



## GUÍA PARA LA ESCRITURA DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN ESCUELA DE ZOOTECNIA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Esta guía para estudiantes y profesores constituye un mínimo requerido de formato para los informes de los trabajos finales de graduación presentados en la Escuela de Zootecnia y para los Anteproyectos (en los casos que aplique).

### 1. Portada y Lomo

Tesis/Práctica	* * UNIVERSIDAD DE COSTA RICA * FACULTAD DE CIENCIAS AGROALIMENTARIAS * ESCUELA DE ZOOTECNIA * * * Titulo del trabajo aprobado * * * Nombre del estudiante * * * Tesis, proyecto o práctica presentada para optar por el título en el grado académico de Licenciatura o bachiller en Ingeniería Agronómica con énfasis en Zootecnia * * * * * * Cuidad Universitaria Rodrigo Facio * Año *
Nombre del estudiante	
U.C.R. Año	* Espacios



2. Márgenes.  
Superior: 2,5 cm Inferior: 2,5 cm Izquierdo: 3,0 cm Derecho: 2,5 cm
3. Letra: Fuente Arial, Tamaño 11.
4. Espaciado y escritura del documento: interlineado a 1,5. Mantener el mismo espaciado en todo el documento para:
  - a. Antes de los títulos -sin espacio-, después de los títulos -dos espacios-.
  - b. Antes y después de los subtítulos (que sea el mismo en todo el documento, -uno o dos espacios-)
  - c. Entre párrafos (el mismo en todo el documento -sin espacios o un espacio-)
  - d. Antes y después de cuadros y figuras -dos espacios-.
  - e. El texto, títulos y/o subtítulos inician al inicio de la página, asegurarse que no hay espacios muertos al inicio de la misma
5. Hojas al inicio del documento: En estas hojas se incluye la información general del documento y se detallan a continuación.

Una en blanco (no lleva numeración)

- i. Portada (no lleva numeración, pero si se cuenta)
- ii. Hoja de aprobación
- iii. Dedicatoria
- iv. Agradecimiento
- v. Índice
- vi. Índice de Cuadro (Cuando se presentan cuadros)
- vii. Índice de Figuras (Cuando se presentan figuras)
- viii. Índice de Anexos (cuando se presentan anexos)
- ix. Resumen

La numeración de estas hojas es en números romanos, tal y como se indica (i, ii, iii, iv, v, etc.). No se numera la portada. El número va centrado en el margen inferior.

6. Numeración del texto:
  - a. Hojas iniciales: Números romanos, centrados en el margen inferior (según punto anterior)
  - b. A partir de la Introducción: Numeración arábica, a la derecha en margen inferior
7. Hoja de aprobación. Debe indicar los grados académicos de los integrantes del Comité Evaluador, tal y cual se observa en la siguiente figura.



Esta “tesis, práctica o proyecto” fue aceptada por la Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la Escuela de Zootecnia de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Agronómica con énfasis en Zootecnia

\_\_\_\_\_ Director de tesis  
Lic. Nombre Apellidos

\_\_\_\_\_ Miembro del tribunal  
Ph. D. Nombre y Apellidos

\_\_\_\_\_ Miembro del tribunal  
M.Sc. Nombre Apellidos

\_\_\_\_\_ Miembro del tribunal  
Lic. Nombre Apellidos

\_\_\_\_\_ Director de Escuela  
M.Sc. Nombre Apellidos

\_\_\_\_\_ Sustentante  
Nombre Apellidos



## 8. Formato del Índice General

ÍNDICE	
Contenido	Página
Portada .....	i
Hoja de Aprobación .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Etc .....	...

## 9. Formato de índices de cuadros, figuras o anexos

ÍNDICE DE CUADROS		
Cuadro	Título	Página
1	Título 1 .....	23
2	Título 2 .....	34
3	Título 3 .....	55
...		...

10. Títulos. Los títulos principales (secciones de este documento numeradas del 12 al 19) deben ir centradas, en negrita y con mayúscula.

11. Subtítulos, secciones y subsecciones: Son apoyo para ordenar la información dentro de los títulos principales. Los mismos deben ir al margen izquierdo, con numeración adecuada cuando aplica y en negrita.

