

**MANEJO REPRODUCTIVO DE EQUINOS EN UN CRIADERO DE LA SABANA
DE BOGOTÁ**



Andrés Felipe Abril Páramo

Código: 10511725979

Andrés Camilo Barragán Sepúlveda

Código: 10511723324

**Universidad Antonio Nariño
Facultad de Medicina Veterinaria
Bogota D.C
2023**

**MANEJO REPRODUCTIVO DE EQUINOS EN UN CRIADERO DE LA SABANA
DE BOGOTÁ**



Trabajo de grado presentado para optar al título de Médico Veterinario

Andrés Felipe Abril Páramo

Código: 10511725979

Andrés Camilo Barragán Sepúlveda

Código: 10511723324

Tutor

Dr. Sebastian Bonilla Correal

MV; MSc; Phd

Cotutor

Dr. Daniel Andrey Velandia Álvarez

MV

**Universidad Antonio Nariño
Facultad de Medicina Veterinaria
Bogota D.C
2023**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVO GENERAL	5
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. MARCO TEÓRICO	8
4.1 LUGAR Y UBICACIÓN DE LA PASANTÍA	8
4.2 PROFESIONAL RESPONSABLE	9
4.3 ACTIVIDADES REALIZADAS	10
4.4 ECOGRAFÍA	12
4.5 LAVADO Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES	12
4.5.1 MANEJO DE LA YEGUA	13
4.5.2 RECUPERACIÓN EMBRIONARIA	13
4.5.3 TÉCNICA DE LA TRANSFERENCIA DE EMBRIONES	14
4.6 COLECTA DE SEMENTALES	15
4.6.1 INSEMINACIÓN ARTIFICIAL	15
4.7. EVALUACIÓN DE SEMEN FRESCO	16
4.7.1 DILUCIÓN Y CENTRIFUGACIÓN SEMINAL	16
4.7.2 CONGELACIÓN DE SEMEN	17
4.7.3 CONTROL DE CALIDAD POST DESCONGELACIÓN	18
4.8 BIENESTAR ANIMAL	18
5. ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	20
5.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	21
5.2 ANÁLISIS DE EJEMPLARES	21
6. CONCLUSIONES	24
7. ILUSTRACIONES DE LA PRÁCTICA	26
8. REFERENCIAS	28

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente informe se describen las actividades realizadas en la pasantía que inició el 12 de agosto de 2022 y finalizó el 01 de diciembre del mismo año, en el criadero La Marqueza, ubicado en Tenjo, Cundinamarca. En este sitio se desempeñan múltiples funciones, tales como: examen clínico general, chequeos reproductivos, cálculo y administración de medicamentos, toma y envío de muestras, se fomentaron prácticas de bienestar animal para garantizar a los animales las condiciones de vida óptima. Complementariamente se realizan prácticas veterinarias en fincas aledañas al criadero, en las cuales se realizaron las mismas funciones que se practicaban en el criadero nombrado anteriormente.

2. OBJETIVO GENERAL

- Aplicar el conocimiento adquirido durante la carrera de medicina veterinaria

en el criadero la Marqueza junto al Médico veterinario a cargo para integrar la práctica y la teoría.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir un criterio como médico veterinario, teniendo en cuenta las enseñanzas de los profesionales que acompañaron el proceso de pasantía.
- Complementar los exámenes reproductivos por medio de imagenología para

poder llevar a cabo el proceso de la reproducción del criadero.

- Determinar el tiempo exacto de las fases reproductivas de las yeguas para poder realizar un manejo adecuado dependiendo de la fase en la que se encuentre.
- Realizar un buen manejo del semental a la hora de realizar la colecta sin que represente un riesgo tanto para el animal como para el personal a cargo.
- Reconocer las prácticas de bienestar animal que se aplican en el criadero para su integración y buen manejo de cada uno de los animales.

3. JUSTIFICACIÓN

El Criadero la Marqueza es un lugar que alberga una gran cantidad de equidos y ponis, todos los animales allí presentes reciben chequeos médicos rutinarios para evaluar su estado de salud, chequeos médicos reproductivos con el fin de mejorar su calidad reproductiva, esto permite el estudio clínico y reproductivo constante para el desarrollo y crianza que determinara beneficios para el criadero. Además cuenta con

un médico veterinario de cabecera como el Dr. Daniel Andrey Velandia quien aporta su conocimiento en reproducción de los equidos, uso de laboratorio con el fin de estudiar características seminales de los reproductores del criadero, uso de termo criogénicos y por último el buen manejo de cada uno de los animales que se encontraban en el criadero. El fin de esta pasantía es afianzar el conocimiento sobre la reproducción equina y el manejo que se debe tener con estos ejemplares.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 LUGAR Y UBICACIÓN DE LA PASANTÍA



Ubicado en Tenjo, Cundinamarca, Es una hacienda de tradición familiar que cuenta con más de 100 años de experiencia en la crianza, entrenamiento, competencia y fomento del caballo Colombiano en sus cuatro modalidades: Paso Fino, Trocha, Trocha y Galope, y Trote y Galope. Lo más importante es brindar a clientes genética superior equina, calidad tope en sus ejemplares, entrenamiento y preparación al más alto nivel competitivo al igual que un soporte técnico y de asesoría de primera.

