

8978



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“FUNDAMENTOS PARA LA AUDITORIA TECNICA
A EXPLOTACIONES PECUARIAS PRODUCTORAS
DE OVINOS Y CAPRINOS”.

T E S I S

Que para obtener el Título de:
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P r e s e n t a

Silvia Robles Leguizamo

ASESOR: MVZ. ERNESTO MENDOZA GOMEZ

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNAM
1984
R647
e.b
P-t-84-35b



UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
DIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
DIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

INDICE

	Pags.
I. RESUMEN	
II. INTRODUCCION-----	1
III. DESARROLLO-----	8
1. EL PROCESO ADMINISTRATIVO Y SU PROBLEMATICA EN LA PRODUCCION DE OVINOS Y CAPRINOS-----	9
1.1) Planeación de la explotación pecuaria-----	12
1.2) Recursos necesarios para su integración-----	14
1.3) Parámetros óptimos para su aprovechamiento-----	16
2. AUDITORIAS TECNICAS A EXPLOTACIONES PECUARIAS-----	18
3. PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACION DE LA AUDITORIA TECNICA EN LA PRODUCCION OVINA Y/O CAPRINA-----	29
3.1) Genética-----	29
3.2) Reproducción-----	32
3.3) Alimentación-----	34
3.4) Manejo-----	38
3.5) Sanidad-----	41
3.6) Economía-----	47
IV. DISCUSION-----	49
V. CONCLUSION-----	51
VI. LITERATURA CITADA-----	52

FUNDAMENTOS PARA LA AUDITORIA TECNICA A EXPLOTACIONES
PECUARIAS, PRODUCTORAS DE OVINOS Y CAPRINOS

Silvia Robles Legulzamo.

Asesor: MVZ. Ernesto Mendoza Gómez.

1. RESUMEN

Las Auditorías Técnicas en México se realizaron en un principio a explotaciones pertenecientes a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, por la necesidad de formular evaluaciones no solo en el aspecto contable y administrativo, sino también en el campo técnico u operativo.

Las auditorías técnicas pecuarias es la combinación de la revisión de registros y acciones, con los conocimientos técnicos requeridos, como son los relacionados con la Genética, Reproducción, Nutrición, Sanidad, Manejo y Economía. Su objetivo es conocer la eficiencia en el manejo de los recursos con que cuenta una explotación así como el avance de los fines que en ella se plantean.

II. INTRODUCCION

Nuestro país al igual que otros, se enfrenta a grandes problemas, que de alguna manera caracterizan la situación mundial actual, como es el elevado crecimiento de la población (cuyos resultados en las estadísticas de 1980 dieron el 3.3% de incremento anual) (9,23), que trae como consecuencia diversos y muy complicados problemas, dentro de los cuales se encuentra la agudización en la crisis alimentaria.

La nutrición humana ha sido y es una de las principales preocupaciones a resolver, pues se ha demostrado que la alimentación de la -- gran mayoría de la población es deficiente, sobre todo por la falta de conocimiento de los valores nutritivos de los alimentos y la escasez de los mismos (21,22)

Ante esta situación no hay que olvidar la enorme importancia -- que tiene el sector agropecuario, tanto en la resolución del problema como en la generación del mismo por sus deficiencias ancestrales.

En los últimos años, los ovinos y los caprinos han sufrido un -- grave estancamiento con respecto a su producción, fue hasta el año -- 1977 cuando se empezó a hablar de números positivos en el incremento anual del inventario de estas especies. Vemos que en el año de 1980, la población nacional ovina fue de 6'482,200 cabezas y el consumo -- per cápita de carne ovina fue de 327 gramos, disminuyendo en solo un año (1981) a 220 gramos.

En el mismo año la población caprina ascendió a 9'638,000 cabezas y el consumo por persona fue aproximadamente de 435 gramos - - - (4,7,8).

Rangos sumamente bajos, a pesar de que la carne de estos animales es muy gustada, pero los precios en la actualidad, las hacen un artículo de lujo, esto da la magnitud del problema.

Entonces la pregunta sería: ¿Cuál es o son los motivos del porqué la explotación de estas especies, no satisfacen las necesidades de la población mexicana?

Quizá los deficientes sistemas de manejo heredados a través de varias generaciones, la mala calidad genética de los animales, la falta de orientación productiva, la carencia de especialización, el considerárseles simplemente una actividad complementaria a otra y - el que sea llevado a cabo en la mayoría de las veces por personas - de escasos recursos económicos que frecuentemente ignoran un proceso administrativo adecuado, sean entre otros, los factores que in-tervienen en la ineficiencia de esta clase de unidades productivas (8,27).

Aproximadamente el 90% de la población ovina y caprina en Mé- xico, está representada por las cabras y borregos criollos, estos animales carecen de especificación alguna, pero poseen una enorme

adapta bilidad a condiciones ambientales variables y adversas, además de tener la capacidad de subsistir bajo regímenes de nutrición inadecuados, donde otros animales seguramente perecerían de hambre - - - -
(12,19,6)

Por estas razones el campesino se ha visto precisado a introducir caprinos y ovinos, que se mantengan con recursos precarios y que representen una fuente de ingresos limitada, pero segura.

Hasta que se mejoren los sistemas de manejo y la calidad genética de los animales podremos suponer que este tipo de explotaciones se conviertan en un negocio más productivo (5,12,14).

Aunque no hay que pasar por alto que también existen explotaciones en México, que están a la altura de los países avanzados en esta rama y que operan con resultados económicos positivos. Se tiene que encontrar la manera de que este tipo de empresas no solo se continúen, sino, también cómo de tener la desintegración de las pocas unidades que existen a escala comercial y propiciar su incremento.

Para obtener el máximo rendimiento en cualquier industria, es necesario tener un conocimiento amplio y fidedigno de la situación prevaleciente tanto interna como externa y quizá, poder así, en determinado momento detectar desviaciones y lograr corregirlas con mayor facilidad y eficiencia. Tomando en cuenta los datos y errores en los que han caído estas empresas surgió la necesidad de resolverlos. Basándose en esta idea, en 1979 se desarrolló una técnica que se ha convertido en muy poco tiempo en un auxiliar importante en el

buen funcionamiento de toda empresa pecuaria, no solo de ovinos y caprinos sino de cualquier especie animal, nos estamos refiriendo a las auditorías técnicas.

La auditoría es la revisión y la supervisión sistemática de las actividades y la realización de éstas no es ya, privativa a una profesión específica, dado que en función a la especialización de las actividades, requiere en consecuencia de profesionales especializados (17).

Para cumplir con los objetivos que comprende la auditoría se ha clasificado según el área de influencia que ésta abarca en:

- 1) Auditoría de estados financieros
- 2) Auditoría contable
- 3) Auditoría administrativa
- 4) Auditoría operacional
- 5) Auditoría técnica

- 1) Auditoría de estados financieros: Es la revisión de los libros y registros contables de una corporación, así como el estudio y -- evaluación de control interno y procedimientos contables administrativos de la misma, basados en técnicas específicas (Normas y procedimientos de auditoría) con la finalidad de emitir una opinión acerca de la responsabilidad de las cifras presentadas.

- 2) Auditoría contable: La verificación del arreglo de reportes y estados tales como balances, estados de pérdidas y ganancias, comprobaciones de la exactitud de los registros y al mismo tiempo se revisan y evalúan los proyectos, actividades y procedimientos, puede funcionar con comparaciones entre lo que se esperaba lograr y lo que realmente se está logrando, se descubre cualquier desviación y se ofrecen sugerencias para las acciones correctivas necesarias.
- 3) Auditoría administrativa: Es el análisis sobre la calidad de los administradores, evaluándolos en forma individual y apreciando la calidad del sistema administrativo total de la empresa (32).
- 4) Auditoría operacional: Consiste en el examen de las áreas de operación de una empresa, institución o cualquier parte de una entidad para determinar si se tienen controles para operar con eficiencia, tendiendo a la disminución de costos para incrementar la productividad.
- 5) Auditoría técnica: La especialización en diversos campos ha originado que otras profesiones tengan injerencia directa en la realización de las auditorías, situación que ha llevado a crear la división de Auditoría -

técnica en organismos oficiales. Consiste en la supervisión y evaluación de actividades técnicas específicas - -
(1).

Toda auditoría es a groso modo una revisión y evaluación completa de la administración, la auditoría técnica no es la excepción, pero la importancia de ésta reside, no solamente en asegurarse de los estados financieros que prevalecen en la empresa, sino de los aspectos técnicos que en ella existen.