12. Resumen. Este es un único párrafo donde se debe señalar, en un máximo de 600 palabras, el objetivo del trabajo, el procedimiento seguido, los principales resultados y conclusiones. Se debe incluir cifras. Se pueden utilizar como ejemplos las Revistas: Agronomía Costarricense, Agronomía Mesoamericana, Nutrición Animal Tropical.

13. Introducción. En esta sección se hace una recopilación de literatura seleccionada que justifique la importancia de la temática e introduzca al lector hacia lo que



- puede esperar del contenido del documento. Puede ser de 2 a 3 páginas de longitud.
14. Revisión de Literatura o Estado del Conocimiento. Esta sección incluye una investigación exhaustiva en la literatura acerca del tema a tratar. La información debe ser relevante y actualizada que ayude a comprender el contexto del proyecto planteado.
  15. Objetivos. El objetivo general es un enunciado que resume la idea central y finalidad del trabajo, es la meta primordial a alcanzar, define donde se quiere llegar, ¿el para qué?. Los **objetivos específicos** detallan los procesos necesarios para la completa realización del trabajo, las estrategias para alcanzar el objetivo general, ¿el cómo?. Para redactar un objetivo general o específico se inicia con un verbo en infinitivo que explica de manera concreta la acción que ejercerá, el logro a cumplir. Algunos ejemplos de verbos infinitivos son: diagnosticar, aumentar, rentabilizar, evaluar, realizar y determinar entre otros.
  16. Materiales y Métodos. En esta sección se describe detalladamente el procedimiento que se utilizó durante el desarrollo de la propuesta. Por ejemplo puede incluir: tipo de animales o insumos utilizados, metodologías de muestreo y análisis, descripción de dietas, descripción de tratamientos, descripción de condiciones de granja o finca, variables a evaluar, diseño experimental, estadística utilizada.
  17. Resultados y Discusión. Compila toda la información generada durante el desarrollo del trabajo de una manera ordenada y coherente. Se discuten los resultados obtenidos con apoyo en fuentes de literatura que ayuden a explicar el comportamiento de los resultados.
  18. Conclusiones. Se realiza un resumen puntual de los principales logros del proyecto. No se debe utilizar citas bibliográficas en esta sección.
  19. Recomendaciones. Se realiza un resumen puntual de las principales recomendaciones de acuerdo a posibles alcances futuros del proyecto o sugerencias para mejorar los procedimientos seguidos. No se debe utilizar citas bibliográficas en esta sección.
  20. Literatura citada. Esta se presenta en orden alfabético. Solo se incluye las citas completas de aquellos autores que fueron mencionados en el texto. Se utilizará el mismo formato indicado por el American Society of Agronomy (Agronomy Journal – APA 6ta Edición). Es necesario consultar esta fuente para conocer el formato de las citas que se solicitan de acuerdo al tipo de publicación (tesis, libro, capítulo de libro, revista, etc.). Se recomienda evitar el uso de referencias de internet, si es necesario hacerlo, se debe seguir el mismo procedimiento de citación indicado por Agronomy Journal.



21. Formato de citación de leyes. Las leyes deben ser incluidas en la literatura citada de la siguiente manera:

Ley N° 1234. Nombre de la ley. Gaceta oficial de la República (nombre del país).  
Fecha de impresión de la Gaceta.

22. Forma de citas bibliográficas dentro del texto. Se utilizará el formato establecido por el American Society of Agronomy (Agronomy Journal – APA 6ta Edición).

### Ejemplos de citación

1 Autor:

Mediante las ecuaciones descritas por Weiss (2004) se determinó el contenido de NDT de los materiales.

Se utilizaron las ecuaciones descritas en la literatura para determinar NDT (Weiss, 2004).

2 Autores:

Para la determinación de los contenidos de N-FDN y N-FDA se empleó la metodología descrita por Chalupa y Sniffen (1996).

En la literatura se describe la metodología para determinar contenidos de N-FDN y NFDA (Chalupa y Sniffen, 1996).

3 o más Autores:

Para la determinación del NDT, se empleó los resultados obtenidos para PC, EE, FDN, FDA, contenido de cenizas y lignina (Van Soest et al., 1991).

