

**Nombres de los alumnos:**

**Jhonatan de Jesús Méndez Osuna**

**Eddy Antonio López Pérez**

**Karla Fernanda**

**Hania Valeria**

**Nombre del profesor: RAUL DE JESUS CRUZ LOPEZ**

**Nombre del trabajo: Resumen**

**Materia ZOOTECNIA DE bovinos**

**Grado: 6°**

**Grupo: A**

**Comitán de Domínguez Chiapas a25 julio de 2025.**

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b> .....	<b>3</b>
<b>Introduccion</b> .....	<b>4</b>
<b>Marco teorico</b> .....	<b>5</b>
<b>Marco teorico</b> .....	<b>5</b>
1. Glándula hipófisis y eje endocrino reproductivo .....	5
2. Hormonas sexuales en bovinos (hembra) .....	6
3. Hormonas sexuales en bovinos (macho) .....	6
4. Hormonas de crecimiento e IGF-1 .....	7
5. Influencia nutricional .....	7
<b>Toro F1</b> .....	<b>8</b>
Función zootécnica de los toros sementales F1 .....	8
Ventajas Específicas del Toro F1 .....	11
Planteamiento del problema	
<b>Planteacion del problema</b> .....	<b>12</b>
<b>Justificacion</b> .....	<b>12</b>
<b>Objetivo general</b> .....	<b>12</b>
<b>Hipotesis</b> .....	<b>13</b>
<b>Metodologia</b> .....	<b>13</b>
<b>Resultados y discusión</b> .....	<b>13</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>14</b>

## Resumen

La endocrinología en bovinos representa un componente fundamental en los procesos fisiológicos que regulan la reproducción, el metabolismo y la producción de leche y carne en los bovinos. Esta investigación tiene como propósito analizar a profundidad los mecanismos endocrinos implicados en la función reproductiva de esta especie de fin zootécnico. Destacando las diferentes funciones en ambos sexos, e integrando información obtenida en el sistema ganadero de México.

El estudio se centra en los principales ejes hormonales, principalmente centrado en el hipotálamo-hipofisis-gonadas y el eje somatotrópico explicando el papel de hormonas como GnRH, LH, FSH, estrógenos, progesterona, testosterona, insulina, IGF-1 y somatotropina bovina (BST). Además se examinarán los efectos de la nutrición, el fotoperíodo, el manejo y las condiciones ambientales sobre la secreción y acción de las hormonas.

A su vez implementa el tema el uso e importancia del impacto que conlleva la utilización de toros de reproducción, siendo específicos la implementación de (Toros F1) y como estos tienen un impacto en la ganadería.

El objetivo es generar un marco de referencia aplicable para la mejora del manejo reproductivo de ganado bovino en México, fomentando las prácticas que permitan elevar los índices de fertilidad, crecimiento y producción mediante el entendimiento de la fisiología endocrina.

## Introducción

La ganadería mexicana constituye una de las actividades agropecuarias de mayor importancia económica y social, tanto por la producción de carne como de leche. No obstante, los niveles de eficiencia reproductiva aun se encuentran por debajo del potencial genético de los animales, principalmente debido a factores como el manejo deficiente del ato (falta de capacitación técnica y la ausencia de conocimiento de la fisiología animal especialmente en la regulación hormonal).

La endocrinología es la ciencia que estudia las glándulas de secreción interna y las hormonas que estas producen, así como su acción sobre los distintos órganos. Las hormonas regulan procesos vitales en la reproducción como: la pubertad, ciclo estral, ovulación, gestación, lactancia, producción espermática, crecimiento

La endocrinología es la ciencia que estudia las glándulas de secreción interna y las hormonas que éstas producen, así como su acción sobre distintos órganos. En los bovinos, las hormonas endocrinas regulan procesos vitales como la pubertad, el ciclo estral, la ovulación, la gestación, la lactancia, la producción de espermatozoides, el crecimiento y la conversión alimenticia. El funcionamiento adecuado de los sistemas hormonales es esencial para el logro de índices productivos y reproductivos eficaces.

