



**NOMBRE DEL ALUMNO: LEONARDO RAFAEL PINTO  
SANTOS**

**NOMBRE DEL TRABAJO: PROTOCOLO DE TESIS  
“BIOTECNOLOGIA REPRODUCTIVA”**

**NOMBRE DE LA MATERIA: SEMINARIO DE TESIS**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**GRADO: 8°**

Comitán de Domínguez Chiapas a 30 de marzo del 202



PORTADILLA

AUTORIZACION

## DEDICATORIA

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En las granjas porcícolas, la productividad está estrechamente relacionada con la eficiencia reproductiva de los animales, ya que esta determina el número de crías destetadas y la frecuencia de partos. Para optimizar dicha eficiencia, se requiere implementar técnicas que reduzcan la repetición de celos y permitan maximizar el aprovechamiento del potencial reproductivo de las hembras.

En este contexto, la inseminación artificial se perfila como una estrategia clave dentro de las prácticas de reproducción asistida, ya que consiste en la introducción controlada de espermatozoides en el aparato reproductor de la hembra sin necesidad de la monta natural. Esta técnica busca mejorar los índices reproductivos y contribuir a una mayor rentabilidad de las unidades productivas.

El desempeño de una granja porcina depende principalmente de su eficiencia reproductiva, que está determinada por el número de camadas por cerda al año y la reducción de los días improductivos. Estos parámetros influyen significativamente en la sostenibilidad y competitividad del sistema de producción.

Para que las granjas porcícolas sean más rentables y competitivas en el mercado, resulta fundamental optimizar los procesos reproductivos. En este sentido, la inseminación artificial ha cobrado una importancia creciente gracias a las ventajas que ofrece cuando se aplica de manera adecuada, como la mejora genética, la reducción de riesgos sanitarios y el

incremento de la tasa de fertilidad, aspectos fundamentales para garantizar una producción eficiente y sostenible.

## **HIPÓTESIS**

La inseminación artificial en cerdas mejora la eficiencia reproductiva al aumentar la tasa de preñez y reducir la repetición de celos. su uso permite optimizar la genética, disminuir riesgos sanitarios y mejorar la rentabilidad de las granjas. además, facilita el control reproductivo y la planificación de la producción. su implementación adecuada contribuye a la competitividad y sostenibilidad del sector porcino.

## **VARIABLES**

Todo procedimiento reproductivo implica una cierta probabilidad de éxito y de fracaso. en el caso de la inseminación artificial (i.a.), si se siguen adecuadamente todos los protocolos, la tasa de éxito puede alcanzar hasta un 90%. estos protocolos incluyen la detección precisa del celo, la utilización de semen de alta calidad, una óptima condición corporal de la hembra, una higiene rigurosa, una nutrición adecuada y un manejo eficiente durante todo el proceso.

Sin embargo, si no se cumplen estas condiciones, la probabilidad de éxito disminuye considerablemente. por ejemplo, si la cerda está en celo pero el semen utilizado es de baja calidad o la viabilidad espermática es deficiente, la tasa de fertilidad puede reducirse hasta un 45%.

Además, la experiencia reproductiva de la hembra también influye en los resultados. las cerdas primerizas presentan una probabilidad de éxito del 80% al 90%, mientras que en aquellas que ya han tenido varias gestaciones, la tasa de éxito puede llegar hasta un 95%, debido a su mayor adaptación al proceso reproductivo.



## **OBJETIVOS GENERALES**

Evaluar la importancia y efectividad de la inseminación artificial en cerdas como una estrategia para mejorar la eficiencia reproductiva, optimizar la producción porcina y aumentar la rentabilidad de las granjas porcícolas.

## **OBJEIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar los factores que influyen en el éxito de la inseminación artificial, como la detección del celo, la calidad del semen y el manejo de las hembras.

- Comparar los resultados reproductivos entre cerdas inseminadas artificialmente y aquellas que han sido servidas por monta natural.

- Determinar el impacto de la inseminación artificial en la calidad genética de las crías y su repercusión en la producción.

- Identificar los beneficios económicos que genera la implementación de la inseminación artificial en granjas porcícolas.

- Describir las principales técnicas y protocolos empleados para la aplicación exitosa de la inseminación artificial en cerdas.

## **JUSTIFICACIÓN**

La inseminación artificial se ha convertido en una herramienta fundamental para la mejora de la producción porcina, permitiendo optimizar la eficiencia reproductiva, reducir los riesgos sanitarios y mejorar la calidad genética de las crías. su implementación correcta no solo contribuye a incrementar la tasa de preñez y reducir los días improductivos, sino que también representa una oportunidad para pequeños y grandes productores de hacer más rentable su actividad.

