



Medicina Veterinaria y Zootecnia

Materia:

*Introducción a la Historia de la Medicina
Veterinaria y Zootecnia*

Tema:

Investigación 4to Parcial

Profesor:

MVZ Oscar Fabian Díaz Solís

Alumno:

Daniel Bezares Aguilar

06 de Diciembre de 2020



Í n d i c e

	Pag.
Introducción -----	2
1. Situación Actual de la Medicina Veterinaria y sus Campos de Acción -----	3
1.1 Cambio del enfoque médico clínico en salud animal -----	6
1.2 Médico Veterinario Zootecnista -----	6
2. Zootecnia -----	7
2.1 División de la zootecnia con fines didácticos -----	8
2.2 Sistemas Productivos -----	8
2.2.1 Sistema Tecnificado -----	8
2.2.2 Sistema Semi tecnificado -----	9
2.2.3 Sistema de traspatio, rural o periurbano -----	9
2.2.4 Sistema de producción de doble propósito -----	10
2.3 Componentes de la Zootecnia -----	10
2.3.1 Reproducción -----	10
2.3.2 Nutrición y Alimentación -----	11
2.3.3 Medicina preventiva -----	12
2.3.4 Prevención, control y erradicación de enfermedades-----	12
3. Avances Científicos y Tecnológicos de la Medicina Veterinaria y Zootecnia -----	13
3.1 Investigación Genómica -----	13
3.2 Clonación de Animales -----	13
3.3 Etología Animal -----	13
3.4 Transferencia de Embriones-----	14
3.5 Inseminación Artificial -----	14
4. Bioética -----	14
Conclusión -----	16
Anexos	
Anexo 1 Proceso de la Transferencia de Embriones -----	17
Anexo 2 Ilustración de la Inseminación Artificial -----	17
Anexo 3 Ultrasonido en Animales -----	18
Anexo 4 Tomografía en Animales -----	18

Introducción

En el presente documento se describe la situación actual de la medicina veterinaria de manera general, así como también los campos de acción en los que el profesional de la medicina veterinaria y zootecnia puede incursar ya que existe una inmensa diversidad.

Cabe mencionar que también se analiza a la zootecnia como un ente separado para conocer sus campos de acción que ofrece esta disciplina.

Así como también se mencionan los avances científicos y tecnológicos que se han presentado en la medicina veterinaria y zootecnia.

Por último y derivado de los avances mencionados anteriormente es necesario mencionar un nuevo concepto llamado bioética con todas las implicaciones que esta conlleva.

1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA MEDICINA VETERINARIA Y SUS CAMPOS DE ACCIÓN

En los últimos años el mundo ha evolucionado considerablemente, en particular en el área científico-tecnológica, y ha ocurrido un cambio social, económico y político que ha obligado a los países a modificar sus estrategias de producción agropecuaria a fin de lograr mayores rendimientos en menores espacios.

La crisis económica mundial ha afectado significativamente no solamente la producción animal sino el comercio internacional con sus profundas repercusiones económicas y sociales. Los países en desarrollo, exportadores de productos animales, no pueden competir con los países desarrollados, que compensan sus mayores costos de producción con subvenciones que crean trastornos en el mercado nacional. El bajo ingreso del productor pecuario ha causado la migración de agricultores hacia las grandes ciudades en busca de empleo. El éxodo rural y la industrialización, por otra parte, han causado deforestación de grandes áreas resultando en el deterioro de las condiciones climáticas y de las tierras de cultivos.

Dentro de toda esta compleja constelación de factores, la medicina veterinaria sigue teniendo una respuesta simplista clínica basándose en una razón frente a un mundo cambiante. La medicina veterinaria aún hoy en día trata al animal enfermo como un caso individual y su estricta relación huésped-agente como un bionomio sobre el cual se dirigen las acciones de lucha.

Sin embargo, no se toman en consideración todos aquellos factores modificadores del ambiente que a mediano plazo hacen de los huéspedes animales y sus agentes parasitarios un juego permanente de intercambios químico metabólicos que van alterando la capacidad de respuesta de los primeros y las características inmunogénicas de los dos y, en particular, no se establecen relaciones de la influencia de los macro factores: político, socioeconómico y cultural de la población inductora de los cambios del medio ambiente para los animales.

En medio de lo anterior, el hombre, como elemento promotor y responsable de muchas de las modificaciones ambientales, es también receptor de infecciones ya establecidas en sus animales o en el ambiente exterior y puede llegar a enfermarse. El hombre también está sujeto a la exposición a los agentes químicos y físicos aplicados por él mismo a sus animales no solo en forma directa sino también indirecta cuando consume los alimentos de origen animal contaminados por estos productos nocivos.

