

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**PARAMETROS PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS EN UN SISTEMA DE
FINALIZACION DE BOVINOS DE CARNE EN AGROINDUSTRIAS DEL
CORRAL.**

POR:

JULIO ANDRES MARADIAGA ENAMORADO

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO
AGRONOMO**



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A.

JUNIO, 2025

**PARAMETROS PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS EN UN SISTEMA DE
FINALIZACION DE BOVINOS DE CARNE EN AGROINDUSTRIAS DEL
CORRAL**

POR:

JULIO ANDRES MARADIAGA ENAMORADO

SANTOS MARCELINO ESPINAL, M.Sc.

Asesor principal

**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO.**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A.

JUNIO, 2025

DEDICATORIA

A **DIOS** todopoderoso, fuente de sabiduría, fuerza y esperanza, por iluminar mi camino, sostenerme en los momentos de dificultad y permitirme llegar hasta aquí.

A **MIS PADRES JULIO RENÉ MARADIAGA Y NADIA NOHELIA ENAMORADO**, por su amor incondicional, su ejemplo de perseverancia y por enseñarme que los sueños se alcanzan con esfuerzo y dedicación.

A **MIS HERMANOS NADIA Y CARLOS MARADIAGA**, por darme motivos para salir adelante y ser un buen ejemplo para ellos.

A **MI FAMILIA**, por ser mi refugio, mi motivación constante y por creer en mi incluso en los momentos que yo dudaba.

AGRADECIMIENTO

A **DIOS** todopoderoso por ser mi guía y fortaleza en este largo camino. Por brindarme salud, sabiduría, paciencia y fe aun en los momentos más difíciles. Sin su voluntad y misericordia este logro no habría sido posible.

A **MIS PADRES JULIO RENÉ MARADIAGA Y NADIA NOHELIA ENAMORADO**, por su amor incondicional, sus sacrificios y su constante apoyo. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y por ser mi pilar en cada etapa de esta travesía académica.

A **MIS TÍOS NICOLÁS MÉNDEZ Y REINA GAVARRETE**, por ser como unos padres para mí durante mi proceso de práctica profesional.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**, por haber sido como un hogar durante esta etapa de formación académica.

A **AGROINDUSTRIAS DEL CORRAL**, por brindarme la oportunidad de realizar mi práctica en sus instalaciones, por su apertura y disposición para compartir conocimientos, y por el apoyo técnico brindado durante todo el proceso.

A mis **ASESORES, MARCELINO ESPINAL, KELVIN ESPINOZA Y ORLANDO CASTILLO** por abrir sus puertas para asesorarme en este proceso, gracias por su paciencia y los consejos brindados.

A **MIS AMIGOS**, Julio Muñoz, Marco Alvarado, David Hernández, Javier Sandoval, Lesman Hernández y Brayan Henríquez, por estar en las buenas y en las malas. Gracias por su valiosa amistad.

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	8
II.	JUSTIFICACIÓN.....	10
III.	OBJETIVOS.....	11
IV.	REVISION DE LITERATURA.....	12
	4.1 Situación actual de la ganadería en Honduras	12
	4.2 Razas de carne que predominan en Honduras	12
	4.2.1 Brahman	12
	4.2.2 Simmenthal.....	12
	4.2.3 Charoláis.....	13
	4.2.4 Beef Master	13
	4.2.5 Brangus.....	13
	4.3 Sistema intensivo de producción de ganado de carne	14
	4.4 Alimentación	14
	4.5 Consumo voluntario de materia seca	15
	4.6 Factores que afectan el consumo voluntario de materia seca	15
	4.7 Ganancia diaria de peso	15
	4.8 Índice de conversión alimenticia	16
	4.9 Rendimiento en canal	16
	4.10 Relación Costo-beneficio	17
V.	MATERIAL Y METODOS	18
	5.1 Descripción del lugar	18
	5.2 Materiales y equipo	18
	5.3 Métodos	19
	5.4 Desarrollo de la práctica	19
	5.5 Manejo de alimentación	19
	5.5.1 Comederos	19
	5.5.2 Bebederos	19
	5.6 Aspecto sanitario	20
	5.7 Alimentación proporcionada	20
	5.8 Variables evaluadas	20
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
VII.	CONCLUSIONES.....	27
VIII.	RECOMENDACIONES	28
IX.	BIBLIOGRAFIA	30
X.	ANEXOS	32

LISTADO DE GRAFICOS

Grafica 1: Consumo voluntario de materia seca CVMS promedio por lote en kg

Gráfico 2. Ganancia diaria de peso (GDP) promedio por cada lote con dieta alta en granos para un sistema de engorde intensivo de bovinos en etapa de finalización.

Grafica 3: Comparación del índice de conversión alimenticia (ICA) para tres lotes en un sistema intensivo de engorde bovino en etapa de finalización en Agroindustrias del Corral.

Grafica 4: Comparación del rendimiento en canal caliente en % para novillos faenados por lote.

Grafica 5: Comparación de la relación beneficio-costos por lote.

RESUMEN

La práctica profesional supervisada se realizó en la Villa del Corral, un proyecto de engorde bovino perteneciente a Agroindustrias del Corral ubicado en la aldea El Negrito Alto km.7 Canal Seco en la Villa de San Antonio, Comayagua, Honduras. Con el objetivo de evaluar parámetros productivos y económicos en una explotación ganadera bovina. El trabajo se realizó con un total de 204 animales de razas predominantemente cebuinas que se encontraban divididos en tres corrales de engorde.

Para la recolección de información, se utilizaron registros de la empresa y datos tomados en campo, cuya información sirvió para determinar consumo voluntario de materia seca (CVMS), ganancia diaria de peso (GDP), índice de conversión alimenticia, rendimiento en canal caliente (RCC) y relación beneficio-costos.

Este informe evidencia la importancia de llevar un control detallado de los factores productivos y económicos en los sistemas de finalización, con el fin de optimizar la toma de decisiones y fortalecer la sostenibilidad de la actividad ganadera intensiva.