En contexto, resulta esencial comprender las diferencias endocrinas entre ambos sexos de la especie bovina, así como las condiciones que influyen en la secreción hormonal esta investigación busca integrar y analizar la información, proporcionando información para mejorar las prácticas aumentando la eficacia zootécnica en los sistemas de producción bovina en México.

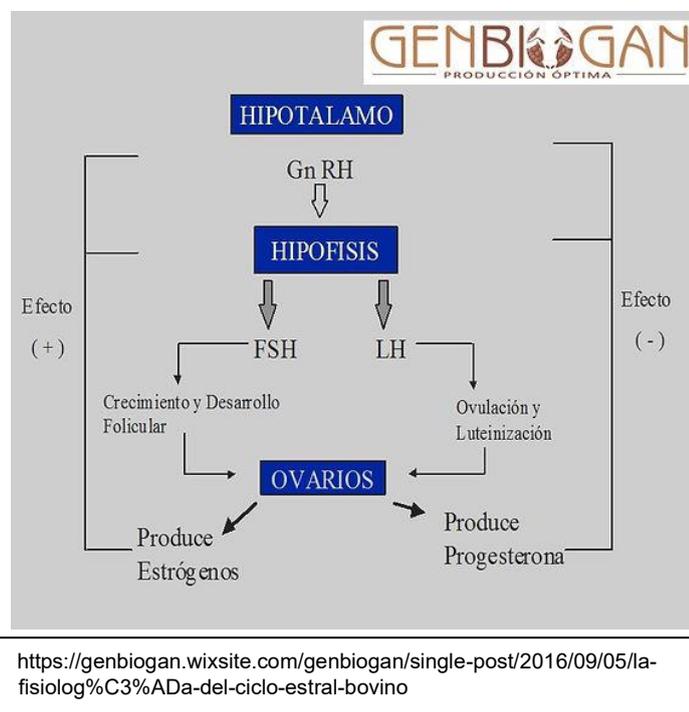
## Marco teórico

### 1. Glándula hipófisis y eje endocrino reproductivo

El eje hipotálamo-hipófisis-gónadas es responsable de la regulación del ciclo estral en hembras y espermatogénesis en machos.

En hembras, el hipotálamo libera GnRH que estimula a la hipófisis a liberar FSH y LH controlando el desarrollo folicular y la ovulación.

En machos, LH estimula a las células de Leydig para producir testosterona, mientras que FSH actúa sobre las células de Sertoli para facilitar la producción de espermatozoides.



## 2. Hormonas sexuales en bovinos (hermbra)

**ESTROGENOS:** producción en el folículo ovárico, estimula la receptividad sexual y el crecimiento del endometrio.

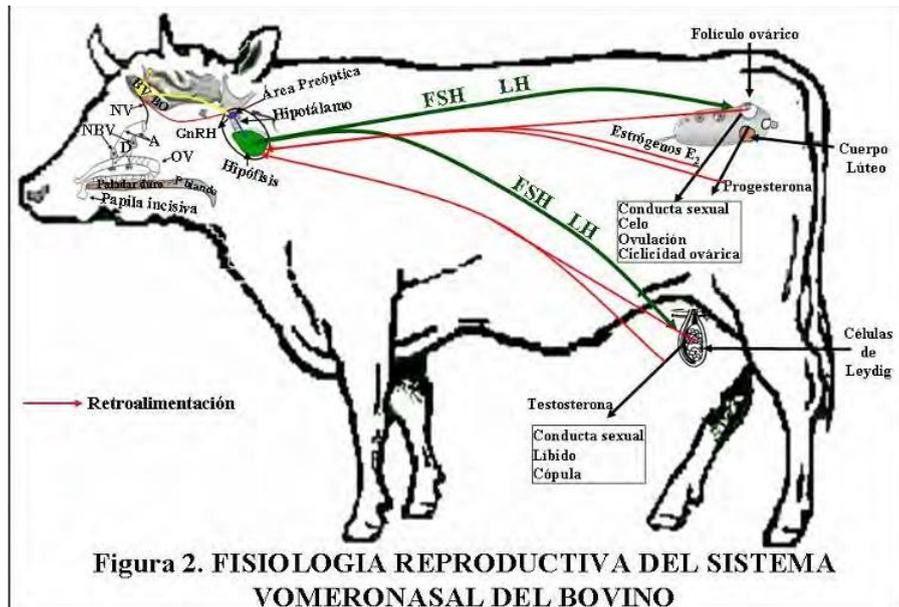
**Progesterona:** secretada por el cuerpo lúteo, esencial para mantener la gestación.