El auditor técnico debe poseer además de experiencia, un sentido bastante desarrollado de observación, crítico, analítico y de deducción, pues aparte de verificar los datos contenidos en registros, revisará personalmente las condiciones en que se encuentran instalaciones, animales, personal, material, etc.

Considerando la magnitud del problema, este estudio no pretende dar soluciones totales pues resultaría que los objetivos quedarían fuera del alcance de las posibilidades de este trabajo. Por esto, se plantean los siguientes objetivos:

- 1) Fundamentar la importancia de las auditorías técnicas, explicando su funcionamiento.

- 2) *Dar las bases técnico-administrativas para la aplicación de las auditorías técnicas en la producción de ovinos y caprinos.*

III. DESARROLLO

1. EL PROCESO ADMINISTRATIVO Y SU PROBLEMATICA EN LA PRODUCCION DE OVINOS Y CAPRINOS.

- 1.1 Planeación de la explotación pecuaria.
- 1.2 Recursos necesarios para su integración.
- 1.3 Parámetros óptimos para su aprovechamiento.

2. AUDITORIAS TECNICAS A EXPLOTACIONES PECUARIAS.

3. PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACION DE LA AUDITORIA TECNICA EN LA PRODUCCION OVINO Y/O CAPRINA.

- 3.1 Genética
- 3.2 Reproducción
- 3.3 Alimentación
- 3.4 Manejo
- 3.5 Sanidad
- 3.6 Economía

CAPITULO # 1

EL PROCESO ADMINISTRATIVO Y SU PROBLEMÁTICA EN LA PRO--
DUCCION DE OVINOS Y CAPRINOS.

Dentro de cualquier organismo social su buen funcionamiento depende indiscutiblemente de una adecuada administración, entendiéndose ésta como el saber preveer, organizar, mandar, coordinar y controlar (Henry Fayol).

Para facilitar su comprensión, la administración, según Urwlich, se divide en dos fases o aspectos que son:

- a) La mecánica administrativa y,
- b) La dinámica administrativa

y estas a su vez se dividen en sectores más concretos, que hace de cada uno de ellos un aspecto específico (25,28).

Así tenemos que entre los elementos de la Mecánica administrativa se encuentran:

I. PLANEACION

Consiste en la determinación del curso de acción que se habrá de seguir, fijando los principios que lo habrán de presidir y orientar, la secuencia de operaciones necesarias para alcanzarlo y la fijación de tiempos, unidades, etc., indispensables para su realización (30).

II. ORGANIZACION.

Consiste en la estructuración técnica de las relaciones que debe darse entre las jerarquías, funciones y obligaciones individuales necesarias en un organismo social para su eficiencia (10,18).

Los elementos de la Dinámica administrativa son:

III. INTEGRACION.

Son los procedimientos para dotar al organismo de todos aquellos medios necesarios para su funcionamiento eficaz, escogiéndolos, introduciéndolos, articulándolos y buscando su mejor desarrollo - - (18,28).

En la empresa agropecuaria se distinguen tres tipos de integración:

- a) Material: Se refiere a la adquisición y conservación de los recursos económicos y materiales que son necesarios para la operación de la empresa.
- b) Humana: Se refiere a la contratación, incorporación y desarrollo del personal, sea este operativo, ejecutivo, técnico o de dirección.
- c) Animal o Pecuaria: Se refiere a todo tipo de actividad que se ñale y favorezca la incorporación, producción y conservación de unidades animales (2,18).

IV. DIRECCION.

Es impulsar, coordinar y vigilar las acciones de cada miembro y grupo, con el fin de realizar de forma más eficaz los planes señalados (10).

V. CONTROL.

Consiste en el establecimiento de sistemas que nos permitan medir los resultados actuales y pasados en relación con los esperados, con el fin de saber si se ha obtenido lo que se esperaba, corregir, mejorar y formular nuevos planes (10).

La explotación pecuaria como industria, tiene particularidades y características que le son muy propias y la distinguen sin lugar a dudas de cualquier otro tipo de empresas, sobre todo cuando se habla del riesgo empresarial, que contribuye a definirla como industria vulnerable y débil.

Además de enfrentarse a los riesgos generales de toda empresa, al sector pecuario se le suman otros peligros, como por ejemplo el factor climático, que incluye sequías, lluvias intensas, heladas, etc.

También se presentan las enfermedades y mortandad de los animales y otros muchos problemas más.

Esto nos obliga a decir que más que ninguna otra, la industria pecuaria debe tener una administración de lo más lúcida y eficaz posible (3).

1.1 PLANEACION DE LA EXPLOTACION PECUARIA.

Para la instalación de cualquier empresa agropecuaria, se deben establecer antes que nada los objetivos que se desean lograr, e investigar los factores tanto positivos como negativos que pueden ayudar u obstaculizar, según sea el caso, el camino para alcanzar el -- desarrollo de esta empresa.

En el renglón de la explotación pecuaria tendremos la decisión entre la cría de ovinos o de caprinos y al escoger cualquiera de estas especies se deben plantear otras preguntas como:

Cuál es la función zootécnica a la que queremos enfocarnos?

Si son ovinos hay tres opciones, productores de lana, carne o de doble propósito, si son caprinos sería para la producción láctea carne o de doble propósito, también tres opciones a decidir.

Cuál es la raza más adecuada para la región donde queremos instalarlos, por las condiciones climatológicas, por las características del terreno, por las costumbres culturales y alimenticias de la población, etc.?

Con cuánta superficie se cuenta para la explotación?

De cuántos animales se compondrá el rebaño?

Es superficie cultivada o susceptible de ser cultivada?

Con qué capital se dispone?

De donde se obtendrán los animales?

Que comerán?

Donde se comprará el alimento?

Cuál es la disponibilidad de mano de obra en la región y cuál es la que se requiere?

Cómo, cuando y donde sería la comercialización?

Estas preguntas y muchas más deberán de contestarse con la mayor precisión posible, antes de emprender una empresa tan importante como la pecuaria, puesto que serán la piedra angular para nuestras acciones futuras (19, 31)

1.2 RECURSOS NECESARIOS PARA SU INTEGRACION.

Como se dijo anteriormente la integración es la obtención y el articulamiento de los elementos materiales, humanos y animales que en la planeación y en la organización se señalan como necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa agropecuaria. Digamos que es el punto de contacto entre lo teórico y lo práctico.

Es una función constante, porque se han de ir "integrando" los elementos tanto por el crecimiento normal de la empresa, como por las ampliaciones o en su caso por maquinaria obsoleta, deteriorada, etc. o también por sustitución de personal que ha salido por muerte, renuncia o despido. Por bajas de animales por reposiciones, muertes, etc.

Integración material: Es la incorporación de los recursos materiales como maquinaria agrícola y pecuaria, tractores, máquinas ordeñadoras, básculas, instalaciones, corrales, enseres, utensilios de limpieza, comederos, bebederos, saladeros, capital, etc.

Es decir, todo aquello necesario para el funcionamiento de la explotación sin incluir personas, ni animales.

Integración humana: Se deben encontrar las personas que reúnan los requisitos mínimos para desempeñar adecuadamente una determinada función dentro de la explotación.

En este tipo de explotaciones se requerirá, por ejemplo, administrador, capataz, peones, astores, técnicos pecuarios, ordeñadores, médico veterinario, tractoristas, trasquiladores, dependiendo de la extensión y objetivos de la entidad.

Integración Pecuaria: Como su nombre lo indica es la incorporación de unidades animales que favorecen el desarrollo de la explotación. Se incluye pie de cría, animales recién nacidos, destetados, en crecimiento, para engorda, sementales, etc.

1.3 PARAMETROS OPTIMOS PARA SU APROVECHAMIENTO.

Es imposible establecer parámetros reproductivos comunes para ovinos y caprinos, ya que estos varían según la especie, raza de que se trate, condiciones climatológicas, de manejo y alimentación a las que estén sometidos, el potencial genético con que cuenten, el estado fisiológico, etc.

Tomando datos proporcionados por El Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria, perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México. (COPEA) y estudios realizados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y por el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (INIP), podemos establecer algunos parámetros reproductivos en concordancia con la realidad nacional.

La relación Macho-Hembra recomendada para estas especies va de 1 macho por cada 50 hembras, dependiendo del sistema alimenticio, edad del semental y las condiciones físicas de éste.