I. INTRODUCCIÓN

El sector ganadero ha mostrado cambios importantes debido a la creciente demanda de los alimentos de origen animal, donde las economías globales han aumentado la producción ganadera, y en los países en desarrollo se considera una actividad multifuncional en la generación de alimentos, ingresos y es un recurso que actúa como reserva de riqueza, garantía en créditos y seguridad social en tiempos de crisis (SPINOSO, 2020). América Latina y el Caribe aporta el 28 por ciento del hato ganadero mundial de carne de vacuno y producción de leche. Además, concentra el 44 por ciento de las exportaciones globales de carne de res (FAO, Prácticas y tecnologías para una ganadería baja en emisiones, 2022)

Para 2020, Centroamérica presentaba un Producto Interno Bruto Ganadero (PIBG) que comprendía un 20% del Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) en la región; Honduras aportó el 22.6% de la producción total de 288.4 miles de toneladas de carne de ganado vacuno, generadas por 1.53 millones de cabezas representadas entre Nicaragua, Costa Rica y Honduras (Mena, 2020). La producción de ganado bovino en Honduras se encuentra altamente dispersa, contabilizándose un total de 86.829 explotaciones de las cuales el 76% se dedica al doble propósito con tendencia hacia carne, el 15% se dedica a la actividad de cría (hato encastado y puro) y el 9% a la actividad exclusiva de engorde (Maza Rubio, 2006).

El sistema de producción de carne bovina en Honduras se caracteriza por una estructura predominantemente extensiva, donde se engordan en grandes áreas de pastoreo sin un control intensivo de alimentación y manejo. En este estudio se midieron parámetros productivos y económicos como ser, el consumo voluntario de materia seca, Ganancia Diaria de Peso (GDP), Conversión Alimenticia (C.A.) y el rendimiento en canal que determinarán el parámetro costo-beneficio de una explotación ganadera de carne como lo es la Villa Del Corral.

Los parámetros productivos nos permiten diagnosticar el estado productivo de nuestro hato ganadero, que en este caso están enfocados en la etapa de finalización de novillos de engorde próximos a ser sacrificados, para lo cual se determinará el beneficio-costos. Es importante resaltar que, la ganadería como cualquier actividad comercial debe estar en constante transformación con el objetivo de perseguir la mejora continua de los parámetros a evaluar. Se insta a buscar soluciones que embarguen la sostenibilidad y rentabilidad dentro de los hatos ganaderos de engorde en el país ya que, son un pilar fundamental en la economía nacional.

II. JUSTIFICACIÓN

La producción de carne bovina es una de las actividades pecuarias más relevantes para la seguridad alimentaria, el desarrollo económico y la generación de empleo en muchas regiones del mundo, especialmente en países con vocación ganadera como el nuestro. En este contexto, los sistemas de finalización intensiva, conocidos como feedlot, se han consolidado como una estrategia eficiente para mejorar los índices productivos, reducir el tiempo de engorde y garantizar un producto uniforme y de calidad para el mercado.

Agroindustrias del Corral, como empresa especializada en la engorda de bovinos bajo condiciones controladas, representa un modelo productivo ideal para el análisis técnico y económico del proceso de finalización. La evaluación de parámetros productivos (como consumo voluntario de materia seca, ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y rendimiento en canal) y económicos (relación beneficio-costos) permite identificar oportunidades de mejora, optimizar la toma de decisiones y contribuir a la sostenibilidad del sistema.

Haber realizado esta práctica profesional en Agroindustrias del Corral justifica una oportunidad valiosa para aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación académica, sino también para generar información útil y actualizada que puede ser replicable en otras unidades de producción. Además, aporta evidencia técnica que respalda la eficiencia de este modelo frente a otros sistemas más tradicionales, como el pastoreo extensivo.

III. OBJETIVOS

3.1 General

Evaluar los parámetros productivos y económicos en un sistema intensivo para la producción de carne de bovino en etapa de finalización en Agroindustrias Del Corral.

3.2 Específicos

- Medir el consumo voluntario de materia seca tomando en un lote de novillos de engorde en etapa de finalización.
- Calcular la ganancia diaria de peso y el índice de conversión alimenticia en novillos de engorde.
- Determinar el rendimiento en canal del lote de novillos evaluados.
- Calcular la relación beneficio-costos en un lote de novillos de engorde en etapa de finalización.

IV. REVISION DE LITERATURA.

4.1 Situación actual de la ganadería en Honduras

En Honduras la ganadería representa cerca del 13% del producto interno bruto agrícola y agrupa a unos 96 mil medianos y pequeños productores que generan 65 mil toneladas métricas de carne y hasta 700 millones de litros de leche al año, pero enfrenta importantes retos relacionados a la falta de controles de calidad para los productos, la alta concentración de hatos ganaderos en pocas fincas y la escasa asociatividad del sector (FAO, 2021). Según (CATIE, 2016) la ganadería es de mucha importancia para la economía del país la cual se encuentra diseminada en los 18 departamentos y es uno de los principales medios de vida de las familias hondureñas.

4.2 Razas de carne que predominan en Honduras

4.2.1 Brahman

Esta raza se adapta tanto en zonas tropicales y subtropicales, como en aquellas templadas o frescas. Aporta rusticidad, adaptabilidad y un elevado vigor híbrido al cruzarse con razas de origen europeo. Su origen data de principios del siglo pasado en los Estados Unidos. Su formación a partir de varias razas índicas se basó en la selección de un tipo de animal fértil, precoz y de excelente calidad de carne. Presenta giba dorsal y piel suelta de mucosas pigmentadas, con abundantes pliegues en la zona de la papada (SAG-DICTA, 2007).

4.2.2 Simmenthal

Es una de las razas más dóciles y manejables. Son animales de tamaño mediano o grande, con huesos fuertes y gran musculatura. Es una raza continental de doble propósito, originaria del valle del río Simme en Suiza. Es famosa productora de carne y leche. Produce carne magra de óptima calidad; su pelaje es overo con tonalidades que oscilan entre un dorado pálido a un café rojizo oscuro y ocasionalmente presenta algunas manchas blancas. Los machos alcanzan de 996 a 1250 kilogramos de peso en la edad adulta, mientras que las hembras llegan a los 750 kilogramos. Por su población es la segunda raza del mundo, con más de 100 millones animales registrados (SAG-DICTA, 2007).

