



Nombre de alumno:

José Antonio Rodríguez Gómez.

Nombre de la profesora:

Ana Gabriela Villafuerte Aguilar.

Nombre del trabajo:

Ensayo.

Materia:

Ecología y producción sustentable.

Grado: 4

Grupo: Medicina Veterinaria y Zootecnia.

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo es un ensayo, donde doy algunos puntos de opinión acerca de distintos temas, donde los principales son la actividad reproductiva del macho, la inseminación artificial y la transferencia de embriones. Particularmente, para mí, estos son uno de los temas más importante dentro de la rama de la fisiología de la reproducción, ya que acá se ven implicados distintos temas, por ejemplo, dentro de la inseminación artificial, se ve implicados conocimientos sobre anatomía, fisiología, inclusive genética; de igual forma, en la transferencia de embriones se ven implicados estos conocimientos, y claro, la experiencia será un factor clave en este tema. Se irán desprendiendo subtemas como la pubertad en el macho, ya que, para conocer sobre la actividad reproductiva en el macho, pues es necesario conocer cuales son las bases de todo esto, y pues más adelante en este ensayo, comentare más a fondo este tema tan interesante. La mayoría de las granjas ganaderas, el proceso de reproducción es uno de los factores que determina el éxito o la actividad económica relacionada con la producción. Por lo que define como reproducción todos los procesos ligados a la generación de nuevos individuos partiendo de la gametogénesis, fecundación, parto y reproducción. Para lograr una eficiente reproducción debe tomarse en cuenta los factores internos y externos, para ello, también hablare un poco sobre algunos de los factores que afectan la calidad del semen del toro; quiero aclarar que la información que se maneja dentro de la antología, está más enfocada en especies bovinas, por lo que, en este ensayo, de igual manera, me guiare más en los bovinos, con la finalidad de no confundirme a la hora de comentar mis puntos de vista. De manera muy resumida, hablare sobre la fisiología de la eyaculación y la infertilidad masculina y su importancia zootécnica, ya que en una empresa ganadera se busca una buena producción, es decir, ganar, no perder. Ya por último, veremos la detección del estro y las técnicas de inseminación artificial, así mismo, la transferencia de embriones, así que, dicho esto, doy comienzo a mi ensayo.

ENSAYO SOBRE LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DEL MACHO E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES.

El tema de la actividad reproductiva, engloba demasiados aspectos, y para empezar a comprender mejor este tema, es necesario que empecemos hablando sobre las bases, para ello, comentare que la actividad reproductiva tanto en machos como en hembras comienza en la etapa de la pubertad, generalmente, los bovinos machos inician la etapa de la pubertad a

los 9 meses de edad, aunque esto no siempre es verdad, ya que la raza y la alimentación serán factores influyentes para que se desencadene la pubertad en los animales. En un equino, se dice que empezará a desarrollar la etapa de la pubertad entre los 14 y 18 meses de edad, aunque de igual manera, pueden existir variaciones. En la mayoría de los animales machos, los testículos bajan al escroto desde el momento de su nacimiento. En el caso de bovinos, entre los 3 y 4 meses de edad, empezara a notarse el tejido testicular, que es donde se encuentran células que elaboran los espermatozoides, cuando el bovino tiene 6 meses de edad, ya tendrá espermatozoides maduros; a los 7 meses de edad, los espermatozoides de los bovinos ya tendrán capacidad de fecundación aunque será muy baja, de igual manera, a esa edad, el macho tendrá problemas a la hora de realizar la copula, tales como que no alcance la vagina o que por el esfuerzo en alcanzarla se produzca un prolapso de recto. Es por eso que, si el bovino macho está destinado a la reproducción, será necesario que este tenga una dieta especial y estricta, para que se pueda desarrollar de la mejor manera.