4.2 PROFESIONAL RESPONSABLE

El Dr. Daniel Andrey Velandia Alvarez es quien fue el encargado de guiar el proceso de aprendizaje durante la práctica, quien siempre tuvo la disposición de ayudarnos ante cualquier duda, mostrando una actitud empática y respetuosa, gracias a sus enseñanzas fortalecimos criterio médico veterinario, nos ayudó, fortaleció y profundizó por medio de la práctica y clases teóricas a integrar el conocimiento aprendido en la universidad.

4.3 ACTIVIDADES REALIZADAS

4.3.1 Toma de constantes fisiológicas y examen clínico

La toma de constantes fisiológicas en un equino es una parte importante del examen físico de un caballo. Las constantes fisiológicas que se suelen tomar en los equinos son la temperatura corporal, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, el pulso y la saturación de oxígeno. (American Association of Equine Practitioners, 2019)

- Temperatura corporal: La temperatura corporal normal de un caballo es de 37,2 a 38,3 grados centígrados. La temperatura corporal se puede medir en la boca, el recto o la axila.
- -Frecuencia cardíaca: La frecuencia cardíaca normal de un caballo es de 36 a 44 latidos por minuto. La frecuencia cardíaca se puede medir en la arteria carótida o la arteria femoral.
- Frecuencia respiratoria: La frecuencia respiratoria normal de un caballo es de 10 a 12 respiraciones por minuto. La frecuencia respiratoria se puede contar observando el movimiento del pecho o del abdomen.
- Pulso: El pulso normal de un caballo es de 36 a 44 latidos por minuto. El pulso se puede tomar en la arteria carótida o la arteria femoral.
- Saturación de oxígeno: La saturación de oxígeno normal de un caballo es del 95 al 100%. La saturación de oxígeno se puede medir con un oxímetro de pulso. (Equine Health and Welfare, 2018).

El examen clínico de un equino es una evaluación física del caballo que se realiza para identificar posibles problemas de salud. El examen clínico suele ser realizado

por un veterinario, pero también puede ser realizado por un propietario o cuidador de caballos que esté familiarizado con los signos de salud y enfermedad en los caballos. (St. Louis, 2019).

El examen clínico de un equino suele incluir las siguientes etapas:

1. Anamnesis: El veterinario recopilará información del propietario o cuidador del caballo, como la edad, la raza, el sexo, la historia clínica, la dieta, el ejercicio y el comportamiento del caballo.
2. Examen físico: El veterinario examinará el caballo en busca de signos de enfermedad, como fiebre, letargo, anorexia, vómitos, diarrea, tos, dificultad para respirar, cojeras, hinchazón, heridas, úlceras o masas.
3. Pruebas de laboratorio: El veterinario puede ordenar pruebas de laboratorio, como un análisis de sangre, un análisis de orina o una radiografía, para obtener más información sobre el estado de salud del caballo.

El examen clínico de un equino es una parte importante de la atención veterinaria a los caballos. El examen clínico permite al veterinario identificar posibles problemas de salud y proporcionar un tratamiento adecuado. (Equine Health and Welfare, 2018).

4.4 ECOGRAFÍA

La ecografía equina es una técnica de diagnóstico por imagen que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia para crear imágenes del interior del cuerpo del caballo. Se utiliza para diagnosticar una amplia variedad de condiciones, incluyendo enfermedades reproductivas, lesiones musculoesqueléticas y problemas gastrointestinales. (Smith, R. G., Radin, R. S, 2013).

La ecografía equina es una herramienta muy versátil y precisa, y puede ser utilizada para evaluar una gran variedad de estructuras corporales. Es una técnica no invasiva y segura, y puede ser utilizada en caballos de todas las edades y razas.

Algunas de las condiciones más comunes que pueden ser diagnosticadas mediante ecografía equina incluyen (Parent, E. A., Parent, T. A, 2009):

- Enfermedades reproductivas: embarazo, aborto, infertilidad, problemas fetales
- Lesiones musculoesqueléticas: fracturas, dislocaciones, tendinitis, bursitis
- Problemas gastrointestinales: cólicos, impactación, úlceras
- Otros problemas: infecciones, tumores, masas

La ecografía equina es una herramienta valiosa para el diagnóstico y el tratamiento de una amplia variedad de condiciones en los caballos. Es una técnica no invasiva, segura y precisa, y puede ser utilizada en caballos de todas las edades y razas. (Parent, E. A., Parent, T. A. 2009).

4.5 LAVADO Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES

(Ramos, 2011) habla que la técnica de transferencia de embriones en yeguas es el procedimiento por el cual se recolecta uno o más embriones de una yegua donante inseminada o servida por monta natural, 7 a 9 días post-ovulación, y se transfiere al útero de otra yegua receptora sincronizada previamente.