4.2.3 Charoláis

Raza de gran capacidad de producción de carne. Presenta una gran masa muscular con abundante manto de carne, en los cuartos posteriores, lugar donde se encuentran los cortes de mayores cualidades de sabor cárnico. Son animales que alcanzan un peso elevado a la edad adulta. Su pelaje es blanco a crema con el hocico rosa y pezuñas claras. Existen dos variedades: Mocha y Astada y ha sido tradicionalmente utilizado en cruza con razas británicas, especialmente el Angus, con el propósito de lograr reses con mejor rendimiento de carne a partir de su menor contenido de grasas. Debido a su origen europeo está catalogada como “raza continental” (SAG-DICTA, 2007).

4.2.4 Beef Master

Se estima que tiene una composición aproximada de 50 % de Cebú, 25 % de Hereford y 25 % de Shorthorn. En la actualidad es un animal de tamaño mediano de excelente conformación cárnica que se aprecia de gran manera en corrales de engorde por la excelente calidad de su carne y su ganancia diaria de peso. Es extremadamente dócil, y las hembras pueden tener su primera cría a los dos años. El color no es una característica relevante de esta raza (SAG-DICTA, 2007).

4.2.5 Brangus

Es una raza productora de carne derivada de cebú, por cruzamientos entre el ganado cebú y el Angus en distintas proporciones. Es de pelaje negro o colorado, sin cuernos, que combina la adaptabilidad a zonas marginales del cebú, con la productividad y calidad de carne del Angus (SAG-DICTA, 2007).

4.3 Sistema intensivo de producción de ganado de carne

En los sistemas de producción intensivos, los animales se encuentran estabulados, manteniéndose encerrados la mayor parte de su vida. Estos sistemas son totalmente artificiales, creados por el hombre, y los animales están confinados, se le crean condiciones en la infraestructura destinada para este fin, como son condiciones de temperatura, luz y humedad principalmente. Estos sistemas deben ser eficientes productivamente y su propósito es incrementar la producción en el menor periodo de tiempo posible; pero requieren principalmente de muchos recursos externos e inversiones económicas para brindar las condiciones de infraestructura, tecnología, alimentación, mano de obra e implementos y equipos sofisticados (Morales, 2011).

4.4 Alimentación

La composición del alimento a utilizar es el componente central de la definición del costo. Las dietas pueden variar en su grado de complejidad yendo de las más simples que sólo son ingredientes utilizados como ingresan al campo y solamente mezclados con un mixer, hasta aquellas en las que el productor procesa los ingredientes (comúnmente los granos) y compone su propio núcleo vitamínico y mineral. (Pordomingo, 2013)

La mayoría de los planteos actuales en la región prefieren las mezclas simples donde en el campo se mezcla el grano (molido, aplastado o entero), concentrado proteico como ser concentrados comerciales o subproductos de la industria aceitera como la harina de girasol, de soja o de semilla de algodón (que a su vez aportan fibra), con un núcleo vitamínico y mineral que provee los macro y micro minerales, a los que se les suma una fuente de fibra larga en forma de rollo, heno (ofrecido entero, desmenuzado o molido) o en forma de ensilajes. Frecuentemente se agrega urea para aportar nitrógeno, promover

la producción de proteína ruminal y reducir la necesidad de harinas proteicas. (Pordomingo, 2013)

4.5 Consumo voluntario de materia seca

El consumo voluntario de materia seca se define como la cantidad de alimento que el animal consume cuando se le suministra en exceso y es importante conocerlo para determinar los requerimientos a cubrir con forrajes de baja calidad nutricional, complementada con concentrados y así calcular la alimentación a suministrar en un sistema de producción de carne (Mejía, 2002).

4.6 Factores que afectan el consumo voluntario de materia seca

- Tamaño corporal
- Estado fisiológico
- Condición corporal
- Suplementación
- Preferencia
- Disponibilidad de forraje
- Sistema de pastoreo
- Condiciones ambientales

En conjunto, estas condiciones van a determinar el consumo voluntario de materia seca, es por eso la importancia de encontrar un balance para que la medición de estos parámetros sea efectiva (Mejía, 2002).

4.7 Ganancia diaria de peso

Medir la ganancia diaria de peso en bovinos es fundamental para monitorear su salud y su rendimiento en términos de producción. Existen varios métodos precisos y confiables para llevar a cabo esta tarea. Uno de los métodos más comunes es el pesaje regular de los animales. Esto implica utilizar una báscula adecuada y registrar el peso de cada animal en intervalos regulares, como semanalmente o mensualmente. Este método proporciona

datos concretos sobre el crecimiento de los bovinos a lo largo del tiempo, lo que permite evaluar su progreso y ajustar su alimentación y manejo en consecuencia (AMMWEB, 2024).

Según (Villatoro, 2016), la ganancia de peso diaria (GDP) se obtiene restando el peso final menos el peso inicial del novillo y se divide entre el periodo de duración del experimento.

$GDPD = \text{Peso final (kg)} - \text{Peso inicial (kg)} / \text{Periodo experimental (días)}$ (Villatoro, 2016).

4.8 Índice de conversión alimenticia

La cantidad consumido por kilogramo de producción o índice de conversión alimenticia (ICA) es una de las principales variables que determinan el resultado económico en los engordes de bovinos. Este indicador es utilizado para evaluar el resultado físico de un ciclo de alimentación ya finalizado, debido a que involucra varios aspectos del mismo, como la calidad nutritiva, de la mezcla y la estrategia de suministro de la ración, y la genética, sanidad y manejo de los animales. Cualquier déficit en alguna de estas variables se refleja en una mayor cantidad de alimento por unidad producida y consecuentemente menor ECA (R., 2013).

Según (Villatoro, 2016), la conversión alimenticia se determina dividiendo el consumo total de alimento entre la ganancia total de peso vivo del animal durante el periodo experimental.

$ICA = \text{Consumo total de alimento (kg)} / \text{Ganancia total de peso vivo (kg)}$ (Villatoro, 2016).