El razonamiento sobre la intervención de la medicina veterinaria en el complejo medio ambiental de la producción animal, deberá centrarse en la formación del recurso humano y la respuesta de las escuelas de medicina veterinaria para producir un profesional con capacidad analítico- epidemiológica a fin de identificar todos los factores de riesgo de enfermedad para el hombre y sus animales, de poder planificar y administrar las acciones inmediatas de control y medidas para su prevención o eventual erradicación, y de poder evaluar las implicaciones sociales, económicas y aun políticas para justificar la adopción de planes y estrategias de acción.

Se han logrado mejoras en el control de epizootias y en el conocimiento de la fisiología, patología y genética, y se están haciendo notables progresos en la inmunología, en especial con la aplicación de los nuevos avances en la biotecnología. El uso de la tecnología recombinante de ácidos nucleicos (DNA y RNA) está haciendo posible el desarrollo de vacunas nuevas y más efectivas contra muchas enfermedades infecciosas de los animales.

La aplicación de los anticuerpos monoclonales, las sondas de ácidos nucleicos (DNA, RNA), y otras técnicas moleculares han servido para desarrollar pruebas diagnósticas más rápidas, precisas y simples. El acoplamiento de la computación a las técnicas de laboratorio para diagnóstico ha dado lugar a la automatización y al manejo de la vasta información requerida para la toma de decisiones.

Las técnicas de manipulación de embriones están transformando los mercados de material genético, y modificando las amenazas de los agentes patógenos de la reproducción animal, dando a su vez esperanzas para un mejoramiento de las características genotípicas y fenotípicas de las razas de producción con miras a una mayor productividad. En igual forma, los animales transgénicos que han logrado producirse constituyen nuevos retos a la profesión veterinaria para entender sus resultados y efectos en la productividad, pero más aún sobre la respuesta de la naturaleza.

Toda esta avalancha de conocimientos y variables producto del desarrollo tecnológico plantea algunas estrategias y tácticas a la medicina veterinaria que deberá adaptarse con un sentido de urgencia.

El desarrollo tecnológico y la adopción de tecnología. La industrialización de la producción y el mercadeo de animales para consumo humano apenas se ha iniciado en los países en desarrollo, notándose mejoría del proceso en pocos establecimientos de producción pecuaria, mientras que en otros se nota el deterioro en eficiencia y productividad.

Se han logrado mejoras en el control de epizootias y en el conocimiento de la fisiología, patología y genética, y se están haciendo notables progresos en la inmunología, en especial con la aplicación de los nuevos avances en la biotecnología. El uso de la tecnología recombinante de ácidos nucleicos (DNA y RNA) está haciendo posible el desarrollo de vacunas nuevas y más efectivas contra muchas enfermedades infecciosas de los animales.

La aplicación de los anticuerpos monoclonales, las sondas de ácidos nucleicos (DNA, RNA), y otras técnicas moleculares han servido para desarrollar pruebas diagnósticas más rápidas, precisas y simples. El acoplamiento de la computación a las técnicas de laboratorio para diagnóstico ha dado lugar a la automatización y al manejo de la vasta información requerida para la toma de decisiones.

Las técnicas de manipulación de embriones están transformando los mercados de material genético, y modificando las amenazas de los agentes patógenos de la reproducción animal, dando a su vez esperanzas para un mejoramiento de las características genotípicas y fenotípicas de las razas de producción con miras a una mayor productividad. En igual forma,

los animales transgénicos que han logrado producirse constituyen nuevos retos a la profesión veterinaria para entender sus resultados y efectos en la productividad, pero más aún sobre la respuesta de la naturaleza.

Toda esta avalancha de conocimientos y variables producto del desarrollo tecnológico plantea algunas estrategias y tácticas a la medicina veterinaria que deberá adaptarse con un sentido de urgencia:

- a) La actualización del currículo en las facultades de medicina veterinaria.
- b) La utilización efectiva y eficiente de los recursos disponibles.
- c) La aplicación de los nuevos conocimientos y su integración a los diversos niveles económicos de producción ya existentes en los países de las Américas.

Los ajustes planteados deben ser una responsabilidad compartida entre los servicios veterinarios oficiales, las escuelas de medicina veterinaria y, las empresas privadas, así como de los productores. Por lo tanto, deberá existir una estrecha colaboración y participación entre unos y otros para lograr una planificación integrada y conjunta del subsector pecuario y de los servicios oficiales.

Los servicios veterinarios oficiales se han venido deteriorando a consecuencia de las dificultades económicas de los países, exacerbándose por la falta de actualización de

tecnología, e innovación en los sistemas administrativos. Esta situación crea la necesidad de desarrollar una administración estratégica en respuesta a los cambios rápidos que afectan a las instituciones públicas y privadas dentro del contexto macro- económico social y político de los países.