**Prostaglandina F2a:** causa la regresión del cuerpo lúteo si no hay fecundación.

## 3 hormonas sexuales en bovinos (macho)

**Testosterona:** regula el comportamiento sexual, libido y producción espermática. su producción es pulsátil y regulada por LH.

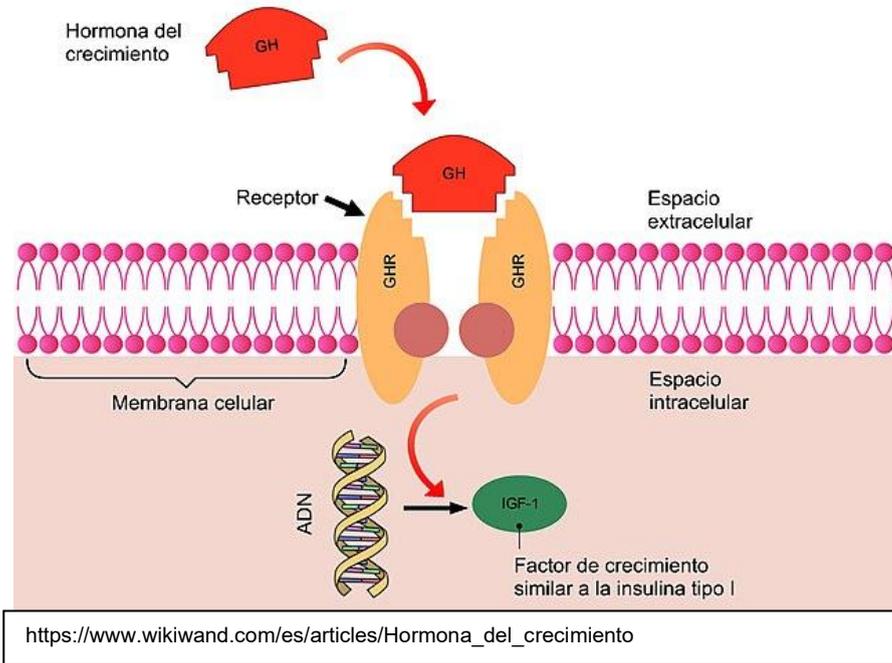
**Hormonas accesorias:** inhibina y activina regulan la producción de FSH por retroalimentación.



chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.produccion-animal.com.ar/etologia\_y\_bienestar/etologia\_bovinos/07-comunicacion.pdf

#### 4 hormonas de crecimiento e IGF-1

El factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1) está relacionado con el crecimiento y producción láctea. En México su uso está regulado y su aplicación es más común en hatos lecheros de alto rendimiento.



#### 5 influencia nutricional.

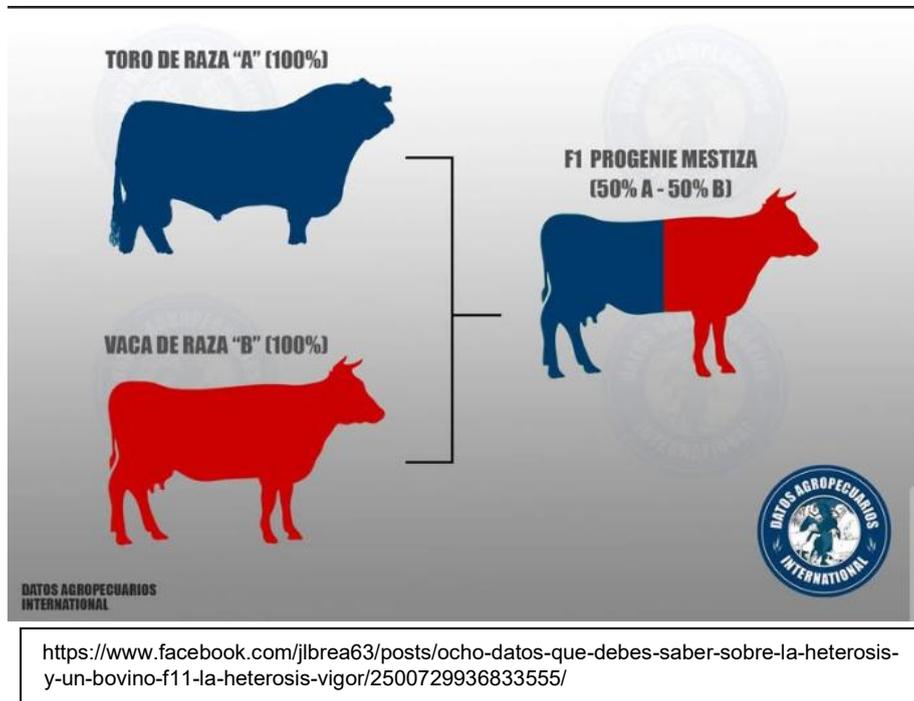
La condición corporal y la disponibilidad energética afectan directamente a la secreción de hormonas como la insulina, leptina y IGF-1 impactando la actividad reproductiva.