4.5.1 MANEJO DE LA YEGUA

Las yeguas donantes incluyen el recelo (retajeo) para monitorear la conducta reproductiva, la palpación rectal y ultrasonografía para monitorear la actividad folicular durante el ciclo estral. Durante el celo, la donante es examinada diariamente para evaluar el crecimiento folicular que permite saber el momento óptimo de la inseminación con semen fresco, refrigerado o congelado (7). La ovulación es inducida utilizando gonadotrofina coriónica humana (; 5 UI/kg. EV o IM) o la aplicación de agonistas de la hormona liberadora de gonadotrofinas (GnRH) acetato de deslorelin (); 2.2 mg pellet eficiente para inducir la superovulación en las yeguas y esto limita la eficiencia de la transferencia embrionaria. (Balerdi, 2013)

La selección y el manejo de las yeguas receptoras es posiblemente el factor más importante que afecta el éxito de un programa de transferencia embrionaria. Las yeguas receptoras deben tener ciclos estrales normales, y estar libres de anomalías uterinas y ováricas. La edad óptima de las yeguas receptoras es de 3 a 10 años. La sincronización entre la yegua donante y la yegua receptora puede ser

llevada a cabo usando prostaglandina $F2\alpha$ $PGF2\alpha$ sola o combinada con progesterona exógena. Las yeguas en celo son examinadas diariamente por palpación rectal y ultrasonografía para monitorear el crecimiento folicular y detectar la ovulación. (Balerdi, 2013)

4.5.2 RECUPERACIÓN EMBRIONARIA

La recolección de embriones se realizó mediante lavado uterino transcervical. Primero colocar la yegua en el brete, se realiza lavado de la zona del periné con jabón líquido y agua limpia. Se utiliza una manga y gel lubricante estéril, luego se inserta un catéter (o tubo) estéril que cuenta con un balón en la vagina, se utiliza un catéter de silicona de 80 cm con un lavado de catéter. Después de colocar el catéter, se lava el útero tres o cuatro veces. El útero se llena con 1 a 2 litros de DPBS. en cada lavado (4 a 8 litros utilizados durante todo el proceso de recolección). Después de llenar el útero, se permite que el líquido se drene y pase a través de un filtro para embriones; los filtros ahora están diseñados para prevenir ambos problemas de que no se rebase o quedarse sin líquido. Lavar el útero se masajea a través del recto durante el siguiente lavado, y se recupera el total de fluidos. La mayoría del líquido de lavado debe ser de la recuperación de fluidos de color opaca indica que la yegua tenía endometritis activa en ese momento del lavado, y requerirá una evaluación diagnóstica adicional. (Balerdi, 2013)

4.5.3 TÉCNICA DE LA TRANSFERENCIA DE EMBRIONES

La recolección de embriones, surge entre los días seis a diez posteriores a la ovulación, parte con el lavado, realizado a la donadora, a nivel uterino; el proceso inicia al introducir en la vía cervico-uterina “una sonda tipo Folley” calibre (14 a 16 g), la cual es fijada al útero por “la insuflación del balón de aire” este puede contener agua o aire (Vizute, 2016) después de una fijación adecuada introduce hasta dos litros de líquido de enjuague en el útero, el líquido se recoge con el soporte de un filtro que atrapa al embrión; Luego, el embrión debe lavarse para eliminar los restos celulares. El embrión se coloca en una pajita y se conecta a un catéter que permite este para poder ser depositado en la yegua receptora.

La práctica en el procedimiento hizo que, con el tiempo, la técnica de transferencia de embriones se hiciera más eficaz; aún así la aplicación de la técnica reporta en algunos casos imperfecciones como por ejemplo, que a pesar del esfuerzo realizado los embriones no pegan adecuadamente, son reabsorbidos o se han perdido por infecciones y otros malestares que presenta la receptora en el proceso de la transferencia o después de ella; en búsqueda de resultados más eficientes investigadores de diversas partes del mundo revisan el proceso y concentran su atención en aquellas fallas o puntos críticos que consideran, son determinantes a la hora de mejorar en pro de la obtención de mayor número de preñeces, que resulten en potros saludables, por ende en mayor número de embriones recuperados y mayor número de embriones implantados que se sostengan. (Carreño,2020)

Cuando se localizan los embriones, generalmente se encuentran embriones viables en el fondo de la placa de Petri; se encuentran las pajuelas con una capacidad entre 0,25 cm³, que se conectan a una jeringa, por supuesto, también se pueden conectar a la jeringa una pipeta capilar de vidrio que contenga 25 µl; Una vez descubierto el embrión se califica según, el primer grado corresponde para el embrión, este se considera excelente, ya que su desarrollo corresponde a este día. en que se recoge y aprecia; Se muestra la segunda clase que dice que el desarrollo del embrión es bueno, pero sus características morfológicas no son exactamente como deberían verse y, sin embargo, se pueden lograr. Por su papel en el tercer grado el embrión se califica con una calidad regular porque presenta algunos defectos; Finalmente, en el cuarto grado, se descubre un embrión malo, es decir, no viable. (Palma,2008)

4.6 COLECTA DE SEMENTALES

La colecta de sementales debe hacerse lo más natural posible con la finalidad de que la muestra no se vea alterada en su calidad principalmente en relación a su concentración y volumen. (Vicente, 2006)

4.6.1 INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

La inseminación artificial (IA) es una tecnología reproductiva de crítica importancia en la producción animal. En equinos, este proceso biotecnológico permite el progreso genético, siendo fundamental contar con semen de buena calidad, para la obtención

de embriones viables y gestaciones a término. La integridad y por ende la funcionalidad de estructuras del espermatozoide, como el núcleo, el citoplasma, el acrosoma y las mitocondrias, son susceptibles a diversas alteraciones derivadas de los procesos de criopreservación. La centrifugación es un proceso utilizado durante el tratamiento del semen, para su almacenamiento en refrigeración y congelación. De igual forma, se utiliza dada la necesidad de aumentar la concentración de los espermatozoides, para la inseminación artificial de las yeguas.