La innovación administrativa debe enfocarse en técnicas de los objetivos medibles en lugar de los procesos; de ahí que debe haber desde el inicio un completo entendimiento de las relaciones de los servicios veterinarios oficiales con la industria animal, la salud humana, la protección del ambiente, y todo aquello que afecta las políticas nacionales para el desarrollo económico y social. De igual manera, los servicios veterinarios oficiales deberán prever un medio para hacer seguimiento del ambiente externo (medios políticos, sociales, económicos y culturales) para detectar los cambios que puedan afectar sus actividades y generar los flujos de información para destacar la importancia y alcance de tales cambios.

Lo anterior puede llevarse a cabo por los servicios veterinarios oficiales por medio de las siguientes acciones:

- a) Administración y aplicación de los nuevos conocimientos y evaluación tecnológica para su integración en programas operativos comprobados.
- b) Fortalecimiento de la comunicación y coordinación dentro del servicio, y con los usuarios (productores) dentro del marco económico de la demanda y suministro.

c) Capacitación continua del personal en los diferentes niveles, especialmente en los aspectos de manejo y administración de programas.

1.2. Cambio del enfoque médico clínico en salud animal

La profesión médico-veterinaria debe cambiar su enfoque del estrecho punto de vista del animal individual y enfermo, su terapia y cirugía, hacia un mayor énfasis en la salud poblacional animal y la productividad, así como en programas de prevención, control y erradicación de enfermedades. La función del veterinario como gerente, manejando en una forma eficaz y eficiente los recursos como personal, presupuesto, suministros y equipos, será imprescindible a fin de mantener los servicios de salud animal como ente prioritario.

El público en general estará buscando al veterinario para consejo y servicios en todos los aspectos relacionados con la salud y utilidad de los animales. El propietario de animales productivos requerirá desde la planificación de su predio hasta el seguimiento y administración gerencial de su empresa, así como será necesaria la planificación de los programas de prevención de enfermedades, diseño de las instalaciones requeridas, y nutrición y alimentación de los animales. Además de lo anterior, el veterinario será

consultado para proveer estudios de mercado para los productos de los animales que atiende.

En conclusión, el veterinario que asesorará las grandes empresas pecuarias y los servicios oficiales del futuro deberá poseer destreza en producción animal, diagnóstico y control de enfermedades, gerencia de empresas pecuarias y, más que todo deberá ser un planificador y evaluador permanente que le permita adecuar las empresas pecuarias al medio ambiente.

1.3. Médico veterinario zootecnista

Para el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones, el médico veterinario zootecnista es el profesional que previene, diagnostica e implementa tratamientos contra enfermedades y trastornos en animales y aconseja a los clientes sobre la alimentación, higiene, alojamiento y cuidado general de los animales; así mismo, realiza investigaciones en los campos de experimentación pecuaria (bovino, porcino, caprino, etc.) y avícola; a fin de promover prácticas de producción - alimentación que incrementen la productividad y rendimiento del sector pecuario. Dentro de sus funciones están las de:

- Diagnosticar enfermedades o condiciones anormales en animales, por medio de exámenes físicos o análisis de laboratorio.
- Atender a animales enfermos o lesionados mediante la prescripción de medicamentos, corrigiendo fracturas, vendando heridas o realizando cirugías.
- Vacunar a los animales para prevenirlos de enfermedades.

- Aconsejar a los clientes sobre la alimentación, alojamiento, cría, higiene y cuidados generales de los animales.
- Dirigir y asesorar la producción en industrias ganaderas o avícolas.
- Asesorar en temas de pastoreo, explotación de cuencas lecheras, inseminación artificial, alimentación balanceada para engorda, industrialización de productos derivados, diseño e instalación de criaderos para la reproducción de animales y desarrollan técnicas para su explotación industrial.
- Diseñar la construcción de instalaciones para criaderos y reproducción de animales

Realizar otras funciones afines. Además, se considera que la visión que deberán tener los trabajadores de este grupo es la de dominar los conocimientos, métodos y técnicas para diagnosticar, prevenir, tratar, controlar y participar en la erradicación de enfermedades y los trastornos que afectan a las especies de animales productivas y afectivas del hombre, y aquellas que pongan en riesgo la salud humana y la economía.