Según Van Soest et al. (1991), la determinación de la NDT ....

22. Forma de citación de leyes dentro del texto. Cuando se cita una ley dentro del texto, debe aparecer de la siguiente manera: (Ley Nombre N° 1234, Año).

23. Comunicación personal. Se cita en el documento y se agrega una nota al pie en esa misma hoja.

### Ejemplo de una comunicación personal

trabaja con hatos puros de algunas de estas razas, sino más bien con cruces entre las mismas (Calvo 2009<sup>1</sup>).

#### 2.1. Tipos de animales para cosecha

Dentro de las razas citadas para este tipo de producción, se debe destacar también que, según Sales (1972), hay varios tipos de animales que se diferencian según la edad a la que se les lleve a la planta de cosecha, a saber:

<sup>1</sup> CALVO B. 2009. Comunicación personal. Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA). Costa Rica.



24. Anexos. Esta sección incluye documentación complementaria a los resultados expuestos en la sección de Resultados y Discusión. Estos documentos pueden aclarar dudas o adicionar información a la discusión pero que no corresponden a resultados directos del desarrollo del trabajo. Se ubican después de la literatura citada.
25. Formato correcto de cuadros
- a No se deben hacer cuadros pequeños (de una o dos líneas), o que los cuadros tengan el ancho del texto (escritura). No se debe oscurecer las celdas.
  - b Para el título se debe usar la palabra completa “Cuadro”. No utilizar la palabra “Tabla”.
  - c El título de los cuadros debe ser descriptivo, claro y completo. Debe explicar el cuadro sin necesidad de leer el texto.
  - d El título de los cuadros se coloca en la parte superior, justo antes del cuadro.
  - e El título debe ser del ancho del texto y llevar sangría francesa.
  - f El cuadro debe ser citado primero en el texto y luego aparecer.
  - g Se debe utilizar mayúscula y el número correspondiente cuando se hace referencia de los Cuadros en el texto.
  - h La información de los cuadros no se repite en el texto, se interpreta o se justifica.
  - i Debe incluir un espacio entre el texto y el título del cuadro, así como después del cuadro. La idea es que el cuadro quede separado del texto del documento.
  - j Los pie de cuadro deben estar en espacio sencillo y en tamaño 10.

### Ejemplo de un cuadro Incorrecto

productivas va a ser de un mínimo del 8% del peso vivo del animal hasta un máximo del 10% de su peso corporal.

**Cuadro 9.** Rangos mínimos y máximos de consumo diario de agua según el estado fisiológico de las hembras que conforman el rebaño de ovejas.

Estado fisiológico	Consumo diario (l)
Mantenimiento	2,0 - 2,5
Fin de gestación	3,0 - 4,5
Lactación primer mes	4,0 - 4,5
Lactación resto meses	3,0 - 4,0
Reposición	2,0

Fuente: INTEROVIC (2007).

Ensminger (1973) señala que el consumo de agua es muy importante porque ésta



## Ejemplo de cuadro correcto

Cuadro 2. Cuantificación del efecto del tratamiento con P4 sobre el porcentaje de vacas que ovularon, de las que iniciaron el experimento estando estáticas.

Variable	Grupo	n	% Vacas que ovularon (1)		Riesgo Relativo (2)	Indicadores de efecto		
			Control	Progesterona	Prog. vs Control	FB (3)	PDir (4)	PFrec1 (5)
Réplica	1	16	60.9 (22.2; 90.3)	87.8 (55.9; 97.8)	1.4 (0.8; 1.6)	11.74	0.922	0.078
Réplica	2	28	50.5 (20.9; 79.9)	81.6 (52.3; 95.4)	1.6 (0.8; 1.9)	17.45	0.9449	0.055
Réplica	3	19	19.2 (2.4; 65.6)	41.8 (9.3; 82.2)	2.2 (0.3; 4.7)	4.32	0.8109	0.189
Raza	Cebú	20	19.3 (2.6; 62.1)	68.5 (26.3; 94.4)	3.6 (0.8; 5.0)	26.44	0.9641	0.036
Raza	Cruce	43	50.8 (26.3; 75.1)	59.4 (34.1; 80.4)	1.2 (0.5; 1.7)	2.1	0.6875	0.312
Parición	Primera	38	22.3 (4.1; 61.6)	57.7 (20.5; 87.5)	2.6 (0.6; 4.2)	12.82	0.9291	0.071
Parición	Segunda	25	46.1 (17.0; 77.6)	70.1 (39.3; 90.6)	1.5 (0.6; 2.0)	6.38	0.8671	0.133
Condición Corporal	2.75 o menos	37	14.6 (2.5; 48.5)	45.7 (15.3; 78.9)	3.1 (0.7; 6.1)	17.07	0.9417	0.058
Condición Corporal	3.00 o más	26	58.6 (22.9; 87.3)	79.3 (45.6; 95.2)	1.4 (0.6; 1.7)	4.94	0.8349	0.165
General		63	33.1 (13.0; 61.5)	64.1 (37.6; 84.7)	1.9 (0.9; 2.7)	24.07	0.9601	0.04