Posiblemente, el principal uso de la centrifugación en el procesamiento del semen equino, radica en la necesidad de retirar el plasma seminal, considerado perjudicial sobre la capacitación de los espermatozoides. Se conoce que la refrigeración del semen de algunos caballos, en presencia de plasma seminal, resulta en menor calidad y vitalidad espermática. De tal forma, que la centrifugación del semen equino se ha convertido cada vez más, en un procedimiento común en la industria equina dedicada a la cría. No obstante, la centrifugación es uno de los procesos que afecta la viabilidad de los espermatozoides, generando alteraciones de diversa índole sobre éstos. Un aumento en el tiempo de centrifugación o en la fuerza gravitacional, puede disminuir la movilidad de los espermatozoides e incluso su calidad en general, debido a las fuerzas mecánicas asociadas. (Restrepo, Cantero & Montoya, 2016)

4.7. EVALUACIÓN DE SEMEN FRESCO

Después de recolectar el semen, comenzamos con la filtración y separación con gel para poder evaluar el seguimiento de las características macroscópico y microscópico (movimiento, morfología, concentración y bacteriología), Donde todos los equipos y materiales exposición de laboratorio entran en contacto a una temperatura del semen debe ser de 37°C. Se recomienda antes de empezar el proceso de congelación en el que entra la esperma se debe encontrar fresco, sencillo, tiene forma recuento normal de espermatozoides superior a 40 %, elasticidad progresiva superior al 60% y más de 100 millones se concentran número de espermatozoides por ml. (Castro y Chacon, 2016)

La cantidad de esperma varía según la especie y, dentro de una misma especie, según el estado fisiológico del macho, el individuo, la raza, la edad, el tamaño, el número de saltos o de recogidas, los métodos de recolección, los factores higiénicos

y alimentarios. Aunque un eyaculado de volumen normal sea ya un índice favorable, el volumen total del espermatozoides recogido no es nada más que un factor secundario de apreciación en las especies de inseminación de tipo uterino “caballo”, el espermatozoides es abundante y poco concentrado contrariamente de lo que sucede en especies de inseminación de tipo vaginal (rumiantes y roedores) en las que es poco abundante y muy concentrado. El volumen total medio de un equino varía entre 75-150 cc (extremos 40 a 320 cc) se necesita de 10 a 30 cc de espermatozoides no diluido para asegurar una inseminación. (Vicente, 2006)

4.7.1 DILUCIÓN Y CENTRIFUGACIÓN SEMINAL

Se procede a realizar la primera dilución del semen, generalmente se realiza 1:1 (semen: diluyente, v/v). Los cuales permiten mantener el semen mientras se transporta, luego se centrifuga y se le adicionan las sustancias criopreservantes para iniciar el proceso de congelación. Posteriormente, se procede a realizar la evaluación microscópica debiéndose encontrar una motilidad progresiva superior a 50 %, a continuación se lleva el semen diluido a una temperatura de 20 °C por 10 minutos. El semen se somete a centrifugación de 400 a 600 gaus (g) durante 10 minutos, con el fin de eliminar el plasma seminal y obtener un precipitado que permita contar y diluir nuevamente con el diluyente (100 millones por mL) que contiene los crioprotectores (glicerol o amidas). El semen se mantiene refrigerado a 5 °C por 75 minutos, se empaca en las pajillas que permiten llevarlo a los vapores de nitrógeno y conservarlo hasta su futura utilización. (Castro & Chacon, 2016)

La centrifugación es un proceso utilizado durante el tratamiento del semen, para su almacenamiento en refrigeración y congelación. De igual forma, se utiliza dada la necesidad de aumentar la concentración de los espermatozoides, para la inseminación artificial de las yeguas. Posiblemente, el principal uso de la centrifugación en el procesamiento del semen equino, radica en la necesidad de retirar el plasma seminal, considerado perjudicial sobre la capacitación de los espermatozoides. Se conoce que la refrigeración del semen de algunos caballos, en presencia de plasma seminal, resulta en menor calidad y vitalidad espermática. De tal forma, que la centrifugación del semen equino se ha convertido cada vez más, en un procedimiento común en la industria equina dedicada a la cría. No obstante, la centrifugación es uno de los procesos que afecta la viabilidad de los espermatozoides,

generando alteraciones de diversa índole sobre éstos. Un aumento en el tiempo de centrifugación o en la fuerza gravitacional, puede disminuir la movilidad de los espermatozoides e incluso su calidad en general, debido a las fuerzas mecánicas asociadas (Restrepo, Cantero & Montoya, 2016)

4.7.2 CONGELACIÓN DE SEMEN

Se permite congelar semen de caballo para la conservación del material genético animal que tiene un gran valor y un aumento en la cantidad de yeguas que estarán servidas, además de prevenir los riesgos de transmisión de enfermedades venéreas, y reducir la posibilidad de que entren en el útero bacterias que pueden aparecer durante el apareamiento y causar distintas enfermedades, debido al diluido contiene antibióticos. (Castro y Chacon, 2016)

