



**Nombre de alumno: Lia Teresa Castruita Vargas**

**Nombre del profesor: Sarain Gumeta Moreno**

**Nombre del trabajo: ENSAYO**

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

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Grado: I**

**Grupo: 1ero A LMV**

## INTRODUCCIÓN

En este ensayo vamos a dar un viaje por la Zootecnia, su importancia y desarrollo en México, como ha participado en la Producción Animal, sistemas de producción, alimentación, medicina preventiva, prevención de enfermedades. Veremos también los avances científicos y tecnológicos de la medicina veterinaria y la zootecnia, de este modo iremos viendo la importancia que ha tenido en nuestro país.

### La Zootecnia

Etimológicamente es el arte o ciencia de la cría animal. Este término se utiliza por primera vez en 1768 por BOURGELAT al escribir “Le principes de Zootechnie”. Baudement es el gran impulsor, que explica en la 1ª Cátedra en el Instituto Agronómico de Versailles (1848), definiéndola como la “ciencia que tiene por objeto estudiar los procedimientos que permiten obtener de los animales la mejor utilización y el rendimiento más elevado”. Leroy (1956) también la llama “Ciencia de la Producción Animal”, en 1965 en la Reunión Internacional de expertos de la FAO/OMS, celebrada en Copenhague, el término Zootecnia se aplica a “la Ciencia de la cría, Sanidad e Higiene animal”, o bien “Ciencia de la Producción y Sanidad en Animales”.

La Zootecnia utiliza varias ciencias como nutrición, fisiología, genética, etc. Varios refrendan su tesis de que la Producción Animal es una aplicación de conceptos zootécnicos, definiéndola como el “conjunto de prácticas zootécnicas aplicadas a la obtención económica de animales y de sus productos en tanto suponen alimento, abrigo, comodidad, defensa, emoción estética o progreso para el hombre”. En la actualidad la palabra Zootecnia, está desbordada y sustituida por el concepto de su contenido, que es el de la Producción animal, fin principal y único de la Zootecnia.

### Factores básicos de la producción ganadera

Existen una serie de factores que condicionan la obtención de cualquier producto animal, que constituyen las bases para tener en cuenta en todo proceso productivo:

Factor animal o factor de materia prima:

- Genética y mejora genética
- Estudios etnológicos

- Etología

b) Factor técnica de producción o factor hombre:

- Racionalización de los apareamientos
- Obtención de crías y productos
- Demandas de mercado
- Producción en cantidad y calidad de acuerdo con la demanda y economía

c) Factor de medio ecológico o ambiente:

- Alojamiento, iluminación, calor, frío, radiaciones, lluvia, pastos nutritivos, prevención de enfermedades y patología zootécnica o de las colectividades.

d) Factor económico: con la conjunción de los tres factores anteriores obtenemos el producto de origen animal, leche carne, huevos, pieles, lana miel, velocidad, acometividad, etc.

### División de la Zootecnia con fines didácticos

Los conocimientos necesarios se recogen de diversas materias: Biología, Anatomía, Fisiología, Etnología, Genética, Alimentación, Agricultura, Reproducción, Etología, Producción Animal, etc. La Etología Aplicada nos da los conocimientos necesarios para entender su comportamiento de los animales domésticos en su vida diaria. Protección Animal da las medidas para preservar la salud y confort de los animales, las características visibles de los animales domésticos y silvestres de interés en la práctica ganadera (Exterior) y las características que definen a distintas poblaciones o razas de animales domésticos con la Etnología.

### Distribución geográfica de la producción animal en México

La generación de productos pecuarios tiene diferentes características, dependiendo del grado de tecnología empleada, de los niveles de integración vertical y horizontal, de como se vinculan al mercado, y de su ubicación, urbana, periurbana y rural. Hay regiones que abastecen de forma importante a los mercados internos en el área metropolitana de la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla y otras entidades.