Asimismo, deberán ser capaces de administrar explotaciones ganaderas, incidiendo en la obtención de productos alimenticios de alta calidad, al menor tiempo y costo, mediante la aplicación de fundamentos zootécnicos, económicos y administrativos. Mediante el desarrollo de las siguientes competencias: Conocimientos en las áreas de: biomedicina, salud animal, salud pública veterinaria y producción animal. Tecnología y calidad sanitaria de alimentos. Bienestar animal y cuidado del medio ambiente y la biodiversidad. Cadenas agroalimentarias (producción, transporte, transformación y comercialización), nutrición y reproducción animal. Administración de empresas agropecuarias. Regulación y estímulos gubernamentales al sector.

2. La zootecnia

En el transcurso de la historia se ha conceptualizado a la medicina veterinaria como la aplicación de las ciencias médicas a los animales domésticos, y la zootecnia, como la ciencia que trata de la cría, reproducción, mejoramiento y explotación racional de todas las especies animales que sean útiles al hombre.

Sin embargo, en la actualidad ambas ciencias se empiezan a complementar, o más bien, se van conjugando en una sola. Por ejemplo, cuando se trata de mejoramiento de una raza determinada de animales domésticos productivos, los investigadores se plantean como objetivos, no solamente que los individuos mejorados produzcan o rindan mayor cantidad de carne, leche o de huevo y mejor calidad de los mismos, lo cual tiene una finalidad zootécnica, sino que en dicho mejoramiento también se busca que los individuos mejorados sean resistentes a los agentes infecciosos, (virus, bacterias y parásitos), lo cual tiene una implicación médica sin lugar a dudas.

En la actualidad tanto en México como en el mundo se siguen practicando cruzamientos programados para el mejoramiento genético utilizando incluso la técnica de la inseminación artificial; los procedimientos utilizados en las últimas décadas del siglo XX y en los primeros años del siglo XXI, son la transferencia de embriones, clonación, transferencia de genes y manipulación del genoma de las especies animales, se hace por medio de instrumentos diminutos y precisos, de dimensiones microscópicas, que cortan, presionan, succionan, etc., a nivel de las células embrionarias o somáticas extraídas de los animales.

Pero un aspecto mucho más trascendente es el hecho de que todas las manipulaciones se realizan en células y no en organismos ya integrados como lo hace la medicina; la misma palabra biotecnología sugiere la idea de que se está en el campo de la biología.

2.1. División de la Zootecnia con fines didácticos

A efectos didácticos y dada su amplitud y complejidad, los conocimientos zootécnicos se recogen en diversas materias o asignaturas, de entre las que podemos reseñar: Biología, Anatomía, Fisiología, Etnología, Genética, Alimentación, Agricultura, Reproducción, Etología, Producción Animal, etc.

La asignatura que nos ocupa, Etología Aplicada, Protección Animal y Etnología, comprende una serie de conocimientos acerca del comportamiento de los animales domésticos en las diversas facetas de su actividad diaria (Etología), las medidas a tomar para preservar la salud y el confort de los animales (Protección Animal), las características visibles de los animales domésticos y silvestres de interés en la práctica ganadera (Exterior) y las características que definen a las distintas poblaciones o razas de animales domésticos (Etnología).

2.2. Sistemas productivos

En México, las actividades productivas se dan, en términos generales, bajo tres sistemas de producción, de acuerdo con el grado de inversión, de tecnología empleada, de capital utilizado, de fuerza de trabajo utilizada, de diferentes grados de integración, y de atención a diferentes mercados. Los sistemas son: el tecnificado, el semi tecnificado y el familiar, al que también le llegan a nombrar rural, periurbano. Asimismo, se presenta el de doble propósito.

2.2.1 Sistema tecnificado

Este sistema maneja adelantos tecnológicos disponibles en todo el mundo, adaptados a las condiciones climáticas de la zona productora y a las necesidades de producción, así como a las características del mercado del entorno.

En este estrato se ubican las grandes empresas productoras de carne de res, cerdo, pollo, huevo y leche, que incorporan biotecnología de punta, automatización en programas

nutricionales, económicos y administrativos, presentan grados de integración total manejando la mayoría de los eslabones de la cadena productiva, desde la producción, pasando por la transportación, hasta llegar a la distribución; así, por ejemplo, el proceso productivo de huevo empieza con la explotación de aves progenitoras ligeras y termina con la concurrencia directa del producto a mercados detallistas de los principales centros urbanos.

En este sistema se logran economías de escala con altos volúmenes de producción que favorecen las integraciones verticales y horizontales, se dispone de eslabones para la elaboración de alimentos balanceados, se llevan a cabo compras masivas de materias primas con proveedores bien establecidos en el mercado, lo que les permite producir estos alimentos a costos bajos.

2.2.2 Sistema semi tecnificado

Este esquema productivo se encuentra diseminado prácticamente en todo el territorio nacional y opera bajo sistemas variables de tecnificación, lo que se traduce en menores niveles de productividad y rentabilidad.