Derivaux (1976) menciona que los resultados de la congelación del semen equino son satisfactorios. El semen debe tener las características adecuadas:

- El espermatozoide equino para congelar debe tener una concentración suficiente de espermatozoides.
- El grado de motilidad debe ser superior al 40% y el tanto por ciento de espermatozoides anormales, escaso.
- El espermatozoide debe estar limpio y su pH comprendido entre 6.9 y 7.2

4.7.3 CONTROL DE CALIDAD POST DESCONGELACIÓN

En el proceso de descongelación ocurren cambios que alteran la integridad de la membrana plasmática y acrosomal, como son: pérdidas de lipoproteínas, aminoácidos, liberación de glutamin oxaloacetato trasaminasa, disminución en colesterol débilmente unido a proteínas, incremento en el sodio y disminución en el potasio, inactivación de la acrosina y la hialorunidasa, pérdida de prostaglandinas, reducción en la síntesis de ATP y ADP la disminución en la actividad proteolítica acrosomal (Salomon & Maxwell, 1995).

Una vez congelado el semen, se debe proceder a evaluar mínimo tres pajillas por eyaculado. En la evaluación microscópica, la motilidad progresiva pos descongelación debe ser mayor o igual a 35 %. Para realizar la evaluación, se descongela la pajilla a 35 °C por 30 segundos; posteriormente, se agita por 10 segundos y se deja en reposo por 10 minutos, manteniendo la misma temperatura; pasado este tiempo, se agita nuevamente y se procede a realizar la evaluación de motilidad, vigor y morfología.

4.8 BIENESTAR ANIMAL

Su concepto y evaluación han sido temas de investigación en los últimos años, por el creciente interés de las personas por brindar una mejor calidad de vida a los animales y un trato más humano, siendo desarrollados métodos para evaluar a nivel de granjas, que permitan a los propietarios tomar medidas de mejoramiento, lo cual se refleja en animales más productivos (Tadich, 2011).

La palabra “necesidad” se utiliza para referirse a una deficiencia que presentan los animales, las cuales pueden ser solucionadas mediante la implementación de recursos en particular o respondiendo a un estímulo corporal o ambiental. Los individuos pueden requerir una variedad de necesidades, algunas de mayor urgencia y cada una es consecuencia de la biología del animal, se distinguen generalmente necesidades comportamentales y fisiológicas (Manteca, 2012).

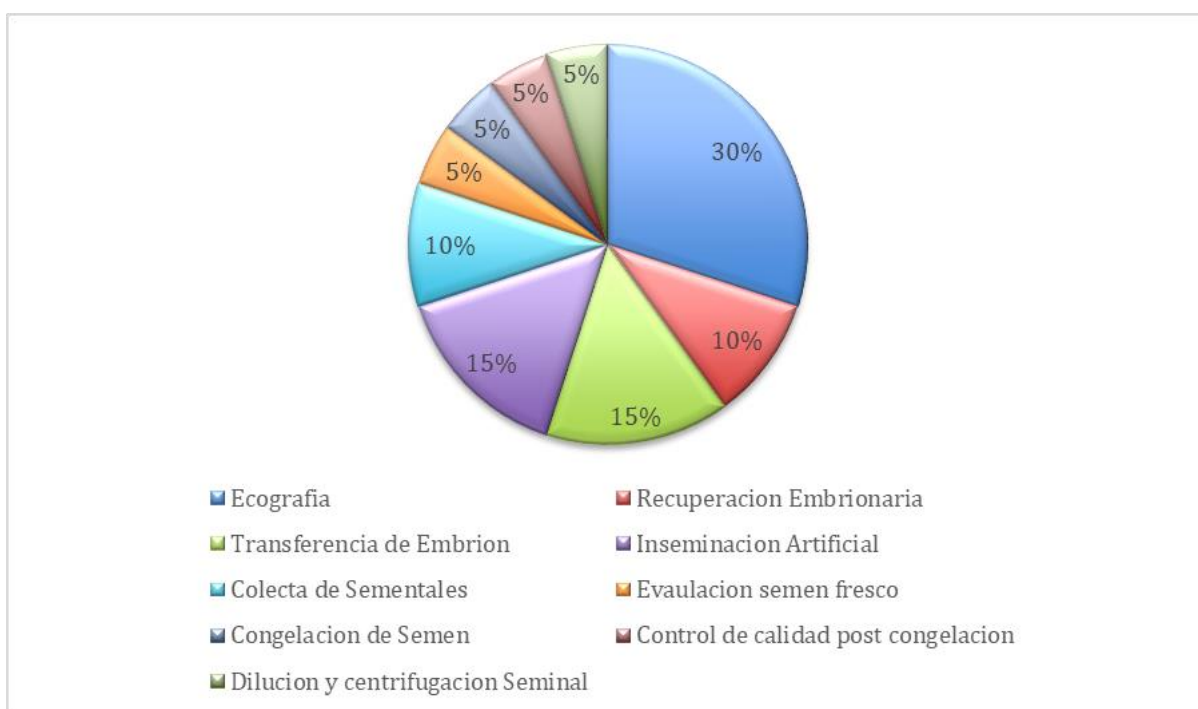
El bienestar de los animales va a depender de su habilidad para mantenerse sanos y libres de sufrimiento, por tal razón la influencia del encargado de estos es indispensable ya que debe asegurar que sus animales tengan las condiciones ideales según la especie de la que se trate, siendo importante tener una manera de medir el bienestar, por lo cual se desarrollan esquemas que incluyen criterios que facilitan esta evaluación los cuales pueden ser. Recursos: la facilidad que tengan los animales para acceder a sus alimentos, alojamiento y la manera de sujeción de estos. Manejo: empleo de los procedimientos zootécnicos correctos y competentes. Registros: evidencia escrita del uso de medicamentos, incidencia de enfermedades y lesiones. Estado de bienestar: evidencia de la condición física y mental de los animales tal como ellos la perciben (Aluja, 2011).