Dado que la eficiencia reproductiva es un factor clave en la rentabilidad de una granja porcícola, es necesario analizar los aspectos que influyen en el éxito de la inseminación artificial y comprender sus beneficios a largo plazo. este estudio permitirá generar conocimiento aplicable para mejorar las prácticas reproductivas y fomentar el uso de esta tecnología en el sector porcino, contribuyendo así al desarrollo de sistemas de producción más eficientes y sostenibles.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

1. Analizar los factores que influyen en el éxito de la inseminación artificial, como la detección del celo, la calidad del semen y el manejo de las hembras.

Cómo lograrlo:

Para esto, primero deberás revisar la literatura científica actual sobre los factores clave que afectan la inseminación artificial en cerdas. En especial, es importante que profundices en los métodos para la correcta detección del celo, ya que es uno de los factores más determinantes para el éxito de la inseminación. Además, deberás evaluar cómo la calidad del semen influye en los resultados, lo cual incluye su preservación, manejo y el uso de semen fresco o congelado. Finalmente, es crucial que observes las prácticas de manejo de las hembras, como la nutrición, el manejo sanitario y el estrés que puedan sufrir.

Tiempo estimado:

Esto podría tomar entre 2 a 4 semanas para leer y analizar estudios de caso y literatura científica, y quizás un par de semanas adicionales si decides realizar observaciones directas o entrevistas con expertos.

2. Comparar los resultados reproductivos entre cerdas inseminadas artificialmente y aquellas que han sido servidas por monta natural.

Cómo lograrlo:

Primero, necesitas recopilar datos sobre los resultados reproductivos en granjas que utilicen tanto inseminación artificial como

monta natural. Esto incluiría tasas de concepción, el tamaño de la camada, la tasa de mortalidad de los lechones y la eficiencia reproductiva. Puedes obtener esta información realizando un estudio comparativo con registros de granjas o entrevistando a veterinarios y productores con experiencia en ambos métodos.

Tiempo estimado:

Realizar un análisis comparativo de estos datos puede tomar de 3 a 5 semanas, dependiendo de la disponibilidad de la información y si necesitas realizar observaciones en campo o obtener información de diversas granjas.

3. Determinar el impacto de la inseminación artificial en la calidad genética de las crías y su repercusión en la producción.

Cómo lograrlo:

Para esto, deberás analizar estudios que comparen la calidad genética de las crías obtenidas por inseminación artificial con aquellas que provienen de monta natural. Esto incluye evaluar características como el crecimiento, la salud general y la eficiencia en la conversión de alimento. Además, si tienes acceso a registros de producción, podrías observar si la inseminación artificial permite mejorar ciertas características genéticas en las camadas, como mayor uniformidad o mejores características de calidad.

Tiempo estimado:

El análisis de estos impactos puede tomar entre 3 a 6 semanas, ya que puede requerir tanto revisión documental como la recopilación de datos directos.

4. Identificar los beneficios económicos que genera la implementación de la inseminación artificial en granjas porcinas.

Cómo lograrlo:

Para este objetivo, primero deberás evaluar los costos iniciales de implementación de la inseminación artificial en granjas, tales como la compra de equipo, capacitación y el semen. Luego, puedes calcular los beneficios a largo plazo, como la reducción en la cantidad de verracos necesarios, mayor tasa de concepción, menores costos de manejo y una mayor uniformidad de los lechones. Los datos sobre los costos y beneficios económicos deben ser obtenidos mediante entrevistas con productores que utilicen ambos métodos, así como mediante el análisis de informes de desempeño económico.

Tiempo estimado:

Este análisis podría llevarte entre 4 y 6 semanas, ya que involucra la recolección de datos económicos y el análisis de los costos versus beneficios.

5. Describir las principales técnicas y protocolos empleados para la aplicación exitosa de la inseminación artificial en cerdas.

Cómo lograrlo:

Para este objetivo, deberás investigar las principales técnicas y protocolos que se usan en la inseminación artificial en cerdas. Esto incluye los métodos de manejo del semen (congelado vs fresco), las técnicas de inseminación (inseminación intrauterina o intra-cervical) y las mejores prácticas de manejo (momento de inseminación, higiene, técnica de inseminación, etc.). Además, puede ser útil hablar con expertos en el campo, como veterinarios o técnicos en inseminación artificial, que te puedan proporcionar información detallada y actualizada.

Tiempo estimado:

Este punto puede requerir 2 a 4 semanas de investigación, si estás revisando manuales y literatura técnica, además de un par de semanas adicionales si decides asistir a prácticas en campo o realizar entrevistas con especialistas.