En general, el sistema semi tecnificado maneja menos animales que el tecnificado; las conversiones alimenticias son menos eficientes, comparadas con el tecnificado; se llegan a presentar deficiencias, en cuanto a alimentación, instalaciones, equipo y en el manejo sanitario de las aves, lo que repercute en mayores costos totales y unitarios, afectando los niveles de rentabilidad. Este sistema es vulnerable ante cambios económicos (inflación, devaluación, etc.).

En general, el uso de servicios técnicos es muy bajo, y sólo desde hace pocos años, a través de las campañas zoonosanitarias, se ha brindado asesoría en materia sanitaria, lo cual ha disminuido de las pérdidas por enfermedad y mortalidad de los animales.

Algunos de los factores antes mencionados (deficiencias en programas de alimentación, instalaciones, equipo, manejo sanitario, etc.) han afectado tan desfavorablemente a los productores semi tecnificados, que se han retirado de la producción, o bien, han orientado su producción hacia mercados regionales en expansión, donde se presentan, por ejemplo, en la producción de carne de ave, alternativas como la asociación en participación o aparcerías con el sistema tecnificado.

2.2.3. Sistema de traspatio, rural o periurbano

Este sistema es el de mayor tradición en el país; presenta una cobertura prácticamente nacional, y se ubica en zonas rurales, en zonas conurbanas de los grandes centros

poblacionales y en zonas periurbanas, donde la población emigrante del campo a la ciudad lleva a cabo actividades productivas agropecuarias.

Este esquema de producción se ha mantenido desde los tiempos de la colonia, ya que el sistema es una importante fuente de abasto de productos pecuarios en el medio rural, en pequeñas poblaciones y en áreas periurbanas y suburbanas, que permite a las familias de escasos recursos (y que en México son millones) producir y obtener alimentos y disponer de excedentes para su venta en pequeños mercados locales.

Otro factor que explica la permanencia de este sistema, principalmente en pequeños centros poblacionales y áreas suburbanas y periurbanas, es la preferencia de los consumidores por mercancías del “campo” (huevo y leche de rancho, quesos diferenciados de los comerciales, etc.); estos productos se distinguen de los comerciales por la alimentación de los animales, basada en el pastoreo complementado con granos, lo que les da a las mercancías que producen un sabor diferente; estos productos de “calidad”, en ocasiones, se llegan a cotizar a precios superiores a los de grandes compañías.

Este sistema productivo carece de tecnologías modernas, las inversiones son mínimas y las instalaciones se construyen con materiales propios de la región o en espacios libres de las casas de productores suburbanos o periurbanos.

2.2.4. Sistema de producción de doble propósito

Se desarrolla en las regiones tropicales del país, utilizando fundamentalmente razas bovinas cebuinas y sus híbridos de suizo, Holstein y criollo. Una característica importante del sistema de producción de doble propósito es que el objeto de producción no lo constituye únicamente la leche, sino también la carne; la racionalidad rutinaria por el ingreso lo aporta la venta de leche, mientras que la capitalización de la empresa se logra a partir de la venta de becerros.

2.3. Componentes de la zootecnia

2.3.1. Reproducción

El manejo reproductivo es una herramienta elemental en la producción animal, ya que de él depende la generación de individuos que ingresan a los programas de producción de carne y la obtención de animales de trabajo o para otras actividades. Además, del manejo correcto de la reproducción depende la generación de reproductoras que reemplazan a las hembras que son desechadas anualmente. En el caso de ganado lechero, es necesario que la hembra quede gestante y que ocurra el parto, para que se inicie la producción de leche.

Con el propósito de incrementar la producción animal se han desarrollado prácticas que permiten aumentar la capacidad o eficiencia reproductiva. En términos zootécnicos se espera, en general, que las hembras tengan intervalos más cortos entre partos y que la fertilidad y el tamaño de la camada sean mayores. Para tal fin, se han desarrollado técnicas de control del ciclo estral, detección de estro e inseminación artificial, inducción de actividad ovárica en hembras en anestro, transferencia de embriones o manejo del fotoperiodo. Cabe señalar que las primeras herramientas zootécnicas que van a favorecer la eficiencia reproductiva son la correcta identificación del ganado y el manejo de registros. Los diferentes sistemas de producción animal tienen programas de manejo reproductivo específicos, que se describen a continuación, haciendo énfasis en los indicadores de la eficiencia reproductiva en cada sistema.