4.9 Rendimiento en canal

Los beneficios que ofrece una canal se clasifican como productos (la carne como tal, en piezas, cortes y deshuese) y subproductos (vísceras rojas y blancas, huesos, cartílagos,

piel, pezuña, sangre), los cuales se obtienen en los mataderos con la intención de alcanzar la más alta eficiencia productiva de dicha canal. El buen éxito para lograr la determinación total del rendimiento de una canal, se basa en el cumplimiento exacto y oportuno de todos y de cada uno de los pasos que van desde el manejo e inmovilización del animal, el faenado, obtención de los cuartos de canal y su adecuada refrigeración. Luego cada animal aporta un beneficio como canal, es decir, como carne vendible, lo que significaría llanamente el rendimiento (Iglesias , Diaz, & Ghezzi, 2018).

Es importante destacar que el rendimiento en canal caliente puede verse afectado por diversos factores, como el tiempo de espera previo a la cosecha, el transporte y el estrés animal, entre otros (Gomez & Morazán, 2018). Según (Gomez & Morazán, 2018), esta variable se evalúa en porcentaje, analizando el peso en canal caliente entre el peso bruto del animal.

$$\text{Rendimiento} = \text{Peso en canal} / \text{Peso vivo} * 100\%$$

4.10 Relación Costo-beneficio

Entre 2015-2018 el consumo per cápita de carne de ganado vacuno mostró un comportamiento descendente, decreciendo a un ritmo medio anual de 2.1%, al pasar de 16.6 libras/persona/año en 2015 a 15.5 libras/persona/año; comportamiento derivado principalmente por los altos precios reportados impulsando la sustitución del mismo por otros productos como la carne de pollo (UPEG, 2020). La volatilidad de los precios de la carne puede verse afectada por varios factores entre los que podemos mencionar los fenómenos climáticos; los brotes de enfermedades de animales y las políticas comerciales como tratados de libre comercio tendrán impactos en los precios de la carne (Tercero, 2020)

V. MATERIAL Y METODOS

5.1 Descripción del lugar

El trabajo profesional supervisado se realizó en la unidad de ganado de carne de Agroindustrias del Corral, La Villa del Corral, Villa de San Antonio, Comayagua, Honduras. Se encuentra a una altitud media de 595 msnm, con una precipitación de 900 mm anuales y con temperatura promedio de 29°C (Arita & García, 2023)



Figura 1: Ubicación geográfica de la explotación intensiva (FEEDLOT) de Agroindustrias Del Corral, La Villa del Corral, Villa de San Antonio, Honduras

5.2 Materiales y equipo

En la ejecución de la práctica se utilizaron los siguientes materiales y equipos: Ración total mezclada compuesta por maíz roado, harina de coquito, heno picado, harina de soya, melaza, cebo de res y otros micro ingredientes como parte del alimento suministrado. Se utilizaron 204 novillos, 3 corrales de estabulado, corral de manejo, bascula, libreta, lápiz, computadora, calculadora, vehículo, insumos veterinarios, comederos y bebederos.

5.3 Métodos

Se utilizó el método observacional, descriptivo y participativo en la ejecución de las prácticas y actividades asignadas en el manejo de ganado bovino.

5.4 Desarrollo de la práctica

La práctica se llevó a cabo de enero a abril del presente año, acumulando 600 horas laborales. En esta etapa se llevaron a cabo distintas actividades relacionadas con el proyecto de engorde desde manejo veterinario del ganado que ingresó (aplicación de implante, vacunas, vitaminas, desparasitante oral y tópico), supervisión de la alimentación y elaboración de las dietas, inspecciones sanitarias a los lotes y tratamiento de animales enfermos.

5.5 Manejo de alimentación

En el manejo de alimentación se contemplaron diversos factores desde la calidad de los insumos, eficiencia y homogeneidad de la mezcla, eficiencia del servicio en los comederos.

5.5.1 Comederos

En los comederos se garantizó que el servicio de alimento se haya proporcionado de manera correcta por los operadores de los camiones, además de las lecturas de comedero previo a que el alimento sea repartido ya que, esto nos indicó la cantidad de alimento rechazado.

5.5.2 Bebederos

Se inspeccionó constantemente la cantidad y calidad de agua en los bebederos, así como ser la limpieza de ellos para evitar que el ganado tome agua sucia. Se mantuvo al pendiente de fugas o averías en las tuberías de suministro, además de la verificación del funcionamiento de los flotes.

5.6 Aspecto sanitario

En las actividades relacionadas a la sanidad animal, se trabajó en identificar animales enfermos, darles seguimiento a animales en tratamiento, llevar a cabo la metafilaxia con ayuda de colaboradores del engorde para el ingreso del ganado y hacer revisiones rutinarias de corral en busca de animales enfermos. Este proceso garantiza una tasa baja de mortalidad en cuanto al aspecto sanitario tomando en cuenta la limpieza de corrales y asegurar que las condiciones sean propicias para que se confine ganado.

5.7 Alimentación proporcionada

Las raciones proporcionadas fueron establecidas por especialistas en nutrición animal de Agroindustrias Del Corral. La ración total mezclada fue elaborada en la Planta de alimentos del engorde y consistió en una mezcla de ingredientes (maíz roado, harina de soya, harina de coquito, sebo de res, melaza, heno y algunos micro ingredientes.) tomando en cuenta dietas altas en energía con 87% grano y 13% fibra en la mayoría del ciclo.

