



**Nombre de alumno: Williams jose Luis cruz**

**Nombre del profesor: Lic. SARAIN GUEMATA MORENO**

**Nombre del trabajo: La zootecnia.**

**Materia: INTRODUCCION A LA HISTORIA DE LA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Grado: 1**

**Grupo: A**

# LA ZOOTECNIA.

## **Concepto de Zootécnia: su importancia y encuadramiento dentro de las ciencias biológicas**

Etimológicamente, Zootécnia es el arte o ciencia de la cría animal. Este término lo emplea por primera vez BOURGELAT, fundador de la Escuela de Veterinaria de Lyon (Francia), la primera del mundo, escribiendo en 1768 "Les principes de Zootechnie". El gran impulsor es BAUDEMONT, que explica la 1ª Cátedra en el Instituto Agronómico de Versalles (1848) y la define 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" y anterior a él, MOYANO (1907) la conceptuó como "ciencia de la Producción Animal, perfeccionada y lucrativa". En 1965, en la Reunión Internacional de expertos de la FAO/OMS, celebrada en Copenhague, el término Zootécnia se aplica a "la Ciencia de la cría, Sanidad e Higiene animal", o bien "Ciencia de la Producción y Sanidad animales". La Zootécnia se encamina pues hacia la obtención de animales más productivos y/o a criarlos en las mejores condiciones de rentabilidad e higiene, atendiendo incluso a su mejor comercialización. Para MEDINA, la palabra matriz "Zootécnia" ha sido en parte desplazada por el término que hace referencia a su contenido, la Producción Animal; palabra que deriva de "producere" y significa acción de producir, engendrar y elaborar cosas útiles. El término "Producción Animal" aparece frecuentemente en las definiciones de Zootécnia como hemos visto con anterioridad y en las que a continuación se exponen:

- SANSON: "Ciencia de la producción y de la explotación de las máquinas animales".
- S. ARAN: "Ciencia de la producción, mejora y explotación económica de los animales domésticos".
- ZARAZAGA: "Ciencia que trata de la producción, crianza, perfeccionamiento, expansión y utilización de los animales que pueden satisfacer las necesidades del hombre".

## **Factores básicos de la producción ganadera.**

Sean cuales fueren las técnicas de la producción animal, existen una serie de factores que condicionan la obtención de cualquier producto animal, y que constituyen las bases para tener en cuenta en todo proceso productivo. Estos son

- **Factor animal o factor materia prima viva:** Se estudia desde varios aspectos:
  - Genética y mejora genética
  - Estudios etnológicos

-Etología

- **Factor técnico de producción o factor hombre:**
  - Racionalización de los apareamientos
  - Obtención de crías y productos
  - Demandas del mercado
  - Producción en cantidad y calidad de acuerdo con la demanda y economía
  
- **Factor de medio ecológico o ambiente:**
  - Alojamientos, iluminación, calor, frío, radiaciones, lluvia, pastos, nutrimentos (alimentación racional, sistemas de pastoreo), prevención de enfermedades y patología zootécnica o de las colectividades.
  
- **Factor económico:**

con la conjunción de los tres factores anteriormente reseñados obtenemos el producto de origen animal (leche, carne, huevos, pieles, lana, miel, velocidad, acometividad, etc.), si bien, todo producto en el contexto de la producción animal tiene un condicionante económico.

## **División de la Zootécnica 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).

## **Distribución geográfica de la producción animal en México**

La generación de productos pecuarios presenta diferentes características, debido al grado de tecnología empleada, de los niveles de integración vertical y horizontal; de la forma de vincularse al mercado y de la ubicación urbana, periurbana y rural. A la par, se identifican zonas bien delimitadas donde el volumen de producción se concentra y que, por consecuencia, son 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, 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.

### **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.

### **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.). Algunas empresas con este sistema llegan a elaborar su propio alimento, pero otras se abastecen en compañías comerciales. Se ha observado que en ocasiones los productores realizan sus propias mezclas de granos con concentrados comerciales, mezclas que no en todos los casos se ajustan a las necesidades nutricionales de los animales.

### **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.

### **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. Los animales se mantienen en condiciones de producción extensiva, y basan su alimentación en el pastoreo y ocasionalmente, en el empleo de subproductos agroindustriales. Así se logran producciones que oscilan alrededor de los 900 litros de leche por vaca por lactancia. La leche producida por este sistema se vende como leche bronca, para la producción artesanal de quesos regionales y a la compañía transformadora e industrializadora Nestlé. Del hato bovino lechero nacional 67% se ubica en este sistema de producción y contribuye con 30% de la producción de leche nacional.