Como en la vaquillona, el macho debe alcanzar cierto tamaño corporal antes de llegar a la pubertad, que se produce normalmente entre los 7 y 13 meses de edad, pero que puede retrasarse en caso de restricción alimenticia. (UDS. 2020: 109):

Como podemos darnos cuenta, la alimentación es uno de los principales factores que ayudara a desarrollar de la mejor manera a nuestros machos, para que estos estén aptos de cubrir las expectativas de los productores. Todo buen macho reproductor, es de vital importancia que su semen se encuentre en las mejores condiciones, ya que de esa manera se asegura una buena fertilidad. La calidad seminal de los toros se puede ver afectada por múltiples causas tanto de origen infeccioso o no infeccioso. El entendimiento adecuado de estas causas es de gran importancia ya que de este modo se pueden tomar los correctivos necesarios ya sea para tratar al toro, o en otros casos para descartarlo del sistema productivo del cual haga parte, de igual manera, los cuidados para la recolección del semen deben de ser las adecuadas ya que, si no se hace bien, se pueden generar problemas a la hora de utilizarlos en casos de inseminación artificial. Otro de los factores que forman parte de la actividad sexual es la libido, esta se define como la disposición y entusiasmo de un toro de tratar de montar y servir a una hembra, pero existen algunos factores que afectan a esta manifestación, algunos de estos factores pueden ser genéticos, ya que se ha observado la existencia de diferencias en cuanto a la libido entre líneas de toros, de verracos y de carneros. Además, se han encontrado indicaciones de que algunas formas de incapacidad sexual se deben a factores genéticos, y

algunas alteraciones estructurales que afectan la capacidad de cópula tienen heredabilidad alta. Otro de los factores puede ser etnológicos, es decir, la raza de los animales.

Los toros de razas europeas montaron con facilidad a vacas que no están en celo e incluso a otros toros, sin embargo, los de razas cebuinas son más exigentes. Son más exigentes y sólo montan vacas que están en pleno celo. (UDS. 2020: 111).

Factores como la raza, incluso la edad, serán necesarios tenerlos en cuenta, ya que esto tan simple nos ayudara a determinar el éxito o el fracaso en nuestra granja. Otros factores son el bienestar, ya que si nuestros animales están todos estresados pues no demostraran una conducta sexual adecuada, finalmente están las enfermedades, ya que esto genera debilidad en el organismo de los animales, por lo que su interés sexual estará casi nulo. Otro factor que conforma a la actividad sexual del macho, es la eyaculación; su fisiología es un tanto complicado y extenso, por lo que en este ensayo tratare de explicarlo de una manera muy resumida, ya que no tengo mucho espacio para escribir. Primeramente, debe de existir una erección en el pene del macho, que se da gracias a excitaciones de naturaleza sensorial, de esta manera; cuando llega el momento de la copula, la hembra y el macho están en un proceso de excitación sexual. La erección del pene de los animales va desde el bulbo uretral progresando hasta la extremidad, gracias a dilataciones arteriales y a la contracción del músculo isquiouretral, de esta manera, el pene puede aumentar su tamaño hasta 5 veces más grande. De igual manera, las hembras están en un proceso de excitación esto ayudará a desarrollar exitoso del acto sexual y proveer condiciones favorables para el desplazamiento de los espermatozoides y por consiguiente para que se consume la fecundación, por lo que una buena reproducción dependerá tanto de las hembras como los machos. Cuando el macho deposita el semen dentro de la hembra, se espera que exista una buena fertilidad. Esta palabra es clave fundamental para el siguiente subtema, que es el de infertilidad masculina y su importancia zootécnica.

La infertilidad en el macho bovino es una condición que afecta la reproducción y que genera gran cantidad de pérdidas y disminución en la productividad de los hatos. (UDS. 2020: 114).