Adicionalmente de estos criterios de evaluación se puede examinar el bienestar animal mediante el seguimiento de las cinco libertades que se deben proveer a los animales, las cuales son: Libertad de sed, hambre y malnutrición, libertad del no confort, libertad de dolor, herida y enfermedades, libertad de expresar su comportamiento natural y libertad de expresar su comportamiento natural (Ramírez. I., y Lílido. N., 2009).

5. ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Fue un total éxito porque se logro cumplir tanto el objetivo general como los objetivos específicos llegando a realizar no solamente la parte teórica sino también la parte práctica con yeguas que están destinadas a la parte de la recepción de embriones, en las cuales pudimos realizar nuestra práctica de palpación rectal, definir las estructuras que sentíamos con nuestras manos y posteriormente confirmar lo que sentíamos por medio de la imagenología en este caso la ecografía en la cual tuvimos la oportunidad de observar, cuerpos lúteos, quistes ubicados a lo largo del sistema reproductivo, folículos dominantes, cuerpo del útero, cuello del útero, cuerno del útero, ovarios, edemas y por medio de todas estas características establecer un reporte a nivel reproductivo en el cual podríamos definir en qué fase reproductiva se encontraba la yegua para posteriormente realizar la inseminación artificial con semen fresco refrigerado, esta práctica también tuvimos la oportunidad de realizarla en estas yeguas “receptoras” ya que como es sabido estas yeguas están única y exclusivamente reservadas para recibir embriones nos dieron la oportunidad de realizar la práctica de inseminación artificial con semen fresco refrigerado en ellas obteniendo un resultado satisfactorio ya que logramos que quedara preñada, esto lo confirmamos a los 8 días post-servicio (inseminacion), en la practica de lavado de embriones en la cual obtuvimos como resultado un embrión de 8 días.

5.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO



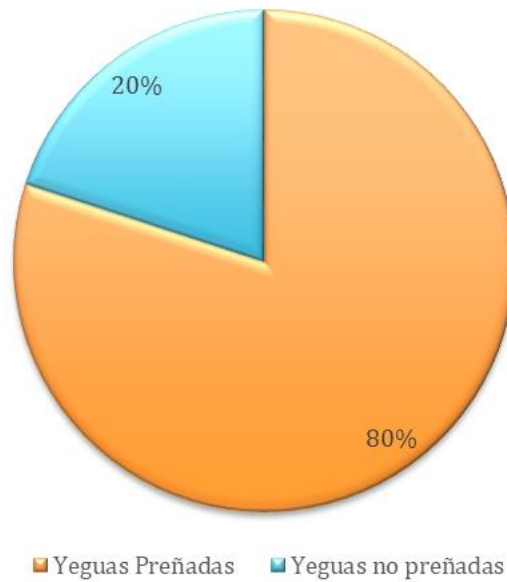
Pudimos concluir en el análisis de actividades llevamos a cabo una gran extensión de puntos importantes y valiosos para el Criadero la Marqueza con Médico Veterinario a cargo donde nos basamos en gran cantidad en la ecografía como método diagnóstico principal utilizado para lograr buenos resultados por medio de mejorar la reproducción equina, si muy de la mano junto a otros procedimientos como lo son transferencia de embriones e inseminación artificial. En un pequeño porcentaje pero también significativo y valioso para el criadero como para nosotros como estudiantes ejerciendo en el manejo completo del semen con congelación, centrifugación, evaluación y control de calidad. No obstante debemos resaltar que el manejo de los animales se realizó junto al bienestar animal y las buenas prácticas para lograr resultados satisfactorios.

5.2 ANÁLISIS DE EJEMPLARES

Aquí mostraremos los 3 ejemplares de los cuales consideramos que son de gran importancia y de mayor manejo en la pasantía que realizamos en el criadero donde se realizó la mayor cantidad de recolecta de semen y con lo de mayor eficacia en la inseminación artificial.