### **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.

**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.

## **Conversión y eficiencia alimenticias**

El conocimiento de las necesidades de nutrimentos de los animales es de vital importancia si se desea conseguir el mejor rendimiento con un consumo mínimo. En este momento se hace conveniente introducir dos términos, que son alternos:

Conversión alimenticia (CA): se define como los kilogramos de alimento requeridos para alcanzar un kilogramo de producto. Por ejemplo, si un pollo consume 4.0 kg de alimento del nacimiento a la séptima semana de edad y en total gana 2.0 kg de peso, habrá tenido una CA de  $4.0/2.0 = 2.0$ . Es decir, que se requirieron 2 kg de alimento por cada kilogramo de peso ganado. La CA es mejor cuanto más baja sea.

Eficiencia alimenticia (EA): es la expresión recíproca de CA y consiste en indicar los kilogramos de producto (carne, huevo, leche, etc.) que se obtienen por cada kilogramo de alimento consumido. Por ejemplo, las aves del ejemplo anterior tuvieron una EA de  $2.0/4.0 = 0.50$ , lo que significa que los pollos ganaron 0.5 kg (o 500 g) por cada kilogramo de alimento consumido. Al contrario de lo que sucede con la CA, la EA será mejor mientras más elevado sea su valor. Mucha de la investigación en el área de nutrición/alimentación animal se ha enfocado a tratar de mejorar la utilización de los alimentos y nutrimentos por parte de los animales para incrementar la producción.

## **Bases de la nutrición animal**

En general, la nutrición animal se basa en el conocimiento de cuatro factores básicos: a) los requerimientos (necesidades nutricionales) del animal; b) el contenido nutritivo de los alimentos; c) la digestibilidad de los alimentos, y d) el consumo voluntario. A lo largo de los años, se ha realizado mucha investigación en estos cuatro puntos y existe un esfuerzo continuo por afinar y ampliar esos conocimientos. La estimación de los requerimientos nutricionales de cualquier especie animal es un proceso complicado y laborioso, que todavía no se ha completado. Sin embargo, existe ya mucha información, que se encuentra recopilada en varios cuadros de requerimientos nutricionales. Hay cuadros de requerimientos para todas las especies domésticas y los más consultados son los del NRC (National Research Council, Estados Unidos), AFRC (Agricultural & Food Research Council, Inglaterra) e INRA (Institut National de la Recherche Agronomique, Francia). Muchos factores pueden influir en los requerimientos nutricionales promedio de los animales. Por ejemplo, mejorías en la salud de los animales (debido a un mejor control de muchas enfermedades y parásitos) y mejorías en el manejo pueden reducir la necesidad de nutrimentos, lo que dará por resultado un menor desperdicio.

## **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.

### **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.

### **Bioseguridad**

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

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

La tecnología día a día se incursiona más en nuestras vidas, pero lo curioso es que no solo en la vida del ser humano, sino también en la vida de los animales, y por parte de la veterinaria, se encuentran grandes avances tecnológicos, pero no conocemos mucho de ellos, ya que no buscamos información sobre ese ámbito, pero en este collage y en el siguiente escrito, se expondrán varios avances tecnológicos en la veterinaria, que ayudan tanto a nuestra sociedad como a la de los animales.

## **Uso del ecógrafo**

Como bien sabemos, el ecógrafo usualmente se utiliza para el diagnóstico de preñez en muchas especies animales, desconocemos otros usos que se le pueden aplicar a este útil y en el mayor de los casos indispensable objeto tecnológico. La ecografía o ultrasonografía es una herramienta de diagnóstico, no invasiva ni destructiva, que se puede utilizar para conocer la composición corporal de ovinos vivos, sin afectar su integridad física. Por eso, esta tecnología puede ser un excelente instrumento en la selección de ejemplares reproductores de razas cárnicas. La ecografía le proporciona al productor un criterio de selección que se basa en la cantidad y calidad de carne que el animal produce durante sus diversas etapas de desarrollo. Esto garantiza que se seleccionen los mejores sementales de la raza, con base en su potencial real de producción cárnica.

## **Collar con GPS, seguridad para nuestra mascota.**

El GPS llega también a nuestras mascotas. Una firma británica ha desarrollado un collar para mascotas que incluye un dispositivo de navegación por satélite, de forma que siempre es posible localizar al animal, tanto si se ha extraviado como si ha sido robado. Retrieve, fue la empresa que inventó este aparato, atribuye tres funciones a lo que califica el collar para mascotas más avanzado del mundo. Permite trazar el paradero de la mascota, dificulta que alguien pueda robarla y aporta alguna medida de seguridad para el propio dueño. El dispositivo utiliza una triple tecnología: satélite, telecomunicaciones y radiofrecuencia. También permite localizarlo entrando en la web puesta en marcha para los usuarios del sistema, en la que, al introducir el código asignado al perro, el paradero de éste es detectado por las señales que emite el collar. Está realizado con un material que difícilmente puede cortarse, lo que imposibilita que un ladrón pueda desprender rápidamente al animal del collar para evitar que sus señales puedan ser seguidas por satélite y resultar localizado en poco tiempo. Cualquier intento de cortar la cinta o de forzar el broche acciona automáticamente el envío de un mensaje SMS al teléfono.