El índice de fertilidad varía de 85 al 120% entendiéndose éste como el porcentaje de animales nacidos viables respecto a hembras paridas. Incluso se reportan en estudios realizados en Yucatán, índices de fertilidad del 118 al 139%.

El porcentaje máximo de mortalidad es del 20%.

Se considera óptimo que la hembra tenga 2 partos por cada 3 años.

El número de servicios por concepción varía de 1.1 a 1.5.

La edad de sacrificio para el abasto va de 6 a 7 meses con un peso promedio de 35 Kgs.

Los índices reproductivos, de alimentación y manejo de interés para la realización de las auditorías se ampliarán en el capítulo 3.

CAPITULO # 2

AUDITORIAS TECNICAS A EXPLOTACIONES PECUARIAS

Durante el periodo gubernamental comprendido de 1972 a 1978, la anteriormente llamada Secretaría de Agricultura y Ganadería contaba con una Unidad de Auditoría General y Vigilancia Administrativa, dicha unidad comenzó a tener interés en realizar evaluaciones no exclusivas del aspecto contable y administrativo de la dependencia, sino también en el campo técnico u operativo, para lo cual contaba con un grupo de colaboradores técnicos de carreras como Medicina Veterinaria y Zootecnia e Ingeniería Agronómica y Forestal (26).

La evaluación de estos profesionales se hacía únicamente a petición de las autoridades correspondientes y los resultados se presentaban, la mayoría de las veces, en forma verbal o en un informe complementario.

Al formarse la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, surgió la Dirección General de Auditoría Interna, lo que permitió que se sumara a la Auditoría Contable-Financiera, la experiencia técnico-operativa agropecuaria, dando por resultado el deseo de sistematizar y formalizar los métodos de revisión y supervisión operativa en este campo.

La auditoría tradicional estaba enfocada a la revisión de as--

pectos contables, financieros y administrativos, al iniciarse las auditorías técnico operativas y especializadas, se determinó que el objetivo de una auditoría integral no puede lograrse sin la presencia del equipo de Auditores y personal técnico especializado de cada actividad profesional (16,24).

Por lo tanto, la posibilidad de combinar tanto la sistematización de los procedimientos de revisión de registros y acciones con los conocimientos técnicos de los procedimientos requeridos por determinada actividad técnico-científica, para realizar integralmente la evaluación de resultado, es el objetivo de las Auditorías Técnicas.

Tomando en cuenta que la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos es la primera en nuestro País que se ha preocupado por el estudio de este tipo de Auditorías, es lógico basarse en la metodología que ésta dependencia tiene para realizar la Auditoría Técnica Pecuaria.

Aunque el siguiente procedimiento está encaminado a dependencias oficiales, es muy factible que pronto se puedan aplicar a entidades privadas.

La Auditoría Técnica a un centro de producción, es la evaluación que se hace a una explotación pecuaria con la finalidad

de conocer su eficiencia y eficacia en el manejo de los recursos - con que cuenta, así como el avance y congruencia de los objetivos que se llevan a cabo en la misma.

Al iniciar la Auditoría Técnica a una explotación pecuaria, es necesario conocer las metas y objetivos de ésta, así como el fin - para el que fueron creadas.

El auditor antes de presentarse a la explotación debe saber - lo siguiente:

1. Lugar donde se encuentra ubicada la explotación.
2. Tipo de explotación (intensiva, semi-intensiva o extensiva).
3. Superficie con que cuenta la explotación.
4. Objetivo para el que fue creada (producción de pie de cría, producción de semen de toros de alta calidad genética, etc.)

Con esta información el auditor con el supervisor de área, -- elaboran el programa de trabajo, dicho programa nunca será limitativo, sino enunciativo y en base a los resultados obtenidos y se--gún la iniciativa del auditor se podrá profundizar o ampliar en el área que considere pertinente.

Va con el programa el auditor se presentará a la explotación explicando el motivo de su visita y mostrando el oficio de comi--sión (26).

Es recomendable que el auditor técnico realice un recorrido por la explotación para adquirir así una idea general de ésta o que solicite un mapa si es muy extensa. Esta primera impresión puede ser una guía para orientar la revisión hacia los aspectos prioritarios.

Antes de la revisión, es conveniente que se realice un inventario de los recursos materiales, humanos y financieros, pudiéndose seguir este orden:

- 1) Inventario físico de semovientes
- 2) Inventario físico de almacenes y bodegas
- 3) Inventario de la totalidad de los activos restantes del centro
- 4) Cuantificación de recursos humanos
- 5) Análisis del presupuesto y su ejercicio.

Los inventarios se vacían en cédulas sumarias (Formas para la información resumida) y las debe avalar con su firma y sello oficial, el jefe del centro y su administrador.

Ya realizado lo anterior, se pasará a la revisión documental a partir de la fecha del inicio de la auditoría. También se debe llevar a cabo el análisis del movimiento del ganado. Para este fin se puede utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Inventario Inicial} + \text{Altas} - \text{Bajas} = \text{Inventario Final}$$

El Inventario Inicial: Es la cantidad de animales que existían en el Centro en la fecha en que se inició la revisión. Este -

dato puede estar archivado en los controles internos de la explotación.

Altas: Es la suma de los animales que han ingresado al hato por diferentes motivos: nacencias, donaciones, traspasos, transferencias, adquisiciones, etc.

Bajas: Es la disminución en la cantidad de animales que forman el hato, cuyas causas pueden ser, por muertes, ventas desechos, donaciones, etc.

El inventario final: Es el inventario que se encuentra documentalmente apoyado y que resulta de sumar las altas ocurridas al inventario inicial y restar las bajas en el mismo - (13,17).

Obtenido el inventario final, se comparará con el inventario físico, pudiéndose presentar los siguientes casos:

1. Que los resultados sean similares. Los registros y controles de los animales se encuentren correctamente y no exista ninguna desviación o faltante.
2. Que existan diferencias de más. Se hace evidente la falta de control, ya que los animales no fueron dados de alta con oportunidad.
3. Que existan diferencias de menos. Se considerará como un faltante, por lo que el auditor fincará al responsable del hato, un pliego preventivo de responsabilidades.

Para realizar el inventario físico de los animales, se contará el ganado en existencia en los potreros, lotes o corrales por medio de corridas (concentración de animales), formulándose la relación de inventarios del mismo que se comparará contra las existencias según contabilidad.

Podría ocurrir que al realizarse la corrida, algunas cabezas de ganado quedaran ocultas pasando desapercibidas, por lo que sería necesario efectuar otro conteo.

En este inventario las diferencias que pudieran existir se localizan recurriendo al control por lotes.

Un inventario físico de ganado mencionará entre otros datos -- los siguientes: Sexo del animal, edad del mismo, número de identificación, lote del que procede, etc.

En las Auditorías Técnicas se consideran siete aspectos fundamentales para su adecuada realización, estos son:

- 1) Técnicos productivos
- 2) Sanidad
- 3) Genética
- 4) Nutrición Animal
- 5) Infraestructura
- 6) Almacén
- 7) Personal

- 1) **TECNICOS PRODUCTIVOS:** Para tener una idea clara sobre el manejo de los animales, se realiza un estudio de los diferentes Indices productivos del hato, como son:
- a) Indice de fertilidad
 - b) Indice de mortalidad al destete
 - c) Indice de mortalidad

Una vez que el auditor ya ha obtenido estos Indices los comparará con lo aceptado técnicamente con el objeto de determinar si la explotación es óptimamente manejada o existe negligencia.

- 2) **SANIDAD:** Para evaluar los aspectos sanitarios más importantes, se elaborarán cédulas sumarias de las principales causas de mortalidad.

Se solicitará al técnico responsable de los animales, el calendaro anual de vacunaciones y desparasitaciones determiñándose así si su aplicación es adecuada y congruente con -- las necesidades sanitarias de los semovientes.

En caso de que exista algún brote de enfermedades infectocontagiosas a pesar de que los animales estén aparentemente vaacunados, el auditor solicitará la factura de compra de las - vacunas a fin de verificar la fecha de adquisición y levantarán las actas administrativas de declaraciones necesarias a - personas que aplicaron dicho producto para determinar si el

manejo fue el adecuado.

Por otra parte, se verificará que las desparasitaciones de los animales se hayan realizado con oportunidad y eficacia. Existen dos tipos de desparasitaciones:

- a) Desparasitaciones Exógenas: Con el objeto de observar si los animales padecen enfermedades parasitarias externas como sarnas, acariasis, miasis cutánea, etc. se hace una revisión selectiva de los semovientes.
- b) Desparasitaciones Endógenas: Con el auxilio del Laboratorio de Diagnóstico, el auditor podrá determinar si se ha llevado a efecto el calendario de desparasitación interna conveniente para el hato.