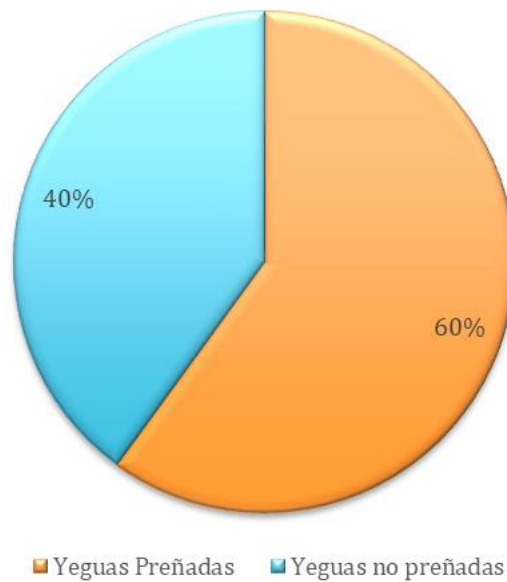
Primer Ejemplar:

Rey de Reyes de la Gloria



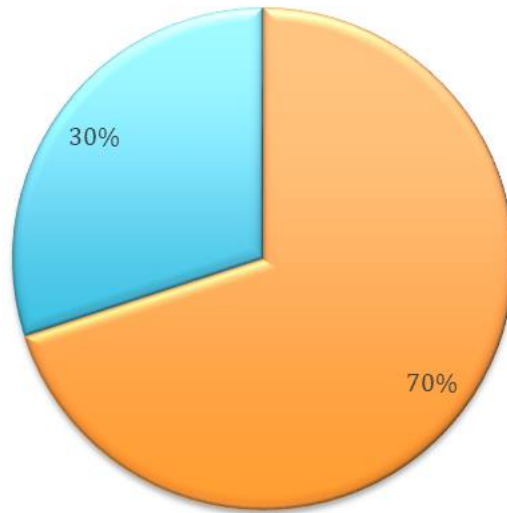
Segundo Ejemplar:

Profeta de la Conquista



Tercer Ejemplar:

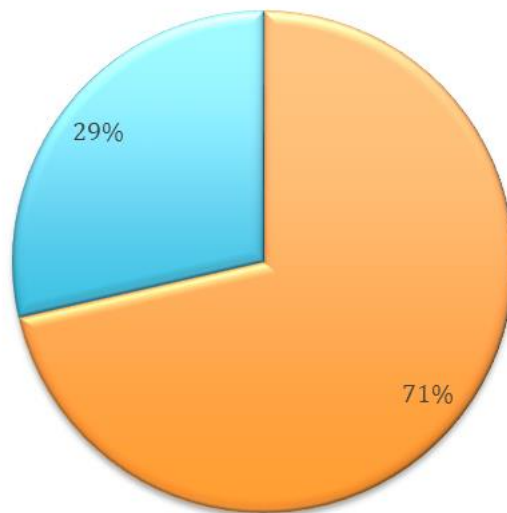
Dulce Sueño de Lusitania



■ Yeguas Preñadas ■ Yeguas no preñadas

Cuarto Ejemplar

Principe de Rey



■ Yeguas Preñadas ■ Yeguas no preñadas

6. CONCLUSIONES

El informe detalla las actividades realizadas durante una pasantía en el criadero La Marqueza, ubicado en Tenjo, Cundinamarca. A lo largo del período de pasantía, se llevaron a cabo diversas funciones y actividades relacionadas con la medicina veterinaria y el bienestar animal. A continuación, se presentan las conclusiones generales del informe:

Objetivos Cumplidos : El informe demuestra que los objetivos planteados al inicio de la pasantía se lograron satisfactoriamente. Se aplicaron los conocimientos adquiridos durante la carrera de medicina veterinaria en el criadero La Marqueza y se integraron de manera efectiva la teoría y la práctica.

Importancia del Criadero : La pasantía brindó la oportunidad de trabajar en un entorno real en el criadero La Marqueza, donde se realizaron múltiples funciones relacionadas con la salud y reproducción de los equinos. Esto resalta la importancia de la labor veterinaria en la crianza y cuidado de animales.

Colaboración Interdisciplinaria : El trabajo conjunto con el médico veterinario a cargo, el Dr. Daniel Andrey Velandia, permitió fortalecer los conocimientos adquiridos en la universidad y aplicarlos en situaciones reales. La colaboración entre teoría y práctica resultó en un aprendizaje significativo.

Manejo Reproductivo : El informe destaca la importancia de la reproducción equina y las técnicas utilizadas en el criadero para mejorar la calidad reproductiva de los equinos. La aplicación de prácticas como la ecografía y la transferencia de embriones evidencia la búsqueda de mejores resultados en la cría.

Enfoque en el Bienestar Animal : Se resalta la preocupación por el bienestar de los animales en el criadero. El informe detalla la aplicación de prácticas de bienestar animal para garantizar condiciones de vida óptimas, lo que muestra un compromiso con el cuidado ético y responsable de los equinos.

Técnicas Veterinarias Avanzadas : El informe describe el uso de técnicas avanzadas en medicina veterinaria, como la ecografía y la recolección de semen. Estas técnicas contribuyen al diagnóstico y tratamiento más precisos y a la mejora de la reproducción equina.