(1) Se muestran las medianas de la distribución posterior y los intervalos 95% creíbles (entre paréntesis) para las probabilidades de reinicio de ciclicidad por tratamiento

(2) Riesgo relativo (RR): razón de las probabilidades de reinicio de ciclicidad de ambos tratamientos, se muestran las medianas de la distribución posterior y el intervalo 95% creíble

(3) FB: Factor de Bayes contra la hipótesis nula ( $H_0: RR \leq 1$ )

(4) PDir: Probabilidad de Dirección Bayesiana ( $H_0: RR \leq 1$ )

(5) PFrec1: Aproximación del p-value frecuentista de una cola ( $H_0: RR \leq 1$ )

## 26. Formato correcto de Figuras

- Para el título se debe usar la palabra completa “Figura”. No utilizar la palabra “Imagen”
- El uso de figuras debe ser justificado para apoyar la discusión de resultados. No se deben usar figuras como relleno
- Todas las figuras deben ser comentadas en el texto
- El título de las Figuras debe ser descriptivo, claro y completo. Debe explicar la Figura sin necesidad de leer el texto.
- El título debe ser del ancho del texto y llevar sangría francesa.
- El título de las figuras se coloca en la parte inferior, después de la figura.
- La figura debe ser citada primero en el texto y luego aparecer.
- Se debe utilizar mayúscula y el número correspondiente cuando se hace referencia de las Figuras en el texto.
- La información de figuras no se repite en el texto, se interpreta o se justifica.
- Debe incluir un espacio entre el texto y el título de la figura, así como antes de la figura. La idea es que la figura quede separada del texto del documento.
- Los pie de figura deben estar en espacio sencillo y en tamaño 10.



