

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS VETERINARIAS



ELABORACIÓN DE UN VIDEO EDUCATIVO
SOBRE EL PROCESO SANITARIO DE
OBTENCIÓN DE CARNE BOVINA

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
PRESENTAN:

MARÍA CAPISTRÁN AGUSTIN
MORALES AVENDAÑO TERESA

DIRECTOR DE TESIS

DR. RAMÍREZ ALVAREZ AGUSTÍN

ASESORES DE TESIS

M.B.A. CARBAJAL MARISCAL OSCAR

M.V. Z. PACHECO GALLARDO CARLOS

LAS AGUJAS, NEXTIPAC, ZAPOPAN JALISCO JUNIO DE 1999

DEDICATORIAS

A Dios:

Por haber iluminado nuestros pasos y siempre esta a nuestro lado en los momentos más difíciles.

A nuestros padres:

**Emiliana y Reynaldo
Guadalupe y Antonio**

Por darnos la vida para estar aquí.

Por la absoluta confianza, paciencia, apoyo y por que siempre nos han guiado por el buen camino.

A nuestros hermanos:

Por el apoyo que nos brindaron en todos los momentos difíciles.

A nuestros amigos:

Por su apoyo y valiosa amistad.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Ramírez Alvarez Agustín
M.B.A. Carbajal Mariscal Oscar
M.V.Z. Pacheco Gallardo Carlos

A Coordinación de extensión:
Unidad de vídeo educativo.

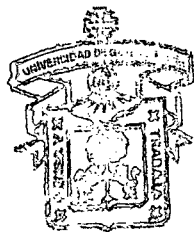
Lic. Alejandro Santamaría
Ing. Rene Rodríguez Villalobos
M.B.A. Oscar Carbajal Mariscal
Editor. Miguel Angel Arce Chávez
Ing. Juan Pedro Corona Salazar
Biol. Gabriela Landeros Neri
Biol. Eloy Avila Max
Biol. David Zanabra
Sria. Gloria Hernández Lara
Sr. Antonio Lomelí Pérez

A nuestros Sinodales.

A nuestros maestros.

Al Rastro Municipal Guadalajara

CUCEA



RECTORIA CENTRAL

**CONTENIDO****PAGINAS**

INTRODUCCIÓN _____ **1**

JUSTIFICACIÓN _____ **5**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____ **6**

OBJETIVO GENERAL _____ **7**

MATERIAL Y METODOS _____ **8**

CONCLUSIONES _____ **22**

BIBLIOGRAFÍA _____ **24**

INTRODUCCIÓN

Los animales que proporcionan carne para consumo humano son, fundamentalmente, los que consumen alimentos vegetales, como, heno, paja, raíces, esto es, para producir proteína utilizan las materias verdes vegetales.⁶ entre ellos, el ganado vacuno, búfalos, bisontes, ovejas, etc.

Aunque, teóricamente, existe una gran variedad de animales que podrían proporcionar carne para consumo humano, en la práctica solo se emplean actualmente un pequeño número de especies, entre ellos el ganado vacuno.⁶

Las partes del cuerpo del bovino que sirven para consumo humano son: canal, vísceras, cabeza, patas.¹⁴

La carne es una fuente excelente de proteínas de alta calidad, de vitaminas del grupo B y de ciertos minerales, especialmente hierro. Se digiere fácilmente, y cuando se cocina, la carne magra aporta nutrientes que contribuyen significativamente al equilibrio de la dieta. Solo 100g de carne magra proporciona la mitad de los requerimientos de proteína diaria, y el contenido aminoacídico de las proteínas cárnicas es tal que compensa las deficiencias comunes de las proteínas de los cereales, legumbres y hortalizas.²

De este modo, la carne es útil en la dieta moderna al posibilitar el empleo de una amplia variedad de alimentos que aporten las cantidades necesarias de cada nutriente sin una ingesta calórica asociada excesiva y mantener el peso corporal deseado.³ Los productos derivados de carne se elaboran organolepticamente.²

La carne cruda posee un débil sabor a suero que no se asemeja al sabor de la carne cocinada. La carne cocinada toma un color castaño.¹³ Cuando la carne se calienta tienen lugar una serie de modificaciones que produce una variedad de aromas y sabores deseables.²

Los rastros, es el lugar donde se sacrifica el ganado vacuno, aunque en el mismo edificio suelen ser sacrificados animales para carne de otras especies.¹⁴

El manejo adecuado de animales de abasto y posteriormente de la carne en un establecimiento con instalaciones adecuadas, mantiene una buena calidad de la carne.⁹

La falta de equipo moderno en las instalaciones de algunos rastros perjudica el bienestar de los animales así como de la calidad de la carne.⁷ Sin olvidar el proceso sanitario de obtención de la carne y el desempeño de los trabajadores.

