: Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz. Año 2012.



## ANEXO 12

### CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN Y VACUNACIÓN EN AVES DE TRASPATIO EN CONCEPCIÓN AQUIL, COBÁN, ALTA VERAPAZ.



**Gobierno de Guatemala**  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

SEDE DEPARTAMENTAL ALTA VERAPAZ

#### A QUIEN INTERESE

Se hace constar que los estudiantes Diego Horacio Fernández Chenal, Abel Villafrute Chávez, Gustavo Heriberto Guillermo Ruiz y Jose Cupertino Arias Mendez, solicitaron esta institución apoyo para efectuar una practica de extensión y servicio, como parte de su carga académica. Por lo que se coordinó una jornada de capacitación y vacunación de aves de traspatio donde participaron activamente, la cual se realizo el día 23 de octubre del presente año en la comunidad **Concepción Aquil**, del municipio de Cobán A.V; impartiendo charla a las mujeres participantes sobre **LA IMPORTANCIA DE LA VACUNACION EN LAS AVES DE TRASPATIO**, donando estos la vacuna New Castle, que fue aplicada en dicha actividad.

Y para los usos que a los interesados convenga y su record estudiantil se extiende la presente a los veinticuatro días del mes de Octubre del año dos mil doce.

Atentamente,



Ing. Herberth Arturo Paz  
Jefe Departamental  
MAGA ALTA VERAPAZ



c.c. archivo

---

Kilometro 210, Fca. Sachanach, Cobán, Alta Verapaz, tel. 7952-1321

www.maga.ong.gt  
magaultaverapaz@hotmail.com

Fuente: Sede Departamental Alta Verapaz, Maga. 2 012.

**ANEXO 13**

**JORNADA DE CAPACITACIÓN Y VACUNACIÓN DE AVES DE TRASPATIO EN LA COMUNIDAD CONCEPCIÓN AQUIL, DEL MUNICIPIO DE COBÁN A.V.**



Fotos tomadas por Atilio Funes. 2 012.

**ANEXO 14**

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



Fotos tomadas por Atilio Funes. 2 012.

**BOLETA 1**  
**BOLETA DE LA EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA DE LA LONGANIZA**  
**CRIOLLA.**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**  
**TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA**  
**PRÁCTICA 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
---	---	---	---	---	-------



No. 094-2016



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

El director del Centro Universitario del Norte de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer los dictámenes de la Comisión de Trabajos de Graduación de la carrera de:

**TÉCNICO EN PRODUCCIÓN PECUARIA**

Al trabajo titulado:

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA, REALIZADA EN LA GRANJA PECUARIA DE MONOGÁSTRICOS EN EL ÁREA DE PORCINOS, CARRERA DE ZOOTECNIA, CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE, KM. 210 FINCA SACHAMACH, COBÁN, ALTA VERAPAZ**

Presentado por el (la) estudiante:

**GUSTAVO HERIBERTO GUILLERMO RUIZ**

Autoriza el

**IMPRIMASE**

Cobán Alta Verapaz 28 de Mayo de 2016

  
Lic. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales  
DIRECTOR