5.8 Variables evaluadas

Aplicando las siguientes formulas:

- Consumo voluntario de materia seca (CVMS)

$$CVMS = \frac{\text{Alimento ofrecido} - \text{Alimento rechazado}}{N\# \text{ de toros}}$$

- Ganancia diaria de peso (GDP)

$$\text{GDP} = \frac{\text{Peso final kg} - \text{peso inicial kg}}{\text{Total, de días}}$$

- Índice Conversión alimenticia (ICA)

$$\text{ICA} = \frac{\text{Consumo total de alimento kg}}{\text{Ganancia total de peso kg}}$$

- Rendimiento en canal caliente

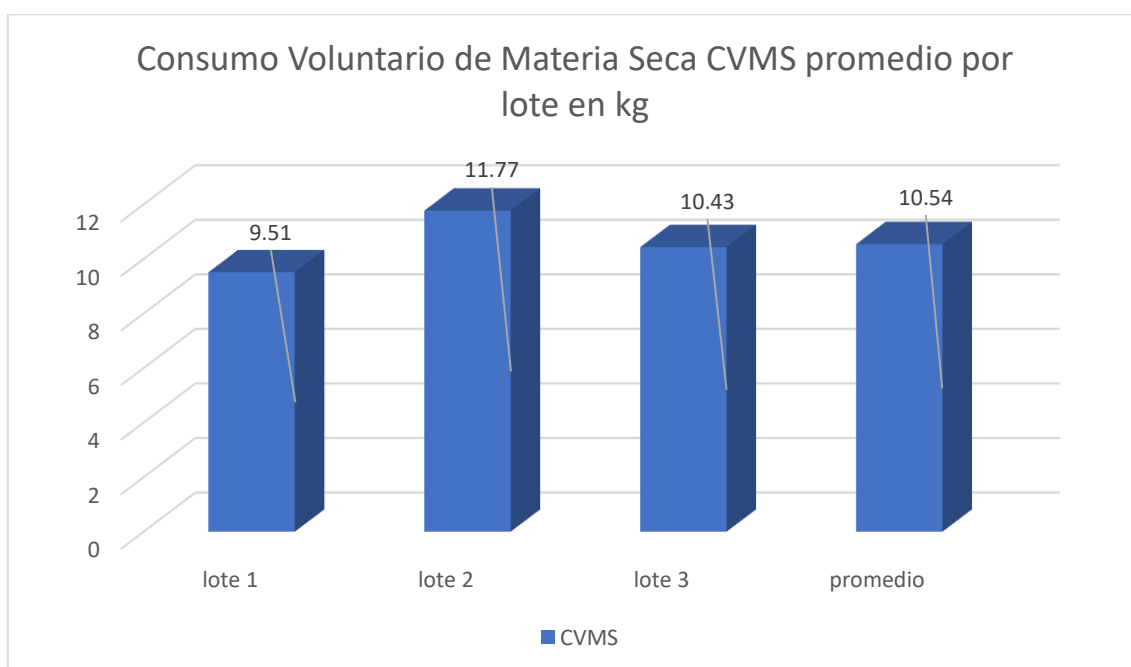
$$\text{RCC} = \text{Peso en canal} / \text{peso vivo} * 100\%$$

- Relación Beneficio-Costo

$$\text{Relación Costo-Beneficio} = \text{Ingresos/Egresos.}$$

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Consumo Voluntario de Materia Seca



Grafica 1: Consumo voluntario de materia seca CVMS promedio por lote en kg

En el sistema intensivo de engorde de la Villa del Corral se mostraron datos variables en cuanto al peso vivo, edad y raza de los animales. El consumo voluntario de materia seca (CVMS) para el lote 1 fue de 9.51 kg/día que corresponde al 2.42% del peso vivo; en el lote 2 fue de 11.77 kg/día equivalente al 2.96% del peso vivo; en el lote 3 fue 10.43 kg que equivale al 2.54% del peso vivo. Estos valores están dentro del rango establecido del 2-3% (Press., 2001) para bovinos en etapa de finalización, por lo cual se consideró un consumo acorde a la edad productiva de dichos animales.

6.2 Ganancia diaria de peso

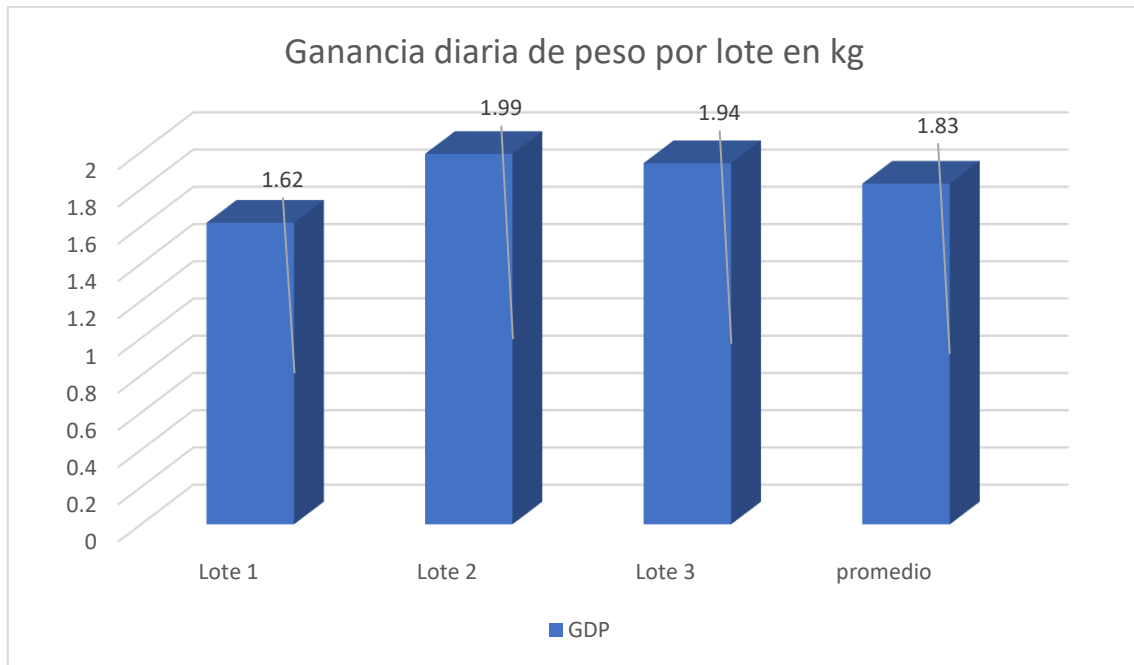
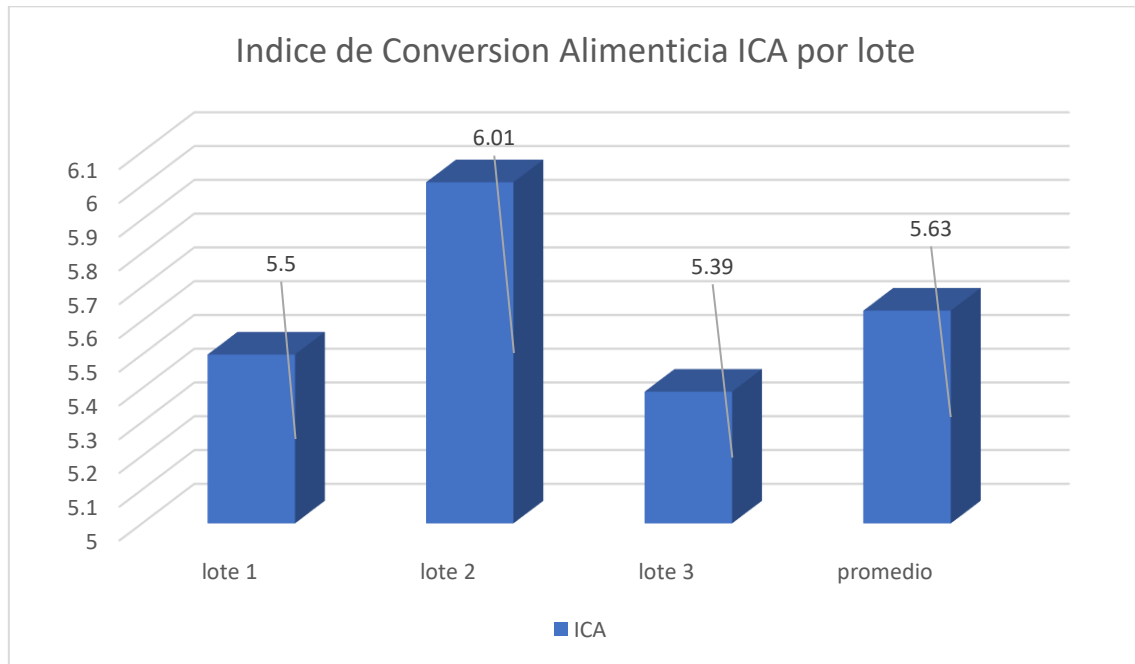