Verificando así el grado de infestación del mismo, estando en condiciones de sugerir las medidas que se deben tomar al respecto, en caso de ser necesario.

- 3) GENÉTICA: Siendo uno de los principales objetivos de los Centros de producción pecuaria oficiales en el país, el mejoramiento genético del hato nacional a través de la venta de sementales de buena calidad genética a productores de escasos recursos, es necesario determinar la cantidad y la calidad de esos animales que salen de dichos centros y así conocer si la explotación auditada justifica su existencia.

Esta evaluación se lleva a efecto:

- a) Elaborando una cédula sumaria en la que se vacle la totalidad de los animales para pie de cría, enajenados durante el periodo de auditoría.
- b) Conociendo la cantidad de animales para el abasto. Esta cifra se obtiene, tomando el número de animales para pie de cría y adicionar el número de animales que no reúnen características de pie de cría, determinando esto durante el inventario físico, se obtendrá una cifra que comparada con el número de animales potencialmente útiles para los objetivos del centro, expresado en fórmula, sería:

$$\frac{\text{Cantidad de pie de cría} \times 100}{\text{(Vendidos y no vendidos)}} = \frac{\text{Cantidad total de animales}}{\text{(Desechos y pie de cría)}}$$

4) NUTRICION ANIMAL: La revisión de este aspecto se hace mediante la evaluación del estado en que se encuentran los animales y verificar su adecuada administración.

También se comprueba el coeficiente de agostadero regional y compararlo con la población animal existente por hectárea.

El auditor técnico determinará documentalmente el consumo total de alimento, por medio de:

- a) Inventario inicial de alimento
- b) Altas de almacén
- c) Bajas de almacén
- d) Inventario final

Inventario Inicial + Altas - Bajas = Inventario Final

El inventario final se comparará con el físico, pudiéndose obtener los mismos casos que cuando nos referimos al movimiento de ganado.

El consumo total de alimento será el que ha salido del almacén -- (menos la merma), por lo que esta cantidad se prorrateará entre -- los animales que han existido en el Centro hasta la fecha de la revisión, de acuerdo a sus características de especie, edad, etc., - con el fin de obtener una estimación de consumo del mismo.

Existen parámetros alimenticios para las diferentes especies animales, o en dado caso los mismos técnicos de la explotación pueden - dar la pauta sobre el consumo diario por animal, parvada, piara, - hato, etc.

5) INFRAESTRUCTURA: Es el conjunto de instalaciones útiles al servicio de la explotación.

La evaluación consistirá en los siguientes puntos:

- a) Cantidad*
- b) Funcionalidad*
- c) Mantenimiento*

6) ALMACEN: Con el fin de constatar la existencia física de los bienes de consumo resguardados en almacenes, verificar el control interno en el manejo de los bienes y la custodia y protección de los mismos. Se siguen los siguientes procedimientos:

El auditor técnico realizará una inspección física de las bodegas -

para hacer constar: Las condiciones de almacenaje, el estado de los bienes, control de entradas y salidas y el estado de los resguardos.

- 7) PERSONAL: Este rubro tiene por objeto verificar que la distribución de trabajo se realiza eficientemente entre el personal y que éste tenga la preparación necesaria para el puesto que está desarrollando, se solicitará al jefe de la explotación, una relación de personal que incluya cargo y percepciones, así como un organigrama describiendo las funciones que realiza cada uno de los empleados. Con estos datos el auditor hará un análisis preciso y anotará las observaciones que juzgue pertinente (26).

CAPITULO #3

PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACION DE LA AUDITORIA
TECNICA EN LA PRODUCCION OVINA Y/O CAPRINA

Las auditorías técnicas se basan en los aspectos zootécnicos ya establecidos, correspondientes a la especie y función zootécnica de que se trate.

Para la realización de la Auditoría, fundamentalmente nos guiaremos por los pilares de la zootecnia, como son:

- 3.1 GENETICA
- 3.2 REPRODUCCION
- 3.3 ALIMENTACION
- 3.4 MANEJO
- 3.5 SANIDAD
- 3.6 ECONOMIA

3.1 GENETICA

Este aspecto, a pesar de ser de suma importancia, ha merecido poca atención por parte de los ovino y caprinocultores de nuestro país.

Diversos factores se conjugan para dificultar una tarea adecuada en la selección y clasificación del pie de cría del ganado mexicano.

En primer término este trabajo debe ser realizado por personas calificadas y de amplios conocimientos sobre genética. Posteriormente, -

Los registros que se requieren para este tipo de estudios deben efectuarse durante varios años, dependiendo de la investigación que se quiera realizar, existirá por ejemplo, la inquietud de crear otra raza, mejorar las existentes, fijar características morfológicas, incrementar la producción, etc., para que resulten eficaces.

Estas dos consideraciones se ven influidas negativamente, por la falta de técnicas y el costo que representa esta práctica. Por último la ignorancia, capricho o tradición, son también razones que explican la falta de interés adecuada a estos problemas (30).

Afortunadamente existen ya en México tanto instituciones como particulares, bastante interesados en mejorar la ganadería de nuestro país, que lógicamente es un paso decisivo para la obtención de mayores rendimientos económicos.

Por otro lado la escasez de recursos que predomina entre los ovinos y caprinocultores, es el factor limitante para lograr avances en los sistemas de explotación, pero con la ayuda de la aplicación de algunos procedimientos, podrán servir para mejorar su explotación (5,12).

Se deberán utilizar hembras uniformes, de raza o criollas, con sementales mejorados.

Se selecciona conforme al desarrollo, conformación, etc., animales jóvenes y se eliminan los que no servirán como reproductores.

Se deben llevar registros de producción en canal, leche, lana, etc.

El pie de cría se debe formar con hembras y machos que hayan sido probados por su descendencia y, eliminar aquellos cuyo comportamiento (productivo y de adaptación) no se estime adecuado.

3.2 REPRODUCCION:

La economía pecuaria, hace hincapié en tener una rápida amortización del capital, por lo tanto es importante concentrar la atención en las ventajas que proporcionan los índices veloces de crecimiento, altas tasas de reproducción y partos múltiples, bajos índices de mortalidad, etc.

La rapidez de crecimiento y la madurez temprana provocan la precoz aparición del período productivo, significando la disminución en el consumo de alimento durante la etapa no productiva.

La época reproductiva está determinada por el medio ambiente, estado nutricional, localización geográfica, etc. La madurez sexual se produce cuando el animal alcanza del 40 al 60% del peso de un animal adulto. Generalmente los machos alcanzan este peso entre los 6 y 7 meses, mientras que las hembras entre los 5 y 10 meses.

También influye la raza, en borregos, por ejemplo, el Suffolk y Hampshire son de más rápido crecimiento que la raza Rambouillet.

Además la época del año en que nace el animal interviene en la presentación de la pubertad. Tanto ovejas como cabras que nacen en primavera podrán ciclar antes que las nacidas al final de la primavera. En el primer caso la pubertad se presenta en el otoño del mismo año, en el segundo caso se retardará hasta el otoño del próximo año.

En razas lentas de madurar, la sexualidad puede presentarse hasta después de los dos años de edad.

El estro varía de unas cuantas horas hasta 3 o 4 días con un promedio de 24 o 48 horas.

El período de gestación varía de 144 a 155 días. No es deseable que la primera concepción ocurra antes de los 18 meses de edad.

Para la realización de la auditoría los datos reproductivos más importantes a tomar en cuenta son:

Índice de Fertilidad: Es el porcentaje de corderos o cabritos nacidos vivos respecto a las madres, y en México se toman como normales de 85 a 120%.

Son varias las causas determinantes de la fertilidad, siendo las principales la alimentación, la edad de la madre, estado de la madre en el momento de la cubrición y los factores hereditarios.

En rebaños regularmente seleccionados en régimen extensivo se considera normal la cifra de 1.1 a 1.2 crías por año, con una sola parición anual.

Índice de Mortalidad: Es el porcentaje de animales muertos. Existe también el índice de mortalidad al destete, que es el porcentaje de animales muertos, respecto a los nacidos hasta la edad de destete (entre las 8 y las 12 semanas de edad). El porcentaje de mortalidad al destete máximo aceptado es 20% (6).