## Ejemplos de Figuras correctas

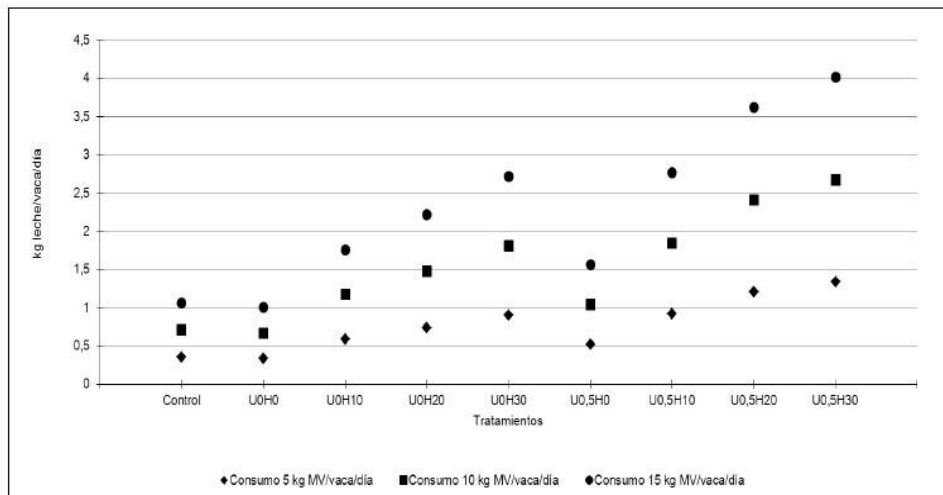
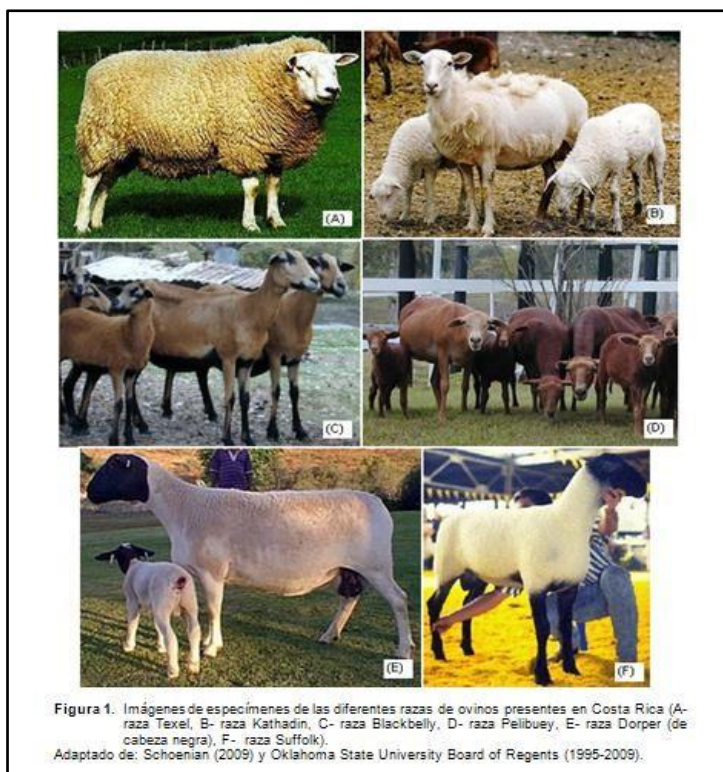


Figura 1. Potencial de producción por gramos de proteína cruda, de los ensilados de corona de piña con pulpa de cítricos deshidratada, heno y urea de acuerdo al nivel de consumo de Materia verde (MV) (5, 10 y 15 kg MV/día). H=(Heno) y U=(Urea)





27. Uso de sistema métrico decimal. Se deben utilizar comas para los decimales y puntos para los miles. Además de las medidas indicadas por este sistema para longitudes, masas, pesos, etc.

kg = kilogramos; ha= hectáreas; ppm o mg.l<sup>-1</sup>, L o l = litros; cm = centímetros; m= metros; min = minuto; h = hora; d = día; ° = grado; t = tonelada; °C = grados Celsius; s = segundos; manzana = mz

1 ha = 10.000 m<sup>2</sup>; 1 mz = 7.000 m<sup>2</sup> o 0,70 ha; 1 acre = 4.046; 86 m<sup>2</sup> o 0,405 ha.

Cuadro 1. Tabla de unidades de múltiplos, submúltiplos, prefijos y símbolos de unidades.

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS	PREFIJOS	SÍMBOLOS
1 000 000 000 000= 10 <sup>12</sup>	tera	T
1 000 000 000= 10 <sup>9</sup>	giga	G
1 000 000= 10 <sup>6</sup>	mega	M
1 000= 10 <sup>3</sup>	kilo	k
100= 10 <sup>2</sup>	hecto	h
10= 10 <sup>1</sup>	deca	da
1= 10 <sup>0</sup>		
0,1= 10 <sup>-1</sup>	deci	d
0,01= 10 <sup>-2</sup>	centi	c
0,001= 10 <sup>-3</sup>	mili	m
0,000 001= 10 <sup>-6</sup>	micro	μ
0,000 000 001= 10 <sup>-9</sup>	nano	n
0,000 000 000 001=10 <sup>-12</sup>	pico	p
0,000 000 000 000 001= 10 <sup>-15</sup>	femto	f
0,000 000 000 000 000 001= 10 <sup>-18</sup>	atto	a

28. Se debe mantener el mismo número de decimales en todo el cuadro, si no es posible al menos mantener el mismo número de decimales por columna.

29. Color del empastado final

**Práctica= VERDE Tesis= NEGRO Proyecto= AZUL Seminario= CAFÉ**