## Sistemas Productivos

En México las actividades productivas se dan bajo tres sistemas de producción, de acuerdo a la inversión, tecnología, capital utilizado, fuerza de trabajo utilizada, diferentes grados de integración y atención a diferentes mercados. Existen tres sistemas:

Sistema tecnificado, maneja adelantos tecnológicos disponibles en todo el mundo, se adapta a las condiciones climáticas de la zona reproductora, a las necesidades de producción y a las características del mercado del entorno. En este se encuentran las grandes empresas productoras de carne de res, cerdo, pollo huevo y leche, incorporando biotecnología, automatización en programas nutricionales, económicos y administrativos. Se logran altos volúmenes de producción, favoreciendo las integraciones verticales y horizontales. Teniendo compras masivas de materia prima lo que proporciona alimentos a bajo costos. Entre estos podemos ver, por ejemplo, en la producción de leche están en las cuencas lecheras de la Comarca Lagunera, Tizayuca. Se incluyen cooperativas como Lala, Alpura, etc. Representando el 8% del hato nacional lechero y participando con 25% de la producción total, el promedio de producción de leche en estos sistemas es de 4 000 a 6 000 litros por lactancia.

Sistema semi tecnificado, está diseminado por todo el país y opera bajo sistemas variables de tecnificación, teniendo menores niveles de producción. Maneja menos animales, siendo las conversiones menos eficientes, puede presentar deficiencias en la alimentación, instalaciones de equipo, y en el manejo sanitario de las aves. Provocando mayores costos totales y unitarios, es vulnerable ante cambios económicos. Algunas empresas elaboran su propio alimento, sin embargo, otras se abastecen en compañías comerciales, las mezclas no siempre se ajustan a las necesidades nutricionales de los animales. Se han brindado campañas zoonosanitarias para contrarrestar la falta de servicios técnicos, disminuyendo la pérdida por enfermedad y mortalidad de los animales. Este cuenta con trabajo familiar, por ejemplo, la porcicultura se encuentra en su mayor parte en este sistema. En Michoacán argumentan que la salida de granjas semi tecnificadas se da por la búsqueda de zonas menos contaminadas. En la producción lechera llega a ser el 25% de hato bovino, fuente principal de ingresos para algunas familias. La producción de carne está distribuida en estados del centro y sur del país incluyendo Oaxaca, Guerrero y Chiapas.

Sistema de traspatio, rural o periurbano, tiene mayor tradición en el país, cobertura nacional, ubicándose en zonas rurales, zonas conurbanas de los grandes centros poblacionales y en zonas periurbanas, lugar donde población emigrante del campo a la ciudad realiza actividades productivas agropecuarias. Este esquema se ha mantenido desde la colonia,

permite a familias de escasos recursos producir y obtener alimentos, así como vender sus excedentes en pequeños mercados locales. Debido al tipo de alimentación le da un sabor diferente al producto, llegando a cotizarse a veces a precios superiores a los de grandes compañías. Carecen de tecnologías modernas con inversiones mínimas, construyendo ellos mismos sus espacios con materiales propios de la región o en espacios libres de las casas de productores suburbano y periurbanos. Los parámetros de producción son inferiores a los de otros sistemas productivos. Sin embargo, en las delegaciones Iztapalapa e Iztacalco, el número de lechones nacidos y porcentaje de mortalidad durante lactancia fueron iguales e incluso superiores a los parámetros obtenidos en el sistema tecnificado porcícola. El pie de cría mayoritariamente es criollo. Las campañas zoonosanitarias oficiales, se han logrado incorporar a este sistema métodos mínimos de manejo de especies domésticas, con la finalidad de evitar que los animales lleguen a presentar un riesgo zoonosanitario en las granjas comerciales.

Sistemas de producción de doble propósito, se desarrolla en las regiones tropicales del país, las razas bovinas que fundamentalmente se utilizan son cebuinas y sus híbridos de suizo, Holstein y criollo. El objeto no solo es la producción de leche, sino también la carne, la racionalidad rutinaria por ingreso lo aporta la venta de leche mientras que la capitalización de la empresa se logra con la venta de becerros. Los animales se mantienen en producción extensiva, basando su alimentación en el pastoreo y ocasionalmente en el empleo de subproductos agroindustriales. Logran producciones alrededor de 900 litros de leche por vaca por lactancia, la que se vende es como leche bronca, para la producción artesanal de quesos regionales y a la compañía transformadora e industrializadora Nestlé. El hato bovino lechero nacional es del 67% y contribuye con 30% de la producción de leche nacional.