2.3.2 Nutrición y alimentación

La alimentación representa entre 60 y 85% de los costos de producción pecuaria. Las mejoras o ahorro que se logren en el área de la alimentación tendrán, entonces, un gran impacto en la eficiencia general de la empresa productiva, en las ganancias económicas del productor y en los precios de los productos para el consumidor final. Existen dos términos que tienden a emplearse indistintamente, pero cuyo significado es diferente:

Nutrición: es la disciplina que estudia el consumo de alimento, los procesos físicos y químicos a que éste se somete durante su paso por el tubo digestivo, la absorción de los

nutrimentos liberados a través de la pared gastrointestinal y el transporte y la posterior utilización celular de los nutrimentos, por medio de los procesos metabólicos. Los nutrimentos son los componentes básicos de un alimento, elementos o compuestos químicos que permiten una reproducción normal, el crecimiento, la lactación o el mantenimiento de los procesos vitales.

Se consideran nutrimentos los carbohidratos, lípidos (ácidos grasos), proteínas(aminoácidos), vitaminas y minerales. Algunos autores también consideran el agua como un nutrimento. La energía que se requiere en las dietas de todos los animales puede provenir de las grasas, los carbohidratos y los esqueletos carbonados de los aminoácidos.

Alimentación: es la serie de normas o procedimientos a seguir para proporcionar a los animales una nutrición adecuada. Los alimentos son los materiales comestibles que proveen al animal de los nutrimentos. Por ejemplo, el maíz es un cereal que aporta básicamente carbohidratos (en forma de almidón) y cantidades menores de proteína y grasa; la pasta o harina de soya, una oleaginosa, provee, principalmente, de proteínas y carbohidratos, pero de muy pocos lípidos.

La alimentación, entonces, se refiere a lo que se ofrece de comer (ingredientes, cantidades, presentaciones), mientras que la nutrición comprende las transformaciones a la que se somete el alimento desde el momento de ingerirlo. Debido a que los animales requieren más

de 40 nutrimentos, el cubrir sus necesidades alimenticias puede ser difícil y va a implicar el uso de una gran variedad de ingredientes en la ración (alimentos energéticos, proteicos, premezclas minerales y vitamínicas, y algunos aditivos).

Para complicar aún más la situación, los requerimientos nutricionales de los animales variarán de acuerdo con la especie, la edad del animal, la etapa fisiológica (mantenimiento, crecimiento, gestación, lactación, postura, trabajo) y el nivel de producción.

2.3.3. Medicina preventiva

La producción animal y sus métodos y técnicas tienen que considerar los aspectos médicos preventivos e higiénicos para lograr mantener los niveles óptimos de rendimiento y la inocuidad de los productos. Así, la medicina preventiva utiliza la zootecnia para procurar la salud de los animales, tanto como la zootecnia utiliza la medicina preventiva para alcanzar una eficiente producción. Para que la medicina preventiva establezca las mejores estrategias de prevención, control y erradicación de enfermedades, requiere del estudio de la epidemiología, que le permite conocer la cadena epidemiológica de las enfermedades y, por lo tanto, aproximarse a los factores que las determinan, condicionan y desencadenan. Particularmente, el estudio de la epidemiología se vuelve crucial por la enorme cantidad de animales que suele haber compartiendo alojamiento, agua, alimento, temperatura, humedad ambiental y presencia de fauna nociva, por ejemplo, factores que requieren ser analizados para determinar su influencia en la salud animal.

2.3.4. Prevención, control y erradicación de enfermedades

Es importante entender la diferencia entre prevención, control y erradicación de enfermedades, pues, aunque todas estas actividades forman parte de la medicina preventiva, se aplican en diferentes condiciones. Así se entiende por prevención a todas las medidas que se toman para evitar que una enfermedad se presente en una población. Mientras que control se les llama a las medidas adoptadas cuando una enfermedad se encuentra presente en una población y se busca que el número de casos no se incremente o, de ser posible, disminuya hasta un nivel aceptable. Erradicación es un concepto que hace referencia a la desaparición completa, no sólo de individuos enfermos, sino de cualquier manifestación de la presencia del agente causal, por lo que es difícil de alcanzar. La decisión respecto a si es posible prevenir, controlar o erradicar una enfermedad se basa en la naturaleza del agente, la presencia o no de factores genéticos en la ocurrencia de la enfermedad, la zona en la que se encuentre la unidad productiva y, por supuesto, los recursos de que se dispongan.

3. Avances científicos y tecnológicos de la medicina veterinaria y zootecnia.

La medicina veterinaria, a la par de la medicina humana, ha progresado de modo considerable durante las últimas dos décadas del siglo XX y lo que va del presente. La práctica clínica en pequeñas y grandes especies se ha apropiado de los progresos técnicos en las diferentes modalidades de imagenología.