Gráfico 2. Ganancia diaria de peso (GDP) promedio por cada lote con dieta alta en granos para un sistema de engorde intensivo de bovinos en etapa de finalización.

La ganancia diaria de peso (GDP) promedio de los tres lotes fue de 1.62 kg para el lote 1; 1.99 kg para el lote 2 y 1.94 kg para el lote 3. Estos valores están asociados a un comportamiento afín de ganancia de peso en un sistema intensivo de engorde, donde se esperan valores de 1.2 kg a 1.8 kg de ganancia diaria de peso (Holmann, 2003). El lote 2 y lote 3 sobrepasan el rango recomendado lo que indica una buena respuesta en cuanto a aumento de peso diario de dichos lotes.

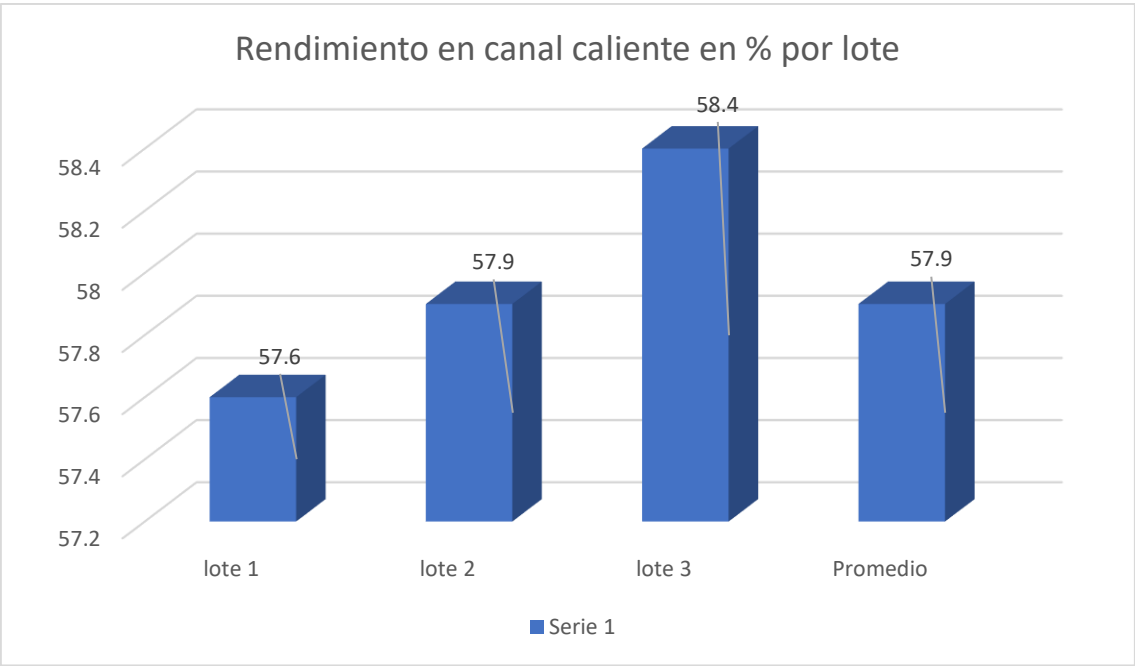
6.3 Índice de Conversión Alimenticia



Grafica 3: Comparación del índice de conversión alimenticia (ICA) para tres lotes en un sistema intensivo de engorde bovino en etapa de finalización en Agroindustrias del Corral.

Los datos obtenidos indican que para el lote 1 hubo un ICA de 5.5; para el lote 2 fue de 6.01 y para el lote 3 fue de 5.39. según el índice de conversión alimenticia óptimo para una explotación ganadera de este tipo debe ser entre 5.5 y 7 (FAO, 2002) que concuerda con los datos obtenidos en los tres lotes. Es importante recalcar que el ICA demuestra una eficiencia alimentaria de los animales en cuanto a su consumo voluntario de alimento comparado a la ganancia de peso.