3.3 ALIMENTACION:

El aspecto de alimentación requiere de un especial interés, para poder conjuntar tres factores primordiales en cualquier industria pecuaria, como es el de proporcionar dietas que satisfagan las necesidades nutritivas tanto cualitativa como cuantitativamente de los animales, la obtención de rendimientos elevados y en consecuencia la incrementación en el ingreso.

Sin tener la menor idea de lo que son las necesidades alimenticias de estos animales, muchos ganaderos abandonan completamente a su suerte al rebaño, otros se preocupan por buscar aguajes y lugares más o menos recomendables para el pastoreo y solo unos cuantos les proporcionan una dieta abundante pero desequilibrada, desconociendo el costo de las raciones, su balanceo y la producción que puede obtenerse.

Las necesidades nutritivas del ganado ovino y del caprino dependen de una variada serie de factores como son: El régimen de explotación, raza, características genéticas individuales, etc.

Para una adecuada ración alimenticia debemos considerar:

- 1) El valor energético de la ración
- 2) Contenido en proteínas digestibles
- 3) Contenido de materia seca, ésta establece el volumen de la ración.

4) Contenido en vitaminas y minerales

En México, la alimentación del ovino y del caprino se basa fundamentalmente en el consumo de plantas forrajeras que aunque no son la única fuente de nutrientes, constituyen la mayor parte de su dieta.

La producción de estas dos especies está determinada en gran medida por la disponibilidad y valor nutritivo de los forrajes.

La disponibilidad de forraje ejerce una gran influencia sobre la actividad de pastoreo, a medida que disminuye la cantidad de forraje presente en el pastizal los animales aumentan su actividad, en un intento por mantener su consumo constante de energía que satisfaga sus necesidades. La máxima actividad de pastoreo es de 13 hrs. al día en pastizales con muy bajo contenido de forraje. (11,12,15)

El sistema de explotación de tipo extensivo únicamente es aconsejable cuando dispone del terreno apropiado y de buenos pastos.

Cuando se cuenta con suficiente terreno se debe considerar:

- 1) Determinar la superficie destinada a la alimentación del ganado.
- 2) Determinar si existen cultivos que no son aprovechados por el ganado.

3) Estimar la producción.

4) Estimar el índice de agostadero y posibles bajas en relación a la población animal.

El índice de agostadero.- Es el número de unidades animales (U.A.) que sostiene una hectárea de agostadero o pradera, sin sufrir deterioro por sobrepastoreo.

Se denomina "Capacidad de carga real" a la que está soportando actualmente y "Capacidad de carga potencial" al número de unidades animales que se podían sostener con las prácticas de mejoramiento y manejo que se proyecten.

La unidad animal (U.A.).- Es la cifra comparativa que se usa para determinar, la carga animal que debe o puede ser asignada por hectárea de pastizal.

Se considera que la U.A. 1 es la cantidad de forraje que consume un animal de ganado mayor adulto, cada día durante todo el año.

Las ovejas y cabras adultas les corresponde 0.25

Oveja seca o una cría 0.2 U.A.

Carnero 0.25 U.A.

Ovino destetado menor de un año 0,17 U.A.

Macho cabrío castrado o cabra adulta 0.2 U.A.

Cabra menor de un año 0.4 U.A.

Para hacer ajustes a situaciones de pesos muy diferentes se recomienda modificar las unidades 0.1 por cada 50 Kgs. de peso - - -

(14.30).

5) *Estimar la calidad del pastizal.*

Es bien conocido que la función zootécnica, edad y estado fisiológico del animal también influyen en las necesidades alimenticias. Lo más comunmente usado cuando se habla al respecto, son las tablas hechas por la National Research Council (N.R.C.)

En dichas tablas se incluyen los requerimientos nutritivos de acuerdo a cada período de la vida productiva en la vida del animal.

A continuación se anexan las tablas correspondientes a la especie Ovina (Tabla 1) y la Caprina (Tabla 2).

TABLA 1 Requerimientos Nutricionales Diarios Para Ovinos (100% Base Materia Seca)

Peso Vivo (kg)	Pérdida o Ganancia (g)	Mat. Seca (Kg.)	% Peso Vivo	Nutrimentos por animal										
				Energía			Proteína Total (g)	DPC (g)	Gras. DP por DE (g)	Ca (g)	P (g)	Carotenos (mg)	Vit. A (IU)	Vit. D (IU)
				TDN (kg)	DE ^b (Mcal)	ME (Mcal)								
OVEJAS														
Mantenimiento														
50	10	1.0	2.0	0.55	2.42	1.98	89	48	20	3.0	2.8	1.9	1275	278
60	10	1.1	1.8	0.61	2.68	2.20	98	53	20	3.1	2.9	2.2	1530	333
70	10	1.2	1.7	0.66	1.90	2.38	107	58	20	3.2	3.0	2.6	1785	388
80	10	1.3	1.6	0.72	3.17	2.60	116	63	20	3.3	3.1	3.0	2040	444
No lactantes y primeros 15 semanas de gestación														
50	30	1.1	2.2	0.60	2.64	2.16	99	54	20	3.0	2.8	1.9	1275	278
60	30	1.3	2.1	0.72	3.17	2.60	117	64	20	3.1	2.9	2.2	1530	333
70	30	1.4	2.0	0.77	3.39	2.78	126	69	20	3.2	3.0	2.6	1785	388
80	30	1.5	1.9	0.82	3.61	2.96	135	74	20	3.3	3.1	3.0	2040	444
Últimas seis semanas de gestación o últimas ocho semanas de lactación: de parto simple^c														
50	175 (+45)	1.7	3.3	0.99	4.36	3.58	158	88	20	4.1	3.9	6.2	4250	278
60	180 (+45)	1.9	3.2	1.10	4.84	3.97	177	99	20	4.4	4.1	7.5	5100	333
70	185 (+45)	2.1	3.0	1.22	5.37	4.40	195	109	20	4.5	4.3	8.8	5950	388
80	190 (+45)	2.2	2.8	1.28	5.63	4.62	205	114	20	4.8	4.5	10.0	6800	444

Primeras ocho semanas de lactación de parto sencillo ó últimas ocho semanas de lactación de parto gemelar^b

50	-25(+80)	2.1	4.2	1.36	5.98	4.90	218	130	22	10.9	7.8	6.2	4250	278
60	-25(+80)	2.3	3.9	1.50	6.60	5.41	239	143	22	11.5	8.2	7.5	5100	333
70	-25(+80)	2.5	3.6	1.63	7.17	5.88	260	155	22	12.0	8.6	8.8	5950	388
80	-25(+80)	2.6	3.2	1.69	7.44	6.10	270	161	22	12.6	9.0	10.0	6800	444

Primeras ocho semanas de lactación de parto gemelar

50	-60	2.4	4.8	1.56	6.86	5.63	276	173	25	12.5	8.9	6.2	4250	278
60	-60	2.6	4.3	1.69	7.44	6.10	299	187	25	13.0	9.4	7.5	5100	333
70	-60	2.8	4.0	1.82	8.01	6.57	322	202	25	13.4	9.5	8.8	5950	388
80	-60	3.0	3.7	1.95	8.58	7.04	345	216	25	14.4	10.2	10.0	6800	444

Ovejas de reemplazo

30	180	1.3	4.3	0.81	3.56	2.92	130	75	21	5.9	3.3	1.9	1275	166
40	120	1.4	3.5	0.82	3.61	2.96	133	74	20	6.1	3.4	2.5	1700	222
50	80	1.5	3.0	0.83	3.65	2.99	133	73	20	6.3	3.5	3.1	2125	278
60	40	1.5	2.5	0.82	3.61	2.96	133	72	20	6.5	3.6	3.8	2550	333

Morruecos

Reemplazo de corderos

40	250	1.8	4.5	1.17	5.15	4.22	184	108	21	6.3	3.5	2.5	1700	222
60	200	2.3	3.8	1.38	6.07	4.98	219	122	20	7.2	4.0	3.8	2550	333
80	150	2.8	3.5	1.54	6.78	5.56	249	134	20	7.9	4.4	5.0	3400	444
100	100	2.8	2.8	1.54	6.78	5.56	249	134	20	8.3	4.6	6.2	4250	555
120	50	2.6	2.2	1.43	6.29	5.16	231	125	20	8.5	4.7	7.5	5100	666