A principios de la década de los 80s la radiología era la única modalidad usada por el médico veterinario y esta tenía sus limitaciones, sobre todo en las grandes especies, en tórax y vientre, especialmente, donde su gran volumen limitaba el paso de los rayos x, por lo que casi exclusivamente se utilizó en pequeñas especies y extremidades de caballos. En cambio, en la actualidad se dispone de radiología que permite mayor penetración en grandes especies a través de la radiología computarizada y digital, también se está utilizando resonancia magnética (IRM) y ultrasonido.

3.1 Investigación Genómica

Otro tipo de avance que se ha generado es en el campo de la investigación genómica, este tipo de investigación dentro de los animales se inició en la década de los 90s. cuando se empezaron a realizar los esfuerzos para desarrollar los mapas de enlaces genéticos para cada cromosoma del ganado bovino, cerdos, ovinos y pollos. La industria avícola y la lechera ha mucho éxito en la selección de características de producción por medio del genoma, generando una gran cantidad de información genética que se utilizada por la comunidad de investigación biomédica y de salud pública.

3.2 Clonación de Animales

La clonación puede entenderse como la acción de reproducir un ser vivo de manera completa en el aspecto fisiológico y bioquímico a partir de una célula originaria. Es decir, que, a partir de una célula de un individuo, se crea otro exactamente igual.

3.3 Etología Animal

Los objetivos de la etología son, en primer lugar, describir el comportamiento de los animales, descomponiéndolo en elementos de conducta relativamente sencillos y, en segundo lugar, explicar cada uno de ellos.

Hoy en día el estudio de la evolución y el de la función de la conducta constituyen un campo muy activo de la investigación científica, de hecho, los animales en quienes ha recaído más la atención de la etología son los que acompañan al hombre y en especial en el perro.

También en los animales de granja se han hecho estudios de etología clínica, como en el caso de la fatiga de las jaulas, manifestada en las gallinas de postura, otro caso es el de los becerros que tratan de chupar alguna parte del cuerpo de sus congéneres, lo cual es en realidad una conducta normal porque no tiene a su disposición el pezón de la vaca; los animales del zoológico también representan otro campo de estudio muy interesante para la etología veterinaria.

3.4 Transferencia de Embriones

Consiste en pasar de una hembra a otra los embriones adecuados, la hembra donante provee la base genética de la cría y la receptora sirve de incubadora del embrión y de la cría. El objetivo fundamental de la transferencia embrionaria es incrementar la tasa reproductora de las hembras con alto valor genético. Esta técnica puede practicarse en casi todos los mamíferos, sobre todo, en aquellos cuyas hembras son uníparas ya que sólo dan una cría en cada gestación. También se está empleando para la multiplicación en especies salvajes en peligro de extinción.

3.5 Inseminación Artificial

El semen de los machos se recolecta por medio de vaginas artificiales, recogándose en un recipiente para después diluirse, pues uno de los objetivos de la inseminación artificial es que el producto de cada eyaculación que dé un semental pueda rendir para varias hembras, contrario a la forma natural que solo cubre a una sola de ellas.

La manera de introducir el semen hasta el cuello de la matriz en la hembra es por medio de un tubo delgado y flexible en cuyo extremo posterior hay una jeringa cuyo émbolo produce presión para que el líquido seminal llegue al útero.

La inseminación artificial se puede aplicar prácticamente en todas las especies de mamíferos, siendo los bovinos donde más se utiliza. Por último, cabe mencionar el control sobre las enfermedades infecciosas que puede tenerse, a poder constatar la inocuidad del semen que se va a aplicar.

4. Bioética

La palabra bioética es un neologismo que fue acuñado en 1970 por un cirujano oncólogo llamado Van Rensselaer Potter; dicho término se ha entendido como la “ética de la biología”; es decir, como el estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la salud, a la luz de los principios de la ética, incluyendo la consideración del entorno ecológico, demográfico y ambiental, por lo que implica una responsabilidad profesional por todas las formas de vida.

La bioética no debe limitarse a la ética médica, sino que también comprende las relaciones del ser humano con las demás especies vivientes, es decir, a la ética ambiental y el desarrollo sustentable, por lo que debiera humanizar a la ciencia y la tecnología y servir como árbitro entre éstas y la biosfera. La bioética surgió para tratar de dar respuesta a una serie de dilemas que se presentaron a raíz de los vertiginosos adelantos en biomedicina y ante el desarrollo de la tecnología aplicada a las ciencias de la vida y de la salud.