Esca1a	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
Esca1a	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Las imágenes muestran cuatro vacas que representan diferentes niveles de condición corporal. La primera vaca (arriba izquierda) es muy delgada, correspondiente a una puntuación de 1. La segunda vaca (arriba derecha) es moderadamente delgada, correspondiente a una puntuación de 3. La tercera vaca (abajo izquierda) es moderadamente gruesa, correspondiente a una puntuación de 5. La cuarta vaca (abajo derecha) es muy gruesa, correspondiente a una puntuación de 7.

## Toro f1

Un animal F1 (primera generación filial) es el resultado del cruce de dos razas puras genéticamente distintas. Por ejemplo, si se cruza un toro de la raza A con una vaca de la raza B, las crías resultantes serán F1.



Función zootécnica de los toros sementales F1:

La principal función zootécnica de los toros sementales F1 es maximizar el vigor híbrido (heterosis) y la complementariedad racial en la descendencia. Esto se traduce en:

**Aprovechamiento del Vigor Híbrido (Heterosis):** La heterosis es el rendimiento superior de los animales cruzados en comparación con el promedio de sus padres de raza pura. En los F1, este vigor es máximo. Al usar un toro F1, se busca transmitir esa ventaja a sus crías en características como:

**Mayor tasa de crecimiento:** Las crías tienden a crecer más rápido y alcanzar pesos de mercado en menos tiempo.

Mejor eficiencia alimenticia: Convierten el alimento en carne o leche de manera más eficiente.

Mayor fertilidad y longevidad: Las crías pueden ser más fértiles y tener una vida productiva más larga.

Mayor resistencia a enfermedades y adaptabilidad: Especialmente relevante en ambientes difíciles.

Complementariedad Racial: Al cruzar razas distintas, se pueden combinar las mejores características de cada una.

Un toro F1 producto de un cruce entre una raza cebuína (adaptación al trópico, resistencia a parásitos) y una raza taurina (alta producción de carne o leche, rápido crecimiento) puede transmitir a su descendencia una combinación deseable de rusticidad y productividad.

Esto permite seleccionar razas maternas con buenas características reproductivas y habilidad materna, y la raza del toro para características de crecimiento y composición de la canal.

Sistemas de Cruzamiento Específicos: Los toros F1 son fundamentales en algunos sistemas de cruzamiento, como los sistemas terminales o rotacionales modificados.

En un sistema de cruzamiento terminal, las hembras F1 (producto de un cruce inicial) se cruzan con toros de una tercera raza (que no ha contribuido a la composición genética de las hembras F1). Si se utilizan toros F1 en este tipo de sistema, la idea es producir animales con características muy específicas para la producción final (carne o leche), aprovechando al máximo el vigor híbrido de las madres F1 y la complementariedad del toro F1.

En algunos sistemas rotacionales, el uso de sementales F1 puede ayudar a mantener la heterosis y la adaptabilidad en generaciones sucesivas, especialmente en rebaños pequeños o bajo condiciones adversas.

¿Para qué se utilizan?