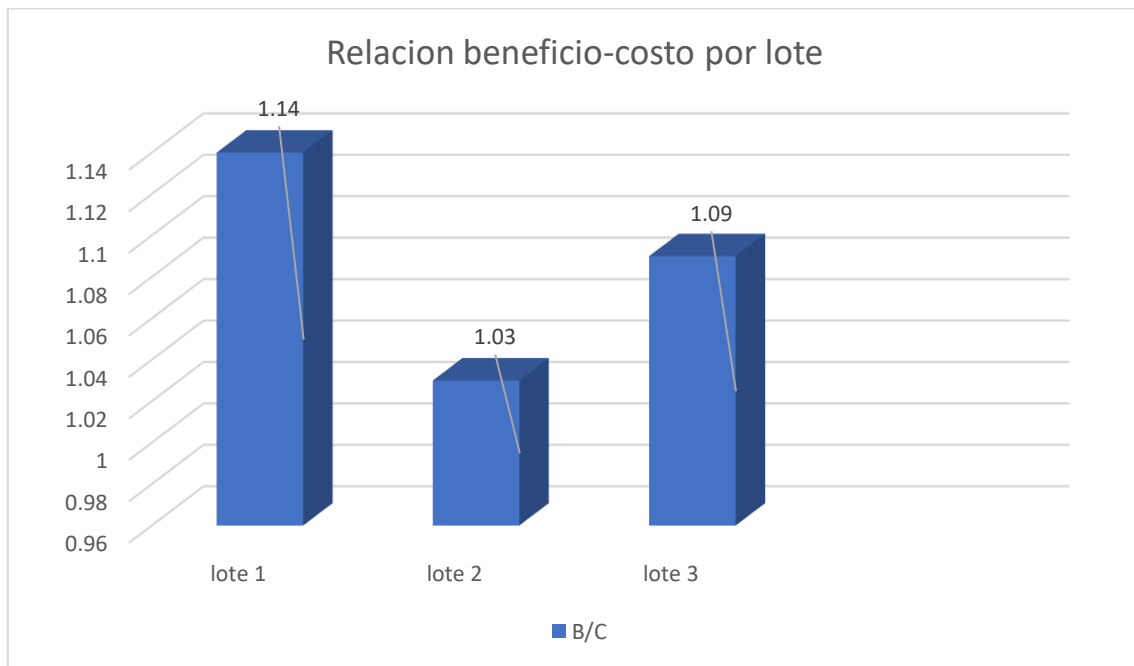
6.4 Rendimiento en canal caliente



Grafica 4: Comparación del rendimiento en canal caliente en % para novillos faenados por lote.

El rendimiento en canal caliente según los datos obtenidos para el lote 1 es de 57.6%, 57.9% para el lote 2 y 58.4% para el lote 3. Según (López Campos, 2024) el rendimiento en canal caliente para razas cebuinas en sistemas intensivos de engorde está entre el 57 y 59%, por lo cual los tres lotes se encuentran dentro de los rangos. Cabe recalcar que, el rendimiento en canal depende de factores como la genética, la alimentación y el ambiente en que se encuentren los novillos. Dichos factores podrían favorecer a variaciones dentro del rendimiento en canal caliente.

6.5 Relación Beneficio-Costo



Grafica 5: Comparación de la relación beneficio-costo por lote.

La relación beneficio-costo como indicador económico de la rentabilidad del proyecto, indica que para el lote 1 fue de 1.14, para el lote 2 fue de 1.03 y para el lote 3 fue de 1.09. los tres lotes tuvieron una relación beneficio costo positiva, es decir que los proyectos de engorde bovino son rentables. (Zorrilla-Ríos, 2022)

VII. CONCLUSIONES

La evaluación de los parámetros productivos y económicos en el sistema intensivo de finalización de bovinos en Agroindustrias del Corral permitió evidenciar que este modelo de engorde es eficiente y rentable, cumpliendo con los estándares técnicos necesarios para una producción cárnica competitiva y sostenible.

El consumo voluntario de materia seca por parte del lote de novillos fue adecuado en relación con sus requerimientos nutricionales, lo que refleja una correcta formulación de la dieta y una buena adaptación de los animales al sistema de alimentación en corral, sin embargo, el consumo voluntario puede ser mayor si se ajusta una mayor cantidad de alimento suministrado.

La ganancia diaria de peso obtenida fue consistente con los valores esperados para sistemas intensivos, lo que demuestra la efectividad del manejo alimenticio y sanitario implementado. Asimismo, el índice de conversión alimenticia alcanzado indica una buena eficiencia en el aprovechamiento del alimento suministrado.

El rendimiento en canal de los novillos evaluados se ubicó dentro de los parámetros productivos aceptables para razas de encaste cebuino, confirmando la calidad del manejo prefaena y el adecuado acabado de los animales al momento del sacrificio.

La relación beneficio-costos calculada demostró que el sistema de engorde evaluado es económicamente viable, generando un retorno positivo sobre la inversión realizada. Esto reafirma la importancia de aplicar herramientas de análisis económico para tomar decisiones que optimicen la rentabilidad del sistema.

VIII. RECOMENDACIONES

- Estandarizar el perfil productivo del ganado de ingreso, considerando que hubo variaciones en el peso vivo, edad y raza de los animales entre lotes. Una mayor uniformidad facilitará el manejo, mejorará la eficiencia alimenticia y permitirá realizar comparaciones más precisas entre ciclos productivos.
- Mantener y reforzar la dieta actual, ya que los consumos voluntarios de materia seca (CVMS) se encontraron dentro del rango recomendado (2–3% del peso vivo) según Press (2001), lo que indica una adecuada formulación nutricional. Sin embargo, es recomendable evaluar periódicamente la composición de los insumos para garantizar su calidad constante.
- Monitorear de forma continua la ganancia diaria de peso (GDP), especialmente en lotes como el 2 y 3, que superaron el valor de referencia (1.8 kg/día). Esto permitirá confirmar si el desempeño superior se mantiene en ciclos futuros o si fue resultado de condiciones puntuales favorables.
- Revisar el índice de conversión alimenticia (ICA) de forma periódica. Aunque todos los lotes se mantuvieron dentro del rango óptimo (5.5 a 7 según FAO, 2002), el lote 2 presentó un ICA más alto (6.01), lo que podría indicar menor eficiencia en la conversión del alimento. Se recomienda estudiar si esto se debió a factores como estrés, variaciones en el suministro o diferencias fisiológicas.
- Fortalecer el análisis económico del sistema, mediante herramientas que permitan desglosar costos por unidad productiva. A pesar de que la relación beneficio-costeo fue positiva en los tres lotes (entre 1.03 y 1.14), el lote 2 mostró un valor límite.