En la actualidad otros dilemas que se han sumado a la reflexión bioética, son los derivados de los avances en la biología molecular, la ingeniería genética y la decodificación del genoma (el patrimonio genético, la clonación y la manipulación genética de plantas y animales); así como también problemas ecológicos, tales como: la amenaza a la biodiversidad, la contaminación ambiental y la desaparición de especies, lo que ha puesto en peligro el equilibrio de la vida en el planeta y el bienestar de los otros seres vivos. La biomedicina y biotecnología han avanzado mucho más rápido que la reflexión que se pueda hacer al respecto; sin embargo, es necesario plantearse si: todo lo que es técnicamente posible, es por esa sola razón, éticamente admisible.

C o n c l u s i ó n

La situación actual de la medicina veterinaria y zootecnia ha evolucionado de acuerdo al entorno tan cambiante de la actualidad, ya que cada día se presentan nuevos desafíos en entorno a la relación del ser humano con los animales, principalmente los domésticos.

Los principales factores han sido los económicos y sociales ya que a partir de ellos los profesionales de la medicina veterinaria y zootecnia han tenido que evolucionar no solo en sus modelos de atención y diagnósticos, sino también en explorar en nuevos campos de aprendizaje para consolidarse como la solución idónea a los desafíos de la salud animal.

Sin dejar a un lado a la zootecnia que representa la solución a los problemas de los modelos económicos productivos basados en los animales domésticos, debido a que, a través de estos existe una macro industria alimenticia a nivel mundial.

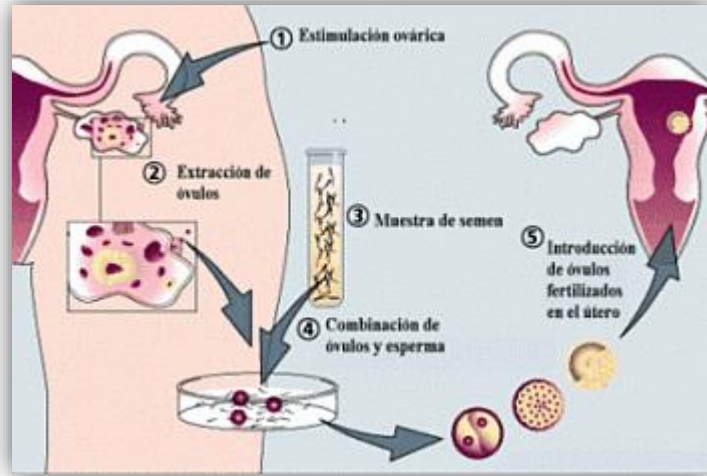
Ahora bien, la medicina veterinaria y zootecnia también ha presentado avances tecnológicos en el campo científico como la manipulación genética para el mejoramiento de las razas de las especies productivas para el hombre.

También se ha ampliado el uso de equipo con mayor tecnología que a los que se usaban comúnmente, sobre todo para ser más eficiente en la detección y diagnósticos de las enfermedades de los animales domésticos y salvajes.

En consecuencia, de los grandes avances científicos sobre todo en la manipulación genética que puede ser desde una transferencia de embriones hasta algo más avanzado como una clonación de un animal, fue necesario considerar el concepto de la bioética ya que han surgido varias corrientes a favor y otras en contra, esto se debe a que el uso de estas nuevas técnicas es controversial por los límites morales que se puedan cruzar en la manipulación y creación de nuevas especies mejoradas. Sin embargo, es una línea muy delgada y confusa ya que en todo momento existe un objetivo personal o corporativo que pueda motivar a cruzar los límites moralmente correctos.

Por lo anterior no queda más que confiar en la conciencia moral de cada profesional en el ejercicio de su profesión.

Anexo 1



Proceso de la Transferencia de Embriones

Anexo 2

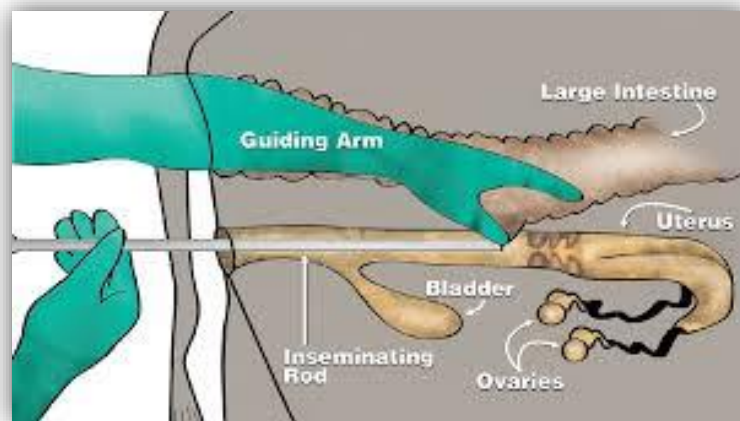


Ilustración de la Inseminación Artificial

Anexo 3



Ultrasonido en Animales

Anexo 4



Tomografía en Animales