Para empezar a entender este tema, se sabe que la infertilidad sexual es la incapacidad de generar un nuevo individuo, es decir, reproducirse, esto puede afectar tanto a machos como a hembras, pero en este ensayo me centrare principalmente en el macho, las causas pueden ser distintas, algunas de ellas son una mala nutrición y sanidad, aunque también puede ser problemas hormonales en los machos o por problemas de ovulación en las hembras. Para

evitar estos problemas dentro de nuestro hato ganadero, es necesario que se haga una evaluación de la fertilidad en los machos, porque lo que se busca es generar nuevos productos, no perder, es acá donde entra en contexto la importancia zootécnica; por ahí dicen que la eficiencia reproductiva se mide por el número de crías obtenidas en el año, en relación al número de hembras preñadas y total existente, ya sea por monta natural o artificial. El procesamiento y almacenamiento del semen está más encaminado al proceso que se le da al semen que se utilizara para realizar una inseminación artificial, esto quiere decir que primeramente hay que recolectar el semen, pero no explicare eso porque no me lo enseñaron, así que guiándome de lo que dice mi antología, únicamente hablaré del proceso de congelación del semen.

El proceso de congelación de semen bovino incluye los siguientes pasos: colecta, evaluación del semen, cálculo del número de pajillas posibles, dilución del semen al volumen requerido y finalmente el proceso de crio preservación. (UDS. 2020: 114).

Sinceramente, es una gran serie de pasos, lamentablemente, no sabría explicar en que consiste cada uno de ellos, así que así lo dejare. El proceso para recolectar el semen y posteriormente congelarlo se ve tan interesante, pero hay términos que no entiendo y si lo investigo no hay resultados, de esta manera, me paso a hablar del siguiente subtema, que es la detección del estro

Oler la orina de la vaca y levantar la cabeza con los labios torcidos es conocido como el reflejo de Flehmen. (UDS. 2020: 116).

Este es un comportamiento muy común en los animales, que para algunos humanos parece un tanto gracioso. Y es que comienzo a hablar sobre este reflejo porque es momento de hablar acerca del estro en los animales; desde hace mucho tiempo hemos estado viendo este concepto por lo cual no será necesario definirlo, así que es mejor proceder a hablar como se detecta; en vacas, se puede detectar el celo con tan solo hacer una observación. El celo se puede detectar cuando se observa la presencia del despertar sexual, cortejo, monta a otras vacas, descargas mucosas claras, descanso de la barbilla y caricias con esta parte del cuerpo, vulva hinchada y roja; frecuencia al orinar, flancos fangosos y cola fruncida, lacerada o raspada en su base, mugidos frecuentes, gestos ansiosos, comportamiento de olfateo, baja en producción de leche y falta de apetito. La detección del celo es muy importante ya que este es el primer paso para lograr que un animal se preñe. Las detecciones del estro va de la mano junto con la inseminación artificial.

Inseminación artificial es todo aquel método de reproducción asistida que consiste en el depósito de espermatozoides en la hembra mediante instrumental especializado y utilizando técnicas que reemplazan a la copulación, implantándolos en el útero, en el cérvix o en las trompas de Falopio, con el fin de lograr la gestación. (UDS. 2020: 117).

Como observamos en el párrafo anterior, la inseminación artificial en los animales se usa para propagar las cualidades de un buen macho en varias hembras y es una técnica muy común en las grandes empresas. Tiene demasiadas ventajas a diferencia de usar la monta natural ya que no se desperdicia mucho semen, se obtiene un mejoramiento genético, descartamos el riesgo de enfermedades sexuales presentes, la fertilidad es más segura, por lo que se asegura una buena reproducción, teniendo un buen control del hato ganadero. Por otra parte, la transferencia de embriones es una práctica que se usa en la reproducción de animales, es considerada una biotecnología, es un método de reproducción artificial y consiste en recoger los embriones de una hembra donante y transferirlos al útero de unas hembras receptoras, en las que se completará la gestación. Es de suma importancia para todas a aquellas explotaciones que están destinadas a la reproducción, ya que, principalmente, se busca el mejoramiento genético, se logran buenos índices reproductivos y permite obtener una mayor producción, pero sobre todas las cosas, la implementación de esta tecnología permite acelerar la ganancia. Existen 2 técnicas para la transferencia de embriones, una es la técnica de transferencia quirúrgica a través de la laparotomía lateral y la técnica de transferencia no quirúrgica transcervical. Para recolectar los ovocitos o cigotos, se debe de seguir una serie de pasos, la técnica se basa de un largo proceso, donde, primeramente, se buscan obtener ovocitos por medio de los ovarios de las vacas que están destinadas al rastro, o de vacas que serán castradas, en otro de los casos, se puede obtener de vacas que murieron por un golpe fatal. Estos ovocitos, son transportados en termos con solución fisiológica estéril, más antimicrobianos, a 20 o 25°C hasta 6 a 7 hrs, ahora, si por alguna razón el transporte se prolongue a más horas, será necesario bajar la temperatura a 15-16 °C. después, se dice que los ovarios serán acondicionados, donde se eliminan los restos del cuerno uterino, oviducto y ligamentos. Luego, se deben de lavar los ovarios tres veces con solución fisiológica, posteriormente, se deben de punzar los folículos con agujas de 21g para aspirar su contenido, seguidamente de la aspiración. Finalmente, los ovocitos serán seleccionados con la ayuda de una lupa estereoscópica, los ovocitos deberán de tener capas compactas de células del Cumulus y citoplasma homogéneo. Luego, estos ovocitos deberán de ser procesados, el procesamiento sigue una serie de pasos, donde el primero es llenar los tubos con fluido folicular, deben de reposar durante 10-15 minutos para formar un pellet en el fondo del tubo,