### Nutrición y alimentación

Entre el 65 y 85% son los costos de la alimentación en la producción pecuaria. Lo cual hace importante en mejoras y ahorros en la alimentación para lograr mejores ganancias.

Nutrición, estudia el consumo del alimento, proceso físico y químico a que se somete durante su paso por el tubo digestivo, como se absorben y son liberados los nutrimentos a través de la pared gastrointestinal y el transporte y la posterior utilización celular de estos por medio del metabolismo. Los nutrimentos son los componentes básicos de los alimentos, los cuales permiten una reproducción normal, el crecimiento, la lactación o el mantenimiento de los procesos vitales. Los carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales son

considerados nutrimentos. Algunos también consideran el agua como nutrimento. Para proporcionar la energía necesaria a los animales puede provenir de las grasas, los carbohidratos y los esqueletos carbonados de los aminoácidos.

Alimentación, es la serie de normas o procedimientos que se siguen para proporcionar a los animales una nutrición adecuada, por medio de los alimentos que se proporcionan al animal. Por ejemplo, el maíz aporta carbohidratos en forma de almidón, cantidades menores de proteína y grasa. La alimentación es lo que se ofrece de comer. Los animales requieren más de 40 nutrimentos para cubrir sus necesidades alimenticias, lo que puede ser complicado, además de que esta cambia según la situación: especie, edad, etapa fisiológica y nivel de producción.

### Conversión y eficiencia alimenticias

Debido a la importancia de las necesidades de los nutrimentos de los animales es de vital importancia conocer dos términos:

**Conversión alimenticia (CA)**, se define como los kilogramos de alimento requeridos para alcanzar un kilogramo de producto. Por ejemplo, un pollo consume 4 kg de alimento del nacimiento a la séptima semana de edad, ganando un total de 2 kg de peso, resultando en una CA de  $4/2 = 2$ , lo que quiere decir que se requirieron 2 kg de alimento por cada kilogramo de peso ganado. La CA mientras más baja sea, es mejor.

**Eficiencia alimenticia (EA)**, expresión recíproca de CA y consiste en indicar los kilogramos de producto (carne, huevo, leche, etc.) que son obtenidos por cada kilogramo de alimento consumido, entonces del ejemplo anterior tenemos una EA de  $2/4 = 0.5$ , o sea el pollo ganó 0.5 kg por cada kilogramo de alimento consumido, mientras más elevado sea la EA es mejor. Se utiliza mucha investigación en el área de nutrición/alimentación para incrementar la producción de los animales. Se ha recurrido entre otras cosas a cambios en las prácticas de la alimentación y al uso de una gran variedad de aditivos. También ha habido un aumento general en las capacidades genéticas, lo que permite mejorías de producción. Por ejemplo en 1923 un pollo de engorda su CA era de 4.0, actualmente gracias a la genética es de 2.0 y hasta 1.9.

### Bases de la nutrición animal

La nutrición animal se basa en el conocimiento de cuatro factores básicos: 1) Los requerimientos del animal (necesidades nutricionales). 2) El contenido nutritivo de los alimentos. 3) la digestibilidad de los alimentos. 4) El consumo voluntario. Estos conocimientos se han ido desarrollando, recordando que cada especie es diferente. Existen cuadros de requerimientos para todas las especies domésticas y los más consultados son los del NCR (National Research Council, Estados Unidos), AFRC (Agricultural & Food Research Council, Inglaterra) e INRA (Institut National de la Recherche Agronomique, Francia). Son muchos los factores que influyen en los requerimientos nutricionales promedio de los animales, por ejemplo, mejorías de la salud de los animales (debido a un mejor control de muchas enfermedades y parásitos) y mejorías en el manejo, logrando reducir la necesidad de nutrimentos, dando por resultado menos desperdicio.

La utilización de métodos analíticos para obtener los datos de composición nutricional es lo más correcto. Pueden ser de tres tipos: químico, biológico o microbiológico. Los procedimientos químicos (gravimetría, colorimetría, cromatografía, et.) implican generalmente una degradación drástica de Introducción a la Zootecnia 76 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de los alimentos, permitiendo un análisis cuantitativo del nutrimento en el alimento (contenido de CA), pero no da indicios sobre la utilización de ese nutrimento por parte del animal.

El consumo voluntario es el hecho más importante para poder determinar la productividad de un animal, a mayor consumo mayor ganancia, de peso, de producción de leche, huevo, etc. Lo que en un futuro va a llevar a competencia entre hombres y animales por ciertos alimentos (granos de cereales). Por lo que es importante hacer un uso eficiente de los pastizales, forrajes y otros materiales en la alimentación de los animales en especial de los rumiantes.

### Medicina Preventiva

Es importante considerar los aspectos médicos preventivos e higiénicos en la producción animal, tanto en sus métodos como técnicas, para lograr mantener los niveles óptimos de rendimiento y la inocuidad de los productos. De este modo la medicina preventiva utiliza a la zootecnia para procurar la salud de los animales y la zootecnia a su vez utiliza a la medicina preventiva para alcanzar una eficiente producción. Con el estudio de la epidemiología se pueden establecer mejores estrategias de prevención, control y erradicación de las

enfermedades. Sobre todo por la enorme cantidad de animales que comparten alojamiento, agua, alimento, temperatura, humedad ambiental y presencia de fauna nociva, son factores que requieren ser analizados para determinar su influencia en la salud animal.

### Prevención, control y erradicación de enfermedades

Es importante la prevención utilizando medidas para evitar que una enfermedad se presente en una población. Cuando la enfermedad ya se presenta entonces es el control el que es importante para evitar que se incrementen los casos en la población y de ser posible disminuirlos. La erradicación es la desaparición completa tanto de individuos enfermos, así como cualquier manifestación del agente causal, esto es difícil de alcanzar. Depende de la naturaleza del agente es la decisión que se toma, así como de presencia o no de factores genéticos en la ocurrencia de la enfermedad, la zona en que se encuentre la unidad productiva y sobre todo de los recursos disponibles.

### Bioseguridad

Las principales estrategias de prevención y control de enfermedades están directamente relacionadas con los hábitos higiénicos y las buenas prácticas agrícolas para la alimentación, con la reproducción y la crianza, instalaciones, el ordeño, recolección de huevo, conservación de los productos de origen animal y en general con aspectos de bioseguridad, como: La segregación, vacunación, desparasitación, desinfección y el control de acceso a personas, vehículos animales ajenos a las unidades productivas.

### Avances científicos y tecnológicos de la medicina veterinaria y zootecnia

La tecnología tiene más importancia en nuestras vidas, tanto del ser humano como animales, la veterinaria cuenta con grandes avances tecnológicos, que ayudan tanto a nuestra sociedad como animales, aquí los exponemos a continuación.

### Uso del ecógrafo

El ecógrafo o ultrasonido, se utiliza para el diagnóstico de preñez en muchas especies animales, al no ser invasivo ni destructivo, es una excelente herramienta de diagnóstico, pudiendo utilizarla para conocer la composición corporal de ovinos vivos, sin dañarlos físicamente. Esto lo hace un instrumento muy útil en la selección de ejemplares reproductores de razas cárnicas, ya que el productor puede ver su desarrollo durante



diversas etapas de desarrollo. Permite evaluar previamente a los animales destinados al abasto, realizando una comercialización certificada, por la calidad, basándose en la composición corporal de animal. Esto aún se puede hacer después del sacrificio de animal, al no requerir cortes no daña la canal. El aparato de ultrasonido funciona mediante la emisión de ondas sonoras de alta frecuencia superiores a 3.0 MHz, son emitidas por sondas o transductores (transmisor-receptor), penetrando en los diferentes tejidos corporales y regresando en forma de ecos que al ser captados por la misma sonda emisora, son procesados y convertidos en impulsos eléctricos que pueden ser vistos en una pantalla.

### Collar con GPS, seguridad para nuestra mascota

Retrieveva empresa británica desarrollo un collar para mascotas que incluye un dispositivo de navegación por satélite, permitiendo localizar al animal ya sea que se ha extraviado o robado. El dispositivo utiliza una triple tecnología: satélite, telecomunicaciones y radiofrecuencia. Permite localizarlo entrando a la web, que está puesta en marcha para los usuarios del sistema, al introducir el código asignado al perro, el paradero de éste es detectado por las señales que emite. Utilizando materiales resistentes al corte, así como la activación automática de el envío de un mensaje MSM al teléfono móvil del dueño ante cualquier intento de cortar o forzar el broche. También cuenta con un botón de pánico que el dueño puede usar en caso necesario, marcando la señal a uno o varios números de teléfono pregrabados, policía, urgencias, familia. La empresa está desarrollando una versión para los perros pequeños que usan arnés.

### Pata artificial para perros

Cassidy es un perro privilegiado con una prótesis Ósea integrada. Este pastor alemán fue el primer perro en recibir este tipo de cirugía. El nació con un defecto en su pata trasera izquierda. Denis Marcellin-Little participante del proyecto declaró “Creemos que este tipo de implantes pueden traer grandes beneficios aplicados a los seres humanos, ya que permiten realizar sujetar los implantes en extremidades sin fricción o irritación”.

### Aleta artificial para una tortuga

Yu Chan, tortuga boba tortuga caguama (*Caretta caretta*) de 20 años, perdió sus aletas frontales en un encuentro con un tiburón. La asociación Japonesa de tortugas marinas colocó nuevas aletas artificiales desarrolladas por la empresa Kawamura Gishi en junio del

2009. Si la prueba resulta exitosa Yu Chan podrá retornar a su medio natural. Cuando las tortugas pierden sus aletas se vuelven un 60% mas lentas, siendo fáciles víctimas de los tiburones. En EE. UU., un año antes realizaron pruebas similares en una tortuga marina llamada Allison, pero al ser demasiado pequeña para sostener las aletas el intento no tuvo éxito.

### Pico artificial para un águila

Tres años después de sufrir un disparo en su pico, realizado por un cazador furtivo, un águila calva conocida también como águila de cabeza blanca, o pigargo de cabeza blanca (*Haliaeetus leucocephalus*), se le colocó una prótesis en su pico el 19 de mayo de 2008, recuperando su aspecto original. Gracias a la asociación Birds of Prey Norwest de Idaho juntamente con ingenieros locales, desarrollaron el pico artificial de titanio con un diseño similar al natural, el águila puede beber y alimentarse naturalmente.

### Cola artificial para delfín

Winter, un delfín mular o delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) del atlántico, perdió dos vértebras y su cola al ser atrapado en una línea de pesca de cangrejos en 2005, cerca de Cabo Cañaveral en Florida, mientras se recuperaba en el Acuario de Clearwater Marine, dos años más tarde el equipo de prótesis de Hanger le proporcionaron una prótesis única que se ajusta a su cuerpo sustituyendo su cola. Con la ayuda de entrenadores Winter ha estado aprendiendo como usar su prótesis para moverse dentro del acuario, también están realizando un documental sobre este fascinante mamífero.

### Pata artificial para un elefante

En el 2007, un grupo de conservacionistas encontraron a un bebé elefante con una pata gravemente infectada ocasionado por una trampa colocada por cazadores furtivos en los bosques de Camboya. Un equipo conformado por la WWF y la Asociación de Vida Silvestre, organizo el rescate de "Chhouk", siendo enviado a un centro de rescate. Es el segundo caso de aplicación de prótesis en elefantes, va a necesitar varios ajustes durante su crecimiento, los expertos son optimistas respecto a su recuperación.

## El primer gato biónico

Oscar, un gatito tenía un problema que le impedía usar sus patas traseras, le implantaron patas metálicas que tienen una tecnología que integra células que hacen que el tejido del gato crezca sobre ellas y así se logre la integración completa. Aunque el gato no tiene el mismo movimiento que un gato si ningún inconveniente, es un avance sorprendente. Después de la intervención quirúrgica tuvo que aprender a caminar nuevamente, durando el proceso 4 meses. Esta tecnología no termina aquí ya que se pretende que se pueda implementar en humanos que hayan perdido alguna extremidad.

Fuente:

UDS (2019) ANTOLOGÍA LMV101 INTRODUCCIÓN A LA HISTORIA DE LA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, PUBLICADO POR LA INSTITUCIÓN