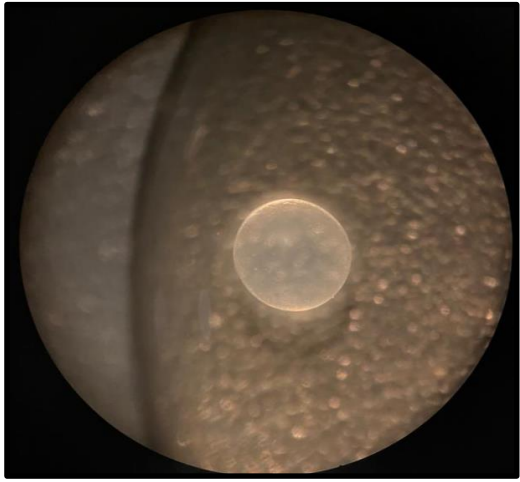
Énfasis en la Formación Continua : La pasantía destaca la importancia de la formación continua en medicina veterinaria. La colaboración con profesionales experimentados y la aplicación de conocimientos teóricos en situaciones prácticas enriquecerán la educación y el desarrollo profesional.

En resumen, el informe de pasantía en el criadero La Marqueza resalta la integración exitosa entre la teoría y la práctica en el campo de la medicina veterinaria. Las actividades realizadas, que van desde el examen clínico y la ecografía hasta la transferencia de embriones y el manejo reproductivo, evidencian la importancia del trabajo veterinario en la salud y reproducción de los equinos, así como el compromiso con el bienestar animal y la formación continua.

7. ILUSTRACIONES DE LA PRÁCTICA







8. REFERENCIAS

Aluja, A. (2011). *Bienestar animal en la enseñanza de Medicina Veterinaria y Zootecnia. ¿Por qué y para qué?*. Recuperado de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0301-50922011000200004&script=sci_arttext

American Association of Equine Practitioners (AAEP). (2019). *Equine Medicine and Surgery (6th ed.)*. St. Louis, MO: Saunders.

Balerdi, Azpeita. *Transferencia embrionaria en équidos*. vol. 24-25, Deontología y veterinaria legal, 2013. *Transferencia embrionaria en équidos*, https://ddd.uab.cat/pub/treecpro/2012/103206/Transferencia_embriionaria_en_equidos.pdf.

Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Equine (6th ed.)

Carreño, Andres Juan. *MONOGRAFÍA: ANTOLOGÍA DE LA TRANSFERENCIA DE EMBRIONES EN EQUINOS*. Bogotá, UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO, 2020. 67 vols.

Castro, Jefferson Abdelo, and Liliana Chacon Jaramillo. *ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO DE CONSERVACIÓN DE SEMEN EQUINO: UNA REVISIÓN DESDE LA CONGELACIÓN ESPERMÁTICA*. vol. 2016,

2016.

Derivaux, J. *Reproducción de los animales domésticos. Fisiología. El macho. Inseminación artificial. Patología.* vol. 486, Acribia, 1976.

Equine Health and Welfare. (2018). *Equine Health and Welfare: A Guide for Owners and Trainers (2nd ed.)*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.

Martinez, Sara. *Endometritis en la yegua: diagnóstico y tratamiento.* vol. 50, Universidad Santiago de Compostela, 2019.

Mayhew, I. G., & Robinson, N. E. (2005). Ultrasound of the equine musculoskeletal system. In *Equine diagnostic ultrasound* (pp. 137-176).

Moreno, Ana Milena, et al. *Relato de caso: endometrite crônica em uma égua crioula colombiana.* Revista Logos Ciencia & Tecnología ed., vol. 15, Bogotá, Rev. logos cienc, 2022.

Palma, G. A. *Evaluación Morfológica de los Embriones.* Rerobiotec. ed., vol. 84, . Mar del Plata: Córdoba, Biotecnología de la Reproducción, 2008, http://www.rerobiotec.com/libro_rojo/capitulo_07.pdf.

Parent, E. A., & Parent, T. A. (2009). *Ultrasonography of the equine reproductive tract.* In *The equine reproductive tract* (pp. 169-199).

Ramírez, I., y Lílido. N. (2009). *El bienestar animal.* Recuperado de: https://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_general/13-bienestar.pdf

Ramos, Jesus. *Transferencia de embriones en equinos. Selección y manejo de yeguas, recuperación y transferencia embrionaria.* Bogotá, Universidad de la Salle, 2011.

Restrepo, Giovanni, et al. *EFEECTO DE LA CENTRIFUGACIÓN SOBRE LA*

INTEGRIDAD Y LA FUNCIONALIDAD DE ESPERMATOZOIDES EQUINOS.

Rev.Bio ed., vol. 14, Medellín, Universidad Nacional de Colombia Sede

Medellín,

2016,

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-

35612016000100015.

Rodriguez, Gallego, and Renso Sneider. *Protocolo antibiótico intrauterino en yeguas con endometritis aguda - Intrauterine antibiotic protocol in mares with acute endometritis.* REDVET - Revista electrónica de Veterinaria - ISSN 1695-7504, 2018. Volumen 19 vols.

SALAMON, S. & MAXWELL, W. 1995. *Frozen storage of ram semen I. Processing, freezing, thawing and fertility after cervical insemination. Review Article. Animal Reproduction Science 37 (3-4): 185-249.*

Smith, R. G., & Radin, R. S. (2013). *Ultrasonography in equine medicine. In Equine diagnostic imaging (pp. 105-136).* Springer, New York, NY.

Tadich, N, (2011). *Bienestar animal en bovinos lecheros.* Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902011000300007

Vicente, Antonio. *EXTRACCIÓN, EVALUACIÓN Y PROCESAMIENTO DE SEMEN EQUINO.* Buenavista, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO", 2006.