Esto sugiere la necesidad de revisar costos variables como alimentación, salud y logística para maximizar la rentabilidad.

IX. BIBLIOGRAFIA

- AMMWEB. (2024). *Guía completa: Cómo Calcular la Ganancia Diaria de Peso en Bovinos*. Obtenido de <https://ammweb.net/guia-completa-como-calcular-la-ganancia-diaria-de-peso-en-bovinos/>
- CATIE. (2016). *Sistema de Monitoreo de la Plataforma de Ganadería: Revisión y actualización del plan estratégico y plan de acción de corto y mediano plazo para el desarrollo de la Ganadería Sostenible en Honduras*. Obtenido de https://repositorio.credia.hn/bitstream/handle/123456789/280/sistema_de_monitoreo_de_la_plataforma_de_ganaderia_revision_y_actualizacion_del_plan_estrategico_y_plan_de_accion_de_corto_y_mediano_plazo.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- FAO. (2002). *Effects of feedlot feeding on growth pattern and feed conversion*.
- FAO. (2022). *Prácticas y tecnologías para una ganadería baja en emisiones*. Santiago de Chile: FAO.
- FAO. (s.f.). World Animal Review: Effects of feedlot feeding on growth pattern and feed conversion efficiency. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Obtenido de <https://www.fao.org/4/X6512E/X6512E25.html>
- Gomez, J. D., & Morazán, J. J. (2018). *Evaluación del desempeño productivo en novillos de engorde en sistema intensivo (feedlot) en la Unidad de Ganado de Carne, Zamorano.*, 14-19. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/CPA-2023-T037.pdf
- Holmann, F. R. (2003). Desempeño y rentabilidad de sistemas de engorde de ganado en corral (feedlots) en América Central. . *Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)*.
- Iglesias, A. N., Diaz, M. D., & Ghezzi, M. D. (2018). *Rendimiento de la canal, de los cortes de carne y aspectos de la calidad tecnológica de la carne de novillos Holando Argentino comparada con la de novillos Aberdeen Angus.*, 8. Obtenido de <https://ridaa.unicen.edu.ar:8443/server/api/core/bitstreams/7b39b8b2-9d82-414d-81a7-be4f1390b39b/content>
- López Campos, H. L. (2024). *Factores asociados al rendimiento de canal de bovinos faenados en el camal municipal de Chimbote durante agosto y septiembre del 2023*. Obtenido de <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20>.
- Maza Rubio, M. T. (2006). Cadena agroalimentaria de carne bovina en Honduras. . *Revista de Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario (España)*, 67-82.
- Mejía, J. (2002). Consumo Voluntario de Forraje. *Acta Universitaria*, 56-57.
- Mena, M. H. (2020). Estudio de los esquemas de extensión para la ganadería en Centroamérica: Casos de Honduras, Nicaragua y Costa Rica. *CGIAR*, 1.
- Morales, M. (2011). *Sistemas de producción animal I*, 19. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4782/sistemas_produccion_animal_i.pdf
- Pordomingo, A. J. (2013). *Feedlot. Alimentación, diseño y manejo.*, 13. Obtenido de <https://produccion->

- animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_a_corral_o_feedlot/187-inta_feedlot_2013.pdf
- Press., N. A. (2001). Nutrient requirements of dairy cattle . *NRC (National Research Council)*.
- R., M. L. (2013). *CONVERSIÓN ALIMENTICIA COMO HERRAMIENTA DE DECISIÓN DURANTE LOS ENGORGES DE BOVINOS. IMPACTO SOBRE LOS PRECIOS DE VENTA Y EL RESULTADO ECONÓMICO*, 1. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_en_general/105-Conversion_decision_engordes.pdf
- SAG-DICTA. (2007). *PRINCIPALES RAZAS BOVINAS DE LECHE Y CARNE DE HONDURAS*. Obtenido de <https://dicta.gob.hn/files/2007,-Principales-razas-ganado-bovino,-F.pdf>
- SPINOSO, L. (2020). LICENCIADO EN AGRONEGOCIOS INTERNACIONALES. *Doctoral dissertation*, 1.
- Tercero, J. C. (2020). Análisis de los canales de comercialización del ganado bovino de carne en Honduras . *Doctoral dissertation*, 1.
- UPEG. (2020). *Bovino Análisis de Coyuntura*. Tegucigalpa: Secretaria de Agricultura y Ganadería.
- Villatoro, F. (2016). *Evaluacion de indicadores productivos en ganado de carne*, 14-19.
- Zorrilla-Ríos, J. M.-L.-V. (2022). *Evaluación económica de sistemas de producción bovina en México: análisis beneficio-costeo.*, 345–360. Obtenido de <https://doi.org/10.22319/rmcp.v13i2.600>

X. ANEXOS



Foto 1: Lectura de comederos



Foto 2: Revisión de corrales



Anexo 3: toma de datos



Anexo 4: Área de manejo de ganado



Anexo 5: visita a Planta Cárnica,



Anexo 6: supervisión de la formulación de dieta en rotomix



Anexo 7: aplicación de Valbazen.



Anexo 8: arreo de ganado



Anexo 9: aplicación de vitamina



Anexo 10: uso y manejo de prensa hidráulica ganadera

DIETA F4 87% GRANO 13% FIBRA		
Materia prima	cantidad	%
maíz roado	65.098	65%
forraje	13.315	13%
harina de coquito	7.768	7.80%
melaza	5	5%
pasta de soya	1.628	1.60%
sebo	3.5	3.50%
Micro ingredientes	3.691	3.70%
total	100	100%

Anexo 11: Composición de la dieta suministrada.