## BIBLIOGRAFIA:

<https://edicionesedra.com/es/libros-veterinaria-produccion-animal-cerdos-porcino/1051-guias-practicas-en-produccion-porcina-inseminacion-artificial-y-manejo-hormonal-de-la-cerda-9788417225773.html> Maria Victoria Falceto Recio

## INDICE

- 1. INSEMINACION ARTIFICIAL**
  - 1.1. ANTECEDENTES
  - 1.2. DESARROLLO DE LA TECNICA
  - 1.3. AVANCES TECNOLOGICOS
  - 1.4. IMPACTO EN LA SOCIEDAD
  - 1.5 SELCCION DE HEMBRAS Y SEMENTALES PARA LA I.A
- 2. ANATOMIA**
  - 2.1 SISTEMA REPRODUCTIVO HEMBRA
  - 2.2 ESTRUCTURA FISIOLÓGICA HEMBRA
  - 2.3 SISTEMA REPRODUCTIVO DEL MACHO
  - 2.4 ESTRUCTURA ANATOMICA DEL MACHO
  - 2.5 FISILOGIA
  - 2.6 CICLO ESTRAL
  - 2.7 REPRODUCCION
  - 2.8 LACTANCIA
  - 2.9 CICLO ESPERMATICO
  - 2.10 REPRODUCCON
  - 2.11 HORMONAS REPRODUCTIVAS
  - 2.12 MORFOLOGIA
  - 2.13 CARACTERISTICAS GENERALES H/M
  - 2.14 CARACTERISTICAS REPRODUCTIVAS H/M
  - 2.15 CARACTERISTICAS EXTERNAS H/M
- 3. FACTORES QUE AFECTAN LA I.A**
  - 3.1 FACTORES RELACIONADOS CON LA HEMBRA
  - 3.2 FACTORES RELACIONADOS CON EL SEMEN
  - 3.3 FACTORES RELACIONADOS CON LA TECNICA DE IA
  - 3.4 FACTORES AMBIENTALES
  - 3.5 FACTORES DE MANEJO
- 4. TIPOS DE SEMEN**
  - 4.1 I.A CON SEMEN CONGELADO
  - 4.2 FRESCO
  - 4.3 SEXADO
  - 4.4 EVALUACION DE ESPERMAS
- 5. SINCRONIZACION DEL ESTRO Y LA OVULACION**
  - 5.1DIAGNOSTICO Y MONITOREO DEL GX
  - 5.2 CALIDAD EMBRIONARIA Y DESARROLLO FETAL
  - 5.3 COMPARACION DE METODOS REPRODUCTIVOS
  - 5.4 ASPECTOS SANITARIOS DE LA I.A
  - 5.5 INNOVACIONES TECNOLOGICAS
  - 5.6 OPTIMISACION DEL MANEJO REPRODUCTIVOS
  - 5.7 CONCERVACION GENETICA



## INTRODUCCIÓN

LA INSEMINACION ARTIFICIAL (I.A) ES EL PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE GAMETOS MASCULINOS DE UN ANIMAL REPRODUCTOR Y LA POSTERIOR IMPLANTACION MANUAL EN EL APARATO REPRODUCTIVO DE UNA HEMBRA ESTA TECNICA ESTA EN FUNCIONAMIENTO DESDE EL AÑO 1930 PERO NO ES HASTA LAS ULTIMAS 3 DECADAS CUANDO SE EXPANDE SU APLICACIÓN.

LAS VENTAJAS DE ESTA TECNICAS SON NUMEROSAS, ENTRE ELLAS; EL AUMENTO DEL POTENCIAL DE SELECCIÓN GENETICA LA REDUCCION DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LOS REPRODUCTORES, LA MEJORA DE LA FACILIDAD DE LA MANIPULACION A LA HORA DE DISMINUCION DE ENFERMEDADES. SIN EMBARGO TAMBIEN TIENE SUS COMPLICACIONES DEBIDO A LA REGUROCIDAD DE LA TECNICA DE FECUNDACION, EL CORRECTO MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE LAS DOCIS SEMINALES Y A LA NECESIDAD DE UNA ALTA CALIDAD ESPERMATICA PARA ASEGURAR LA CONCEPCION. EL ÉXITO DE LA FECUNDACION ASISTIDA DEPENDE PRINCIPALMENTE DEL MOMENTO ADECUADO DE FECUNDACION EN RELACION CON LA EVOLUCION.

## CAPITULO 1

### INSEMINACION ARTIFICIAL

#### 1.1 ANTEDECENTES