Corderos

Finalización

30	200	1.3	4.3	0.83	3.65	2.99	143	87	24	4.8	3.0	1.1	765	166
35	220	1.4	4.0	0.94	4.14	3.39	154	94	23	4.8	3.0	1.3	892	194
40	250	1.6	4.0	1.12	4.93	4.04	176	107	22	5.0	3.1	1.5	1020	222
45	250	1.7	3.8	1.19	5.24	4.30	187	114	22	5.0	3.1	1.7	1148	250
50	220	1.8	3.6	1.26	5.54	4.54	198	121	22	5.0	3.1	1.9	1275	278
55	200	1.9	3.5	1.33	5.85	4.80	209	127	22	5.0	3.1	2.1	1402	305

Destete precoz

10	250	0.6	6.0	0.44	1.94	1.59	96	69	36	2.4	1.6	1.2	850	67
20	275	1.0	5.0	0.73	3.21	2.63	160	115	36	3.6	2.4	2.5	1700	133
30	300	1.4	4.7	1.02	4.49	3.68	196	133	30	5.0	3.3	3.8	2550	200

- a Para convertir materia en base húmeda, se divide la materia seca entre el porcentaje de materia seca
- b Un kilogramo de TND es igual a 4.4 McAL DE (energía digestible) DE puede convertirse en ME (energía metabolizable), multiplicando por 82%.
- c DP = Proteína digestible
- d Los valores para ovejas son en condiciones normales no excediéndose de flacas ni gordas. Las gordas deberán pasar al peso inmediato bajo y las flacas al peso inmediato alto
- e Los valores en los paréntesis son de las ovejas de partos sencillos, después de ocho semanas de lactancia.
- f Los valores en los paréntesis son de ovejas de parto gemelar en las últimas ocho semanas de lactancia.

TABLA 2 Requerimientos nutricionales diarios para caprinos

Peso Vivo (kg)	Energía										Materia seca por animal			
	Energía					Proteína Cruda					1 Kg = 2.0		1 Kg = 2.4	
	TDN (g)	DE (Mcal)	ME (Mcal)	NE (Mcal)	TP (g)	DP (g)	Ca (g)	P (g)	Vit. A (1000 UI)	Vit. D UI	Total Kg.	% en P.V.	Total Kg.	% en P.V.
<i>Mantenimiento (incluye condiciones normales de alimentación, mínima actividad y gestación temprana)</i>														
10	159	0.70	0.57	0.32	22	15	1	0.7	0.4	84	0.28	2.8	0.24	2.4
20	267	1.18	0.96	0.54	38	26	1	0.7	0.7	144	0.48	2.4	0.40	2.0
30	362	1.59	1.30	0.73	51	35	2	1.4	0.9	195	0.65	2.2	0.54	1.8
40	448	1.98	1.65	0.91	63	43	2	1.4	1.2	243	0.81	2.0	0.67	1.7
50	530	2.34	1.91	1.08	75	51	3	2.1	1.4	285	0.95	1.9	0.79	1.6
60	608	2.68	2.19	1.23	86	59	3	2.1	1.6	327	1.09	1.8	0.91	1.5
70	682	3.01	2.45	1.38	96	66	4	2.8	1.8	369	1.23	1.8	1.02	1.5
80	754	3.32	2.71	1.53	106	73	4	2.8	2.0	408	1.36	1.7	1.13	1.4
90	824	3.63	2.96	1.67	116	80	4	2.8	2.2	444	1.48	1.6	1.23	1.4
100	891	3.93	3.21	1.81	126	86	5	3.5	2.4	480	1.60	1.6	1.34	1.3
<i>Mantenimiento más poca actividad (=25% de incremento, manejo intensivo, zona tropical y gestación temprana)</i>														
10	199	0.87	0.71	0.40	27	19	1	0.7	0.5	108	0.36	3.6	0.30	3.0
20	334	1.47	1.20	0.68	46	32	2	1.4	0.9	180	0.60	3.0	0.50	2.5
30	452	1.99	1.62	0.92	62	43	2	1.4	1.2	243	0.81	2.7	0.67	2.2
40	550	2.47	2.02	1.14	77	54	3	2.1	1.5	303	1.01	2.5	0.84	2.1
50	662	2.92	2.38	1.34	91	63	4	2.8	1.8	357	1.19	2.4	0.99	2.0
60	760	3.35	2.73	1.54	105	73	4	2.8	2.0	408	1.36	2.3	1.14	1.9
70	852	3.76	3.07	1.73	118	82	5	3.5	2.3	462	1.54	2.2	1.28	1.8
80	942	4.16	3.39	1.91	130	90	5	3.5	2.6	510	1.70	2.1	1.41	1.8
90	1030	4.54	3.70	2.09	142	99	6	4.2	2.8	555	1.85	2.1	1.54	1.7
100	1114	4.91	4.01	2.26	153	107	6	4.2	3.0	600	2.00	2.0	1.67	1.7

Mantenimiento más actividad media (=50% de incremento, áreas semi áridas, pasturas de temporal y gestación temprana)

10	239	1.05	0.86	0.48	33	23	1	0.7	0.6	129	0.43	4.3	0.36	3.6
20	400	1.77	1.44	0.81	55	38	2	1.4	1.1	216	0.72	3.6	0.60	3.0
30	543	2.38	1.95	1.10	74	52	3	2.1	1.5	294	0.98	3.3	0.81	2.7
40	672	2.97	2.42	1.36	93	64	4	2.8	1.8	363	1.21	3.0	1.01	2.5
50	795	3.51	2.86	1.62	110	76	4	2.8	2.1	429	1.43	2.9	1.19	2.4
60	912	4.02	3.28	1.84	126	86	5	3.5	2.5	492	1.64	2.7	1.37	2.3
70	1023	4.52	3.68	2.07	141	98	6	4.2	2.8	552	1.84	2.6	1.53	2.2
80	1131	4.98	4.06	2.30	156	108	6	4.2	3.0	609	2.03	2.5	1.69	2.1
90	1236	5.44	4.44	2.50	170	118	7	4.9	3.3	666	2.22	2.5	1.85	2.0
100	1336	5.90	4.82	2.72	184	128	7	4.9	3.6	723	2.41	2.4	2.01	2.0

Mantenimiento más actividad alta (=75% de incremento, zonas áridas, escasa vegetación, pastizales montañosos y gestación temprana).

10	278	1.22	1.00	0.56	38	26	2	1.4	0.8	150	0.50	5.0	0.42	4.2
20	467	2.06	1.68	0.94	64	45	2	1.4	1.3	252	0.84	4.2	0.70	3.5
30	634	2.78	2.28	1.28	87	60	3	2.1	1.7	342	1.14	3.8	0.95	3.2
40	784	3.46	2.82	1.59	108	75	4	2.8	2.1	423	1.41	3.5	1.18	3.0
50	928	4.10	3.34	1.89	128	89	5	3.5	2.5	501	1.67	3.3	1.39	2.7
60	1064	4.69	3.83	2.15	146	102	6	4.2	2.9	576	1.92	3.2	1.60	2.7
70	1194	5.27	4.29	2.42	165	114	6	4.2	3.2	642	2.14	3.0	1.79	2.6
80	1320	5.81	4.74	2.68	182	126	7	4.9	3.6	711	2.37	3.0	1.98	2.5
90	1442	6.35	5.18	2.92	198	138	8	5.6	3.9	777	2.59	2.9	2.16	2.4
100	1559	6.88	5.62	3.17	215	150	8	5.6	4.2	843	2.81	2.8	2.34	2.3

Requerimientos adicionales para después de la gestación (para todo tamaño de cabra)

397	1.74	1.42	0.80	82	57	2	1.4	1.1	213	0.71	0.59
-----	------	------	------	----	----	---	-----	-----	-----	------	------

3.4 MANEJO:

El concepto que se tiene de la palabra "manejo" es muy amplio, por lo que para nosotros es la conjugación de infinidad de aspectos como los antes mencionados, genética, alimentación, reproducción, además de otras funciones generales como sería, la trasquila, la clasificación de la lana, examen del vellón, marcaje, aretado, selección, clasificación del ganado, arreglo de pezuñas, ordeña, descole, también se refiere a instalaciones, personal, sanidad, etc.

Para efectos de las auditorías se toman en cuenta todos los puntos que consideremos (como auditores) que de una manera u otra interfieren en la productividad de la explotación.

Principalmente se analiza la infraestructura y el personal.

INFRAESTRUCTURA. Las instalaciones deben hacerse tomando en cuenta la naturaleza de la explotación, así como los hábitos y necesidades del ganado, desde luego hay otros factores que influyen, como son las posibilidades económicas de los ganaderos, las costumbres de la zona, el clima, la topografía, etc. (12,19).