este pellet, será recolectado con una pipeta Pasteur, misma que se colocara en una placa de búsqueda, de esta manera se seleccionaran los ovocitos y se lavaran 3 veces para eliminar el fluido folicular, cuando estén lavados y seleccionados, se recurre a colocarlos en grupos de 50 ovocitos por cada celda, en placas de cultivo, conteniendo medio de maduración. El cultivo se llevará a cabo en una estufa a 38,5 °C, 5% de CO₂ y humedad a saturación durante 20-24 hrs. De esta manera tan extensa es como se lleva a cabo el proceso para tener una buena técnica de transferencia de embriones, y, ya no explicare la forma en como se deben de colocar dentro del útero de un animal porque no se cual ni como es, y ya me pasé del límite de hojas permitidas, pero quiero que entiendan que es un tema muy extenso.

CONCLUSIÓN.

Para finalizar este ensayo, solo me queda comentar que a reproducción como tal tiene como objetivo fundamental crear nuevos individuos, que posteriormente estarán destinados a la producción ya sea de carne o leche y desde luego evaluar el hato mediante la dinámica de parición como indicador de eficiencia e inicio de todos los procesos productivos. Es por eso que la reproducción tiene una importancia indispensable, porque es la actividad esencial para iniciar la producción de carne, leche o doble propósito, dependiendo la eficacia de los programas de reproducción y de la selección de sementales y vacas. De esa manera, se deben de tener en cuenta varios factores a la hora de seleccionar a nuestros reproductores, para que tengamos resultados positivos, generando solo ganancias y no perdidas. Durante el desarrollo de este ensayo, pudimos darnos cuenta de que existen factores directos e indirectos que inciden en la reproducción, tales como la genética, la edad, alimentación y alto índice de enfermedades. Las etapas reproductivas partiendo desde la pubertad y el ciclo sexual o estral dependerán de factores como la raza y el tipo de especie con el que se este trabajando. La detección del celo es muy importante, ya que, si se sabe calcular de manera correcta, las posibilidades de obtener una buena fertilidad serán mas alta. Algo que no menciono tanto en el ensayo pero que no está de más mencionarlo, es que existen distintos tipos de monta, como la libre o dirigida. La inseminación artificial es una de las técnicas que mas se ha estado implementando en el hato ganadero, debido a que tiene demasiadas ventajas y muchas personas ya se han estado especializando en este tema. Por otra parte, es mucho mejor la transferencia de embriones, solo que es una practica de alto costo y requiere de instalaciones y herramienta necesaria, pero vale la pena esa inversión, ya que, los resultados son

excelentes. La fisiología de la reproducción fue una materia muy interesante, pero los conocimientos fueron un tanto escasos.

FUENTES DE CONSULTA.

Universidad Del Sureste. Antología De Fisiología De La Reproducción. 2020. Pág.: 109-131.

Recuperado el 7 de diciembre de 2020.