Los toros sementales F1 se utilizan principalmente en programas de mejoramiento genético para la producción de carne o leche, especialmente en regiones con desafíos ambientales (como el trópico). Sus usos específicos incluyen:

Producción de terneros de engorde: Cuando se busca obtener terneros con rápido crecimiento y buena conformación cárnica, combinando la rusticidad y la adaptabilidad de una raza con la capacidad de producción de otra.

Mejora de la productividad en hatos de doble propósito: En sistemas donde se busca tanto leche como carne, los toros F1 pueden aportar características que mejoren ambos aspectos en la descendencia, como una mayor producción láctea de las hembras y un buen desarrollo cárnico en los machos.

Adaptación a condiciones adversas: Son muy valiosos en zonas donde las razas puras europeas no se adaptan bien debido al calor, la humedad o la presencia de parásitos. Un toro F1 (por ejemplo, Cebú x Taurino) puede transmitir a sus crías la resistencia necesaria para prosperar en estos ambientes, sin sacrificar por completo las características productivas.

Reducción de costos y mayor eficiencia: Al producir animales más eficientes en el uso del alimento y con mayor resistencia a enfermedades, se pueden reducir los costos de producción y aumentar la rentabilidad de la explotación ganadera.

En resumen, los toros sementales F1 son una herramienta estratégica en la zootecnia moderna para optimizar la producción ganadera, aprovechando la diversidad genética de las razas y el fenómeno del vigor híbrido. Sin embargo, es importante que el uso de toros F1 se realice dentro de un sistema de cruzamiento bien planificado para asegurar los resultados deseados y evitar la pérdida de beneficios a largo plazo.

## Ventajas Específicas del Toro F1

**Adaptación:** Poseen una combinación de genes que les permite tolerar mejor las altas temperaturas, la humedad, la radiación solar y la presión parasitaria, elementos críticos en el trópico.

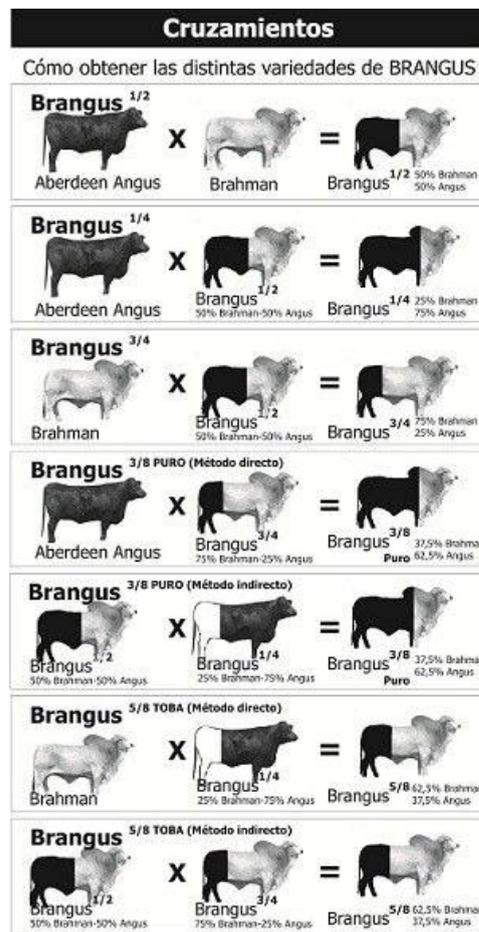
**Fertilidad y Longevidad:** Al ser F1, tienden a ser más fértiles y tener una vida útil más prolongada que las razas puras no adaptadas, lo que se traduce en más terneros producidos a lo largo de su vida útil.

**Eficiencia:** Su vigor híbrido les permite ser más eficientes en la conversión de forrajes de menor calidad, lo cual es común en pastizales tropicales.

Podemos tener unos ejemplos de cruzas F1 comunes en México:

**Holstein x Cebú:** Esta craza es muy común en sistemas de doble propósito, buscando combinar la alta producción lechera del Holstein con la rusticidad y adaptación al trópico del Cebú.