Este proceso incluye las siguientes fases: transporte de los animales, recepción y descanso, sacrificio, desangrado, desuello, evisceración, lavado, terminado, refrigerado, transporte de carne.⁴

-Transporte de animales: El transporte de los animales al rastro es una etapa de suma importancia que puede comprometer la calidad de la carne, si no se sigue ciertos lineamientos técnicos espacio mínimo, ventilación, tiempo, temperatura, dieta etc.¹¹

El estrés inducido por el transporte hace que se libere glucocorticoesteroides y adrenalina, entre otros transmisores biológicos, que ocasionan un estado pasajero de inmunodeficiencia, por lo que se favorece el desarrollo de infecciones, tiene además influencia sobre el metabolismo de carbohidratos y en la eficiencia circulatoria por lo que se afecta adversamente principalmente la maduración de la carne y con esta su calidad, acortando su vida útil.¹¹

La limpieza y sanidad de los transportes es recomendable, se minimizan contaminaciones cruzadas entre hatos por lo cual se disminuye la contaminación llevada al rastro.

-Recepción y descanso: El reposo previo al sacrificio para los animales de abasto es de 24 horas, tiene razones humanitarias y económicas.

Se debe proporcionar agua *ad libitum*, lo cual contribuye al correcto desuello, es más difícil desprender la piel de los animales deshidratados, ya que se repliegan los tejidos subcutáneos, ocasionando lesiones dérmicas durante el desuello en demérito del valor comercial de la piel.¹¹

-Sacrificio humanitario: Es necesario evitar toda crueldad innecesaria y evitar efectos adversos sobre la calidad de la carne.¹ Para este punto la norma oficial Mexicana NOM- 033 - ZOO - 1995. Indica la técnica adecuada de insensibilización previa para el sacrificio por ejemplo el uso del pistolete.¹²

-Desangrado: Debe durar de 5 a 6 minutos. La cantidad media de sangre que produce el ganado vacuno adulto es de un 13.5 Kg casi un litro. Cuando este se alarga aumenta la posibilidad de incrementar manchas hemorrágicas en carne.¹

En la técnica correcta de desangrado debe emplearse, el cuchillo se inserta en la cavidad formada por las primeras vértebras, la columna vertebral y el esternón, el corte de los vasos (cava anterior, carótidas, yugular) se efectúa en sentido ventro - dorsal. El cuchillo no debe lesionar al corazón ya que su funcionamiento completa el desangrado de manera satisfactoria. El cuchillo debe estar estéril porque al momento de la incisión esta intacta la circulación general y existe la posibilidad de diseminar gérmenes por toda la canal.1

-Desuello: Es la practica de retirar la piel. Sé efectúa adecuadamente, evitando el contacto de la superficie de la piel con la canal. El desprendimiento mecánico de la piel tiene ventajas operativas y sanitarias.11

-Evisceración: Es el vaciado de órganos contenidos en las cavidades torácica, abdominal y pélvica.

Se debe evitar a toda costa durante el proceso la ruptura de las paredes del tubo gastrointestinal para que los contenidos no contaminen la canal. La técnica correcta al momento de las incisiones es fundamental. Los amarres de esófago y recto previo al vaciado de vísceras previenen significativamente la contaminación.

El contacto con materia fecal representa una contaminación probable. Se debe tener precaución de evitar la ruptura de vejiga y vesícula biliar. La bilis es amarga y rica en enzimas por lo cual puede comprometer las características organolepticas de la carne con que entra en contacto.11

-División de la canal: Consiste en hacer un corte por todo lo largo de la columna vertebral para obtener dos medias canales.

-Lavado de la canal: Este proceso debe realizarse con la aplicación del agua de arriba hacia abajo. La presión del agua es necesaria para eliminar residuos óseos y evitar la proliferación de bacterias.11

-Terminado de la canal: comprende el siguiente procedimiento: Retiro de medula ósea, porciones remanentes de algunos órganos abdominales y piel. Esto permite evitar su pronto deterioro y favorecer la proliferación de bacterias.11

-El enmantado: El propósito del enmantado es alisar la grasa superficial y blanquear la sangre de la grasa para mejorar su apariencia, así como evitar la pérdida de peso por evaporación debe incluir controles sobre la higienización de las mantas

y la calidad microbiológica del agua empleada, las mantas se sumergen en una solución salina débil.11

-Refrigeración: al término del faenado la canal tiene una temperatura de 30 a 40°C, cuando llega los 7°C disminuye la proliferación microbiana.11 En los países industrializados, casi todos los productos alimenticios de origen animal tales como la carne sufren un estadio de baja temperatura.4

Los factores de refrigeración en las canales se mencionan a continuación:

- Temperatura ambiental de la cámara.
- Temperatura que alcanzan las canales tras la refrigeración.
- Capacidad de la cámara.
- Flujo de aire y humedad relativa.
- Tiempo de refrigeración.

Los controles que se sigue en la refrigeración son:

- Medir temperatura de canales y tiempo de refrigeración.
- Monitorear espaciamiento de canales.
- Monitorear factores que influyen en la tasa de enfriamiento.11

-Los vehículos que transportan la carne: deben reunir requisitos sanitarios mínimos y estar equipados para mantener la temperatura de la carne refrigerada de 4 a 7° centígrados. La carne debe mantenerse fría, con circulación de aire, se debe evitar la condensación y por supuesto la contaminación cruzada.11

Los rastros son establecimientos autorizados para la obtención de la carne para consumo humano, pero si el funcionamiento se efectúa sin atender elementales requerimientos sanitarios, los rastros se convierten paradójicamente en fuente de enfermedades y molestias para la población.

JUSTIFICACIÓN

La formación de Médicos veterinarios requiere el abordaje de temas que reflejen el entorno que se va a desarrollar profesionalmente.

La inspección de la carne es una de las principales actividades del Médico Veterinario, que adquiere importancia en función del desarrollo de esta industria.

Desde hace algunos años el CUCBA (Centro universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias) en conjunto con el rastro municipal de Guadalajara existe un apoyo hacia la investigación; dentro del marco del convenio de colaboración académica de la Universidad de Guadalajara con el H. Ayuntamiento de Guadalajara.

No siempre es factible desarrollar practicas en número adecuado para involucrar a los alumnos con el proceso de obtención de la carne. Existen algunas limitantes, el equipamiento adecuado para la prevención de riesgos y la prohibición de interferir en las operaciones del rastro. Por lo anterior es de suma importancia disponer de un vídeo educativo, lo que posibilita el análisis y discusión grupales.

Esta inquietud surge de la realización del servicio social en el rastro municipal de Guadalajara, en el área de inspección de bovinos en donde se comprobó la importancia de esta actividad, por lo que se quiso contribuir con material de apoyo al proceso enseñanza - aprendizaje en el área de inspección sanitaria de bovinos.

Este trabajo de vídeo educativo sobre el proceso sanitario de obtención de carne de bovino tiene el fin de apoyar la enseñanza de los futuros médicos veterinarios, en particular en las materias de ciencias de la carne e higiene y tecnología de la carne. La cual abarca: transporte de animales, recepción y descanso, sacrificio, desuello, evisceración, lavado, terminado, enmantado, refrigerado y salida al mercado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La elaboración de un vídeo sobre el proceso sanitario de Obtención de Carne Bovina como material de apoyo en el área de Salud Pública para cursos, posgrados en los cuales puede ser de mucha ayuda con respecto a este tema y ampliar sus conocimientos.

El material existente es en inglés y muestra procesos que se realizan en condiciones diferentes a las practicadas en México y en particular en el Rastro Municipal de Guadalajara especialmente con relación a rastros municipales.

En las materias que se cursan en la carrera especialmente en décimo semestre hay poca información con respecto a rastros y sus procesos, la falta de este material impide el desarrollo intelectual del alumno, así este trabajo será un complemento muy factible para el maestro al impartir su clase para despejar dudas mayores.

El vídeo como material didáctico es un gran apoyo en todas las áreas de cualquier nivel educativo.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un Video Educativo sobre el Proceso Sanitario de Obtención de Carne Bovina para ser utilizado como material didáctico en los cursos del departamento de Salud Pública.

MATERIALES Y MÉTODOS.

EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE GUADALAJARA.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE UNA FILMACIÓN PARA PRODUCIR UN VIDEO.

1- ELABORACIÓN DE UN GUIÓN PARA EL VIDEO.

Toda la información descrita a continuación es de referencia. 10

PRE - PRODUCCIÓN.

Planificación: Una producción audiovisual pasa, necesariamente, por diferentes fases desde el momento de su gestación hasta su presentación definitiva. En este apartado se va a exponer de forma sintética un proceso típico de producción de una obra audiovisual.

En el primer lugar se estudia el proyecto audiovisual. La idea o concepto del producto a realizar puede estar más o menos elaborado. Puede ser un mero esquema de lo que el programa a de ser, o una sinopsis (breve resumen de la narración) o un guión perfectamente elaborado, o un autentico proyecto en el que todo esta expresado escrito y listo para producir. En este trabajo se opto por el guión.

En cualquier caso se parte de un documento descriptivo que define el proyecto y que presenta su propio autor.

El proceso de producción: En este momento es imprescindible contar con un guión literario que servirá de base para su transformación en guión técnico y éste, a su vez, para efectuar el diseño de la producción. Se trata de una fase eminentemente creativa en la que intervienen los guionistas, el realizador, consejeros especializados y asesores creativos según la temática del programa. La planificación. Se elabora el plan de trabajo o plan de producción para lo cual asido preciso efectuar múltiples desgloses a partir del guión técnico, se determinan las necesidades de todo tipo inherentes a la ejecución del proyecto, se diseñan planes de trabajo, se contratan profesionales diversos y servicios, se asignan recursos económicos que deben

procurarse cumplir en fases posteriores, se busca el lugar donde se grabará, y se efectúan las operaciones necesarias para que las fases posteriores se desarrollen con el máximo de planificación y mínimo de imprevisto.

2- REALIZAR LA FILMACIÓN CORRESPONDIENTE.

PRODUCCIÓN.

Con el plan de trabajo en la mano es posible comenzar la filmación o el rodaje de la obra.

Aquí se demuestra si el esfuerzo de producción ha sido aceptado o no. Hay que tener en cuenta la fase de registro la participación de un elevado número de personas y que es necesario vigilar que no se cometan errores en el plan de trabajo que pueden afectar muy negativamente a la ejecución del proyecto.

3- EDICIÓN DEL VÍDEO DE FORMA CORRECTA PARA PROYECCIÓN.

POSTPRODUCCION.

A partir del registro tiene lugar una de las fases más creativas del proceso de producción audiovisual que es la de edición. La edición del vídeo es el proceso en el que se integran las imágenes y sonidos para darle sentido al audiovisual. Para este proceso, por lo tanto, es necesario tener todas las imágenes y efectos de sonido, incluida la voz de locutor, en caso de ser necesaria, que se requiera para finalizar el programa. Previo a la edición, se elaboran listados del material audiovisual calificado, en el que se revisan y eligen las mejores tomas. En la fase de postproducción se introduce la incorporación de efectos de tipo electrónico, imágenes sintéticas generada por computadora, etcétera.

En la producción videográfica se está convirtiendo en norma el trabajo de postproducción en la modalidad de *off-line*. Consiste en la duplicación de las imágenes obtenidas con cámara profesional a un formato de calidad industrial, muy inferior. A continuación se procede a realizar un montaje previo con este material industrial con códigos de tiempos idénticos a las cintas originales (el código de tiempos es un sistema de marcaje electrónico que permite identificar cada cuadro de imagen). Así se prepara un borrador con el consecuente ahorro de tiempo de

utilización de la sala de postproducción profesional, que son muy costosas. Finalmente se transfieren los datos de código de tiempo extraído de borrador a un disquete de computadora. Éste se introduce, con posterioridad, en un controlador automático de edición que gobiernan las videocasetas profesionales, con las cintas originales, para conseguir el master de imagen en un tiempo muy breve.