Tratándose de los ovinos y los caprinos generalmente las construcciones son mínimas y rústicas, atendiendo las necesidades primordiales, tales como el confinarlos, preservarlos contra las

inclemencias del tiempo, procurarles abastecimiento de agua y facilitar las actividades ligadas a su producción, fundamentalmente para la ordeña y obtención de crías.

Dentro de la gran variedad de instalaciones que podemos encontrar, lo principal es que estos sean adecuados, prácticos, económicos y suficientes.

El diseño de los albergues y los materiales de la construcción deben estar determinados principalmente por las condiciones climatológicas y por las variaciones entre los extremos estacionales.

Los espacios adecuados para la alimentación y la ingestión de agua son condiciones indispensables para que los animales no desperdicien inutilmente sus energías compitiendo y luchando entre ellos. Debe evitarse el apiñamiento, así como el uso de albergues oscuros, húmedos y mal ventilados (15,30).

Lo que se tiene que apreciar en una auditoría es:

- 1) Cantidad.- Si es que las instalaciones son suficientes para la cantidad de animales que existen.
- 2) Funcionalidad.- Si son prácticos, útiles y si cumplen su objetivo.
- 3) Mantenimiento.- En que estado de limpieza se encuentran, si están descuidados, rotos, inservibles, etc.

PERSONAL: Para obtener de los ovinos y caprinos una producción económica mejorada, además de una adecuada alimentación, reproducción, etc., se debe contar con el personal suficiente y capaz para realizar el manejo del rancho.

Existe una escasez aguda y a veces una falta absoluta de personal adiestrado para esta producción pecuaria.

Generalmente en nuestro país, los encargados de manejar estas dos especies son niños, mujeres, ancianos y en ocasiones hombres que sitúan a esta actividad en un lugar complementario. Por lo tanto, son personas que no conocen ni las más mínimas necesidades de su ganado y peor aún, no se preocupan por aprenderlas.

Solo cuando se hayan establecido y ampliado los medios de adiestramiento de personal y exista interés por parte de éste, podrá haber alguna esperanza real de romper con el círculo vicioso resultante de la combinación de pobreza, ignorancia y confianza en los sistemas anacrónicos de la industria pecuaria tradicional.

3.5 SANIDAD:

Es necesario considerar este inciso, puesto que el conocimiento identificación y la detección oportuna de las enfermedades que afectan a estas especies son muy importantes. Por ejemplo, para establecer un calendario de vacunación, desparasitación, ya que la presentación de cualquier patología influye en el rendimiento fisiológico -- del animal, lo que reditúa en una deficiencia productiva y una merma en las utilidades.

Para que pueda tomarse en consideración cualquier mejoramiento del ganado, debe asegurarse su protección contra las enfermedades, - pues de lo contrario estos animales pueden ser eliminados por epizootias o si sobreviven, pueden quedar sensibles a enfermedades y afecciones parasitarias, y estar subsistiendo en un estado de producción no óptimo y antieconómico.

La lista de enfermedades que sufren estos animales es larga como ocurre en las demás especies y su planteamiento detallado rebasaría los objetivos de este trabajo. Por lo tanto, solo tomaremos en cuenta aquellas que por su frecuencia o repercusión económica tienen más importancia.

Como la: Pasteurellosis

Brucelosis

Ectima contagioso

Enterotoxemia

Y las parasitarias como la: Distomatosis (Fasciolasis)
Miasis Nasal (Oestrus ovis)

Pasteurelosis: Es una enfermedad infecciosa, contagiosa, bacteriana de curso agudo, producida por la Pasteurella multocida y P. hemolytica.

Esta enfermedad se presenta cuando los animales sufren algún cambio brusco en el manejo.

En México se presenta el cuadro respiratorio, característico por la aparición de moco fluído por ambos ollares, fiebre, disnea y pleuresía.

La prevención se realiza con la aplicación de bacterina antes de la temporada de lluvias e invierno, a los animales en pastoreo. Revacunar 8 o 10 días antes de un transporte. En caso de transporte inmediato se podrá aplicar suero hiperinmune.

Brucelosis: Es una enfermedad infecciosa, bacteriana, contagiosa de curso agudo y crónico, producida por diversas especies del género "Brucella".

Es una de las principales zoonosis. El hombre la contrae al consumir productos o subproductos de origen animal que no estén previamente pasteurizadas, o por medio de contacto con materiales infectados, como fetos abortados, placentas, etc.

El cuadro clínico es muy variado. En hembras gestantes puede producir aborto en el último tercio de la gestación, metritis, mastitis, infecundidad temporal o permanente. En hembras no gestantes generalmente pasa inadvertida y en el macho provoca inflamación de órganos genitales y locomotores.

Se debe evitar la adquisición de animales infectados o provenientes de zonas contaminadas.

Se recomienda hacer pruebas de diagnóstico para la eliminación o aislamiento de los animales que resulten positivos.

Se vacunarán ovejas y cabras con Brucella melitensis cepa rev 1, de 3 a 6 meses de edad.

Para prevenir la enfermedad en los humanos se deberá tener cuidado al manipular órganos infectados, hervir o pasteurizar la leche o abstenerse de comer crema, queso fresco o jocoque, provenientes de zonas endémicas (33).

Ectima Contagiosa: Esta enfermedad muy difundida en el mundo, es de origen viral y se puede presentar en todas las épocas del año, generalmente en primavera y verano.

El signo predominante es la aparición de pústulas o absesos sobre la piel y las mucosas. Se reconocen dos formas de presentación - la primera las pústulas se limitan a la boca, la segunda ataca principalmente a animales jóvenes, en ésta las pústulas aparecen en lengua, paladar y resto de la mucosa bucal e incluso otras partes del cuerpo, como en la corona de la pezuña, bajo la cola, axilas y tetas. Ocasionalmente esta última complicación con otras enfermedades y aumento en el porcentaje de mortalidad.

Se reconoce una vacuna contra esta enfermedad pero su uso se limita a rebaños en los cuales reaparezca regularmente esta enfermedad.

Enterotoxemia: A esta enfermedad también se le conoce con los nombres de sobrealimentación o del riñón pulposo.

Es de origen infeccioso, bacteriana, producida por las toxinas del Clostridium perfringens tipo D y E. No es contagiosa y su curso puede ser agudo o subagudo.

La especie más susceptible son los ovinos, esta enfermedad se presenta principalmente en animales sometidos a engorda, cuando ingieren ávidamente gran cantidad de alimento, raderas de alfalfa, -- tréboles o gramíneas cuando están tiernas y jugosas y ricos en proteínas.

Las toxinas de este germen actúan rápidamente produciendo una toxemia y muerte violenta del animal.

Esta enfermedad se evita no dándoles alimentos ricos y succulentos en gran cantidad o proporcionándoles forraje tosco antes de que los animales salgan a pastar.

Entre las enfermedades parasitarias más difundidas en nuestro territorio son:

Fasciolosis: Esta enfermedad también llamada "podredumbre del hígado" es causada por el tremátodo conocido como Fasciola hepática este parásito tiene un ciclo biológico indirecto, siendo su huesped

intermediario el caracol del género Limnaea, y el definitivo son generalmente los ovinos y vacunos.

El daño producido por la F. hepática a sus huéspedes queda limitado principalmente al hígado. El tejido hepático es irritado por las espinas de la superficie externa de las fasciolas produciéndose inflamación, con fibrosis y muerte de las células hepáticas, las fasciolas también secretan sustancias tóxicas.

La signología que puede presentar el animal infectado es ictericia, hepatomegalia, anemia, edematización en la parte inferior de la mandíbula y abdomen, enflaquecimiento y muerte.

El control de esta enfermedad está enfocada principalmente a la destrucción del caracol y al tratamiento de los animales infectados con drogas como el Tetracloruro de Carbono o el Hexacloroetano (20).

Miasis Nasal: Es una rinitis y sinusitis crónica de los borregos, se caracteriza por la descarga nasal persistente. Aunque la enfermedad prevalece en la mayoría de las áreas productoras de borregos y mantienen alta incidencia en los rebaños, causa poco daño cuantificable y por esa razón llama poco la atención.

Es causada por la mosca Oestrus ovis. La respiración se dificulta debido a la inflamación de las membranas nasales y por el taponamiento de los ollares.

El porcentaje de morbilidad puede alcanzar el 80% del rebaño, pero la mortalidad es muy baja.

El diagnóstico se hace al ver el comportamiento de los animales y por la observación de las moscas. Se sospecha de miasis cuando los borregos tienen descargas nasales crónicas y confirman el diagnóstico al hallar larvas en los senos nasales.

Como tratamiento se usa la Ratoxamida a razón de 7.5 mg/Kg de peso vivo (20,33).

Solo cuando se haya llegado a consolidar un poco la lucha contra las enfermedades, se elevará el potencial de la productividad pecuaria y concomitantemente deberán también desarrollarse los medios para explotar éste, a fin de que la producción continúe siendo económica.

Es importante hacer notar que la presencia de estas enfermedades pudiera deberse no solo a los aspectos etiológicos, sino también al manejo inadecuado, es decir por descuido en el proceso administrativo aquí planteado. Se presentan en este punto las características de enfermedad por su situación administrativa o aplicación de programas zootécnicos mal aplicados.

3.6 ECONOMIA:

La economía proporciona los conocimientos y actividades que se relacionan con la producción, distribución y consumo de los recursos para la satisfacción de las necesidades humanas.

En la empresa agropecuaria y en toda empresa, la economía es un auxiliar importantísimo para el desarrollo del proceso administrativo y para la realización de cualquier tipo de auditoría.

La economía cuenta con los elementos indispensables para proporcionar la información necesaria, para constatar la marcha tanto financiera como operativa de cualquier negocio.

Uno de los medios utilizados para valorar la situación que prevalece en la entidad es el Sistema de Registros.

Este sistema debe ser:

- a) Fácil de llevar.
- b) Proporcionar la información necesaria.
- c) Proveer de la información cuando se requiera.

Debido a la gran variedad de situaciones en la actividad pecuaria, los registros adquieren diferentes grados de utilidad e importancia.

Tenemos, por ejemplo:

Registros de producción

Registros de reproducción

Registros de Sanidad

Registros de ingresos

Registros de erogaciones

Registros de alimentación

Registros de pérdidas y ganancias

Registros de mano de obra

Cada entidad habrá de establecer los registros que les sean más útiles.

Otro instrumento para la aplicación de la auditoría es la elaboración de inventarios.

Existen Inventarios de:

- a) Ganado: Ovejas, morruecos, cabras, etc.
- b) Alimento: Forrajes, heno, concentrados, etc.
- c) Equipo: Comederos, tractores, herramientas, etc.
- d) Suministros: Medicinas, combustible, etc.

También se manejan términos contables como:

Costos Fijos: Son aquellos que existen tanto cuando se produce algo, como si no hay producción.

Costos variables: Son los que se modifican al cambiar la producción, estos existen solo cuando hay producción.

Costos de producción: Es lo que se invierte expresado en dinero para la producción de bienes.

IV. DISCUSIÓN.

En este trabajo se ha mencionado constantemente la importancia que tiene la aplicación del proceso y la realización de las auditorías como forma de evaluarlo.

Para ejemplificar esto podemos tomar dos tipos de explotaciones:

PUNTO 1: Las más conocidas y difundidas en nuestro País son explotaciones rústicas de tipo familiar, con rebaños pequeños y de raza indefinida, cuyos encargados son menores de edad o adultos sin ningún interés en cambiar sus métodos anacrónicos de crianza, con alimentación inadecuada y en general un manejo muy por debajo de lo óptimo.

En este tipo de explotaciones es obvio, se desconocen los principios administrativos. Por lo tanto, lo primordial es encaminar a estos productores a que conozcan, acepten y ejecuten las normas de administración básicas.

Solo cuando logren integrar un sistema administrativo eficiente, podrán incorporarse al desarrollo pecuario nacional.

PUNTO 2: Una explotación semi-intensiva, con animales de raza especializada y con objetivos determinados de producción.

En este tipo de empresas ya se tiene que conocer y ejecutar en forma eficaz el proceso administrativo. Tener metas planteadas y medios para llegar a ellas.

Estas explotaciones son las idóneas para llevar a cabo las auditorías, para evaluar el estado financiero y técnico y así encontrar desviaciones y la manera de corregirlos.

Si esta clase de auditorías se realizan en toda empresa agropecuaria tanto pública como privada, en forma constante y correcta, se podría obtener una información precisa de los avances técnicos y económicos de la ganadería en México.

V. CONCLUSION.

Los aspectos que se toman en cuenta para llevar a cabo la Auditoría Técnica a cualquier explotación pecuaria, son tomados de las bases que forman a la zootécnica, es decir, se revisan los parámetros importantes y óptimos ya establecidos referentes a reproducción, genética, alimentación, sanidad, medidas de manejo y económicas, y se comparan con los parámetros manejados en la explotación auditada, para así evaluar y encontrar aciertos o errores en el proceso de producción. Las auditorías técnicas son parte importante en el mecanismo administrativo.

VI. LITERATURA CITADA.

- 1) Adam A y Becerril, G.: *La Auditoría Interna en la Administración Pública Federal.*
Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
México, 1980
- 2) Aguilar V.A.: *Administración Agropecuaria, 3a. Edición Limusa*
México, 1982
- 3) Aguirre, J.A.: *Introducción a la Evaluación Económica y Financiera de Inversiones Agropecuarias. IICA*
Costa Rica 1981
- 4) *Anuario Económico SOMOS: Vol. 29-31*
1982
- 5) Bellanger J.: *Cría moderna de cabras lecheras. Continental*
México, 1981
- 6) Casas, P.V.M.: *Apuntes de Zootecnia Ovina.*
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM
México, 1975
- 7) Conuella, J.L.: *Ovinos y Producción Lanar: Cla. Industrial La*
nera, S.A.
México, 1982

- 8) Departamento de Ganado Ovino. Dirección General de Ganadería. Estadísticas 1970-1980. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
México, 1980
- 9) Eastmond A.: *Cuidado con el tercer mundo*. Naturaleza 12: 133
1982
- 10) Fernández A., J.A.: *El Proceso Administrativo*. 11a. Ed. CECSA
México, 1978
- 11) Fernández C., J.: *Ovino de carne en Estabulación*. AEDOS.
España, 1969
- 12) French M.H.: *Observaciones sobre las Cabras*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 2a. ed.
Italia, 1975
- 13) Galvez A.E.: *La Industria Ganadera*. ECASA
México, 1981
- 14) González C.: *El Ganado Caprino en México*. Instituto Mexicano de Recursos Naturales no Renovables.
México, 1977
- 15) Goodwin H.A.: *Producción y Manejo del Ganado Ovino*. ACRIBIA
España, 1979

- 16) Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.: *Normas y Procedimientos de Auditoría*. IMCP.
México, 1975
- 17) Kohler E.L.: *Auditoría*. 3a. Ed. DIANA.
México, 1964
- 18) Koontz H.: *Curso de Administración Moderna*. 6a. Ed. Mc. Graw-Hill.
México, 1980
- 19) *La cabra, cría y explotación en sistema mixto*. Subsecretaría de Ganadería. Dirección General de Ganadería.
México, 1962
- 20) Lapage G.: *Parasitología Veterinaria*. 5a. Ed. Continental.
México, 1979
- 21) López P.J.: *Sexto informe de Gobierno. Sector Agropecuario*. 3a. Ed. México, 1982
- 22) López O.A.: *Ecología y Alimentación*. Panagfa 10 65-68, (1982)
- 23) López F.J.; *Estructura y Dinámica de la Población de México*. Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA)
México, 1982
- 24) Meigs B.: *Principios de Auditoría*. Diana
México, 1979

- 25) Neuman H.N.: *La Dinámica Administrativa*. 4a. Ed. Diana
México 1977
- 26) Pérez L.F.: *Auditoría Técnica Agropecuaria en el Sector Público*
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
México, 1982
- 27) Pérez I.A.: *La Situación Actual de la Ovinocultura en México*.
Departamento de Ganado Ovino. Dirección General de Ganadería.
México, 1981
- 28) Reyes P.: *Administración de Empresas*. 1a. Parte. Ed. Limusa
20a. Ed.
México, 1977
- 29) Rubalcava C.E.: *Principios y Procedimientos en la Producción Agropecuaria*. Tesis de Licenciatura.
Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAM.
México, 1978
- 30) Spedding C.R.W.: *Producción Ovina* Academia.
España, 1968
- 31) Terry R.G.: *Principios de Administración*. 3a. Ed. CECSA.
México, 1980
- 32) William P.L.: *Auditoría Administrativa*. Diana. México, 1977
- 33) Wooldridge W.R.: *Enfermedades de los animales domésticos, Alimentación e Higiene*. 4a. Ed. Continental. México, 1976