**Pardo Suizo x Cebú:** Similar a la anterior, esta craza busca la combinación de producción lechera y adaptación.



## Planteamiento del problema

A pesar del avance en tecnología reproductiva y los diferentes sistemas de manejo, existen muchas unidades reproductivas en México presentan bajos índices de fertilidad, altas tasas de anestro postparto y bajo rendimiento productivo. En gran parte se debe a la falta de conocimiento sobre la fisiología endocrina de los animales y la ausencia de estrategias enfocadas en la regulación hormonal.

## Justificación

Comprender los mecanismos endocrinos que regulan la reproducción y el metabolismo bovino, diferenciando sus efectos entre machos y hembras esto permitirá establecer las estrategias necesarias de manejo eficaz orientadas a mejorar la fertilidad y el crecimiento de la producción del hato ganadero. Además, al considerar datos de estudios realizados en México aportando información textualizada y aplicables en las condiciones locales.

## Objetivo general

Comprender el papel de la función hormonal dentro del sistema de producción y el impacto que tiene cada una de las hormonas endocrinas en la reproducción bovina.

## Objetivos específicos.

- 1 describir la función de las principales hormonas que intervienen en los procesos reproductivos y metabólicos
- 2 comparar los mecanismos endocrinos en ambos sexos.
- 3 evalúa la influencia de factores nutricionales y ambientales en la secreción hormonal.
- 4 como beneficia el uso de toros f1 en la ganadería mexicana

## Hipótesis

La diferencia de machos y hembras influyen significativamente en la eficiencia reproductiva y productiva siendo moduladas por factores como la nutrición, manejo y uso de tecnología hormonales. Así mismo el uso de los ejemplares f1 aporta una ventaja en la productividad en el ata ganadero aportando ejemplares de doble propósito con resistencias mejoradas para el ambiente y adaptabilidad.

## Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó un enfoque cualitativo y descriptivo basado en la revisión bibliográfica y análisis de datos secundarios obtenidos de fuentes académicas mexicanas. La información fue recopilada a través de artículos científicos especializados como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) SAGARPA y universidades.

Así mismo se revisaron documentos técnicos de ganadería mexicana sobre prácticas hormonales y reproductivas. Esta metodología permitió identificar las principales hormonas implicadas en la reproducción y el metabolismo, así como evaluar las diferencias entre machos y hembras en la reproducción mostrando los efectos del manejo productivo en la endocrinología bovina.

## Resultados y discusión

Los datos analizados muestran que las prácticas productivas que consideran la endocrinología tienen mejores resultados en términos de fertilidad, las hembras que presentan un adecuado balance energético y bajo estrés tienen ciclos hormonales regulares y mayores tasas de concepción. En machos una dieta rica en proteínas y minerales favorecen la producción espermática y el comportamiento reproductivo.

Las diferencias endocrinas entre machos y hembras deben considerarse en programas de sincronización de celos, IA y selección genética. La comprensión de estas diferencias permite una planificación precisa y eficaz.

## Conclusiones

La endocrinología es una clave para mejorar y optimizar la reproducción en los sistemas ganaderos de México

Comprende la eficiencia hormonal entre ambos sexos permite diseñar estrategias reproductivas mas eficaces

Se requiere mayor capacitación del personal técnico y promover la investigación endocrinológica aplicada en la ganadería.

La utilización de potencial genético de ejemplares f1 es un impacto necesario en producción de leche y carne.

## Fuentes de consulta

Ramos Dueñas, J. I. (1990). *Endocrinología de la reproducción animal*. Instituto Colombiano Agropecuario. <https://share.google/qcfH38dE4TzzKWZ1b>

Otoniel Lopez Lopez. S/F. Endocrinología reproductiva. <https://share.google/tqOQbzL7SKy7Tuui7>

<file:///C:/Users/HP%20PC/Downloads/Dialnet-MejoramientoGeneticoEnBovinosATravesDeLaInseminaci-6285365.pdf>

Rodríguez J.L. & Méndez C. (2020). Endocrinología animal aplicada. Universidad Autónoma de Chapingo.

Ramírez M. & González A. (2019). Manejo reproductivo del ganado bovino en climas tropicales. *Revista Mexicana de Zootecnia*, 36(2) 45-59.

González R. & López F. (2018). Influencia de la nutrición en la fertilidad bovina. *Zootecnia Tropical*, 25(3), 112-130.

García D. (2017). Hormonas y producción animal. UNAM, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.