## **Pata artificial para perros**

En el mundo de las “prótesis Oseas integradas”, Cassidy es un perro privilegiado. Este pastor alemán macho es el primer perro en recibir este tipo de cirugía. Cassidy, nació con un defecto en su pata trasera izquierda. "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" declaró Denis Marcellin-Little, quien participó en el proyecto.

## **Aleta artificial para una tortuga**

Yu Chan, es una tortuga boba o tortuga caguama (*Caretta caretta*) de 20 años que perdió sus aletas frontales en un encuentro con un tiburón. Durante el mes de junio del 2009 la



Asociación Japonesa de tortugas marinas colocó nuevas aletas artificiales desarrolladas por la empresa Kawamura Gishi. Si la prueba resulta exitosa, Yu Chan podrá ser devuelta a su medio natural. Según comentarios del grupo de conservación, las tortugas discapacitadas pueden nadar a solo un 60 % de su capacidad habitual, volviéndolas aún más vulnerables a los ataques de tiburones. Un año antes se realizaron pruebas similares en EE. UU., sobre una tortuga marina llamada Allison, pero el intento no fue del todo exitoso debido a que la tortuga era demasiado pequeña para sostener sus nuevas aletas.

### **Pico artificial para un águila**

Tres años después de recibir un disparo en su pico, realizado por un cazador furtivo, un águila calva también llamada águila de cabeza blanca, o pigargo de cabeza blanca (*Haliaeetus leucocephalus*), recuperó su antiguo aspecto al gracias a una prótesis en su pico el 19 de mayo de 2008. El equipo de rescate tuvo pocas esperanzas cuando encontró el ave herida en Alaska dado que como su pico no se regenera esta no podría alimentarse. Esto se solucionó dado que la asociación Birds of Prey Northwest de Idaho juntamente con ingenieros locales, desarrollaron un pico artificial de titanio con un diseño similar al natural que le permitió al águila beber y alimentarse normalmente. Hoy en día, esta bella águila es "un ejemplo de la crueldad y de la compasión de la humanidad" tal como lo menciona la asociación que rescató al águila en su sitio web.

### **Cola artificial para delfín**

En el año 2005, Winter, un delfín mular o delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) del atlántico, fue atrapado en una línea de pesca de cangrejos cerca del Cabo Cañaveral en Florida y como consecuencia perdió dos vertebras y su cola mientras se recuperaba en el Acuario Clearwater Marine. Dos años más tarde, el equipo de prótesis ortopédicas de Hanger se ofrecieron como voluntarios para sustituir su cola con una prótesis única que se ajusta a su cuerpo. (En la foto se ve a Kevin Carroll, vicepresidente del grupo Hanger, sosteniendo su invento) Con la ayuda de sus entrenadores, Winter ha estado aprendiendo como usar su prótesis para moverse dentro del acuario, donde también se realiza un documental sobre este fascinante mamífero.

### **Pata artificial para un elefante**

En el año 2007, un grupo de conservacionistas encontraron a un bebe elefante solo en los bosques de Camboya con una pata gravemente infectada debido a las heridas producidas por una trampa colocada por cazadores furtivos. Un equipo conformado por la WWF y la Asociación de Vida Silvestre, organizo el rescate del pequeño "Chhouk" quien fue enviado a un centro de rescate. Este es el segundo caso de aplicación de prótesis en elefantes y aunque necesitará varios ajustes en hasta que el elefante sea adulto, los expertos son optimistas en relación con su recuperación.

## **El primer gato biónico**

La tecnología día a día se incursiona más en nuestras vidas, pero lo curioso es que no solo en la vida del ser humano, sino también en la vida de los animales, como este gatito llamado Oscar que por un problema que le impedía usar sus patas traseras y por eso se volvió el primer gato bionico y además con patas de acero. Lo interesante de esto es que estas patas metálicas que le implantaron se tratan de una tecnología que integra células que hacen que el tejido del gato crezca sobre ellas y así se logre una integración completa. Está claro que el animal, no tiene el mismo movimiento que un gato sin ningún inconveniente, pero también está clarísimo que este avance es verdaderamente sorprendente. Oscar, después de la intervención quirúrgica tuvo que aprender a caminar nuevamente y todo el proceso tuvo una duración de 4 meses. La idea obviamente no queda aquí y con esta tecnología se pretende hacer que también se pueda implementar en humanos que hayan perdido alguna de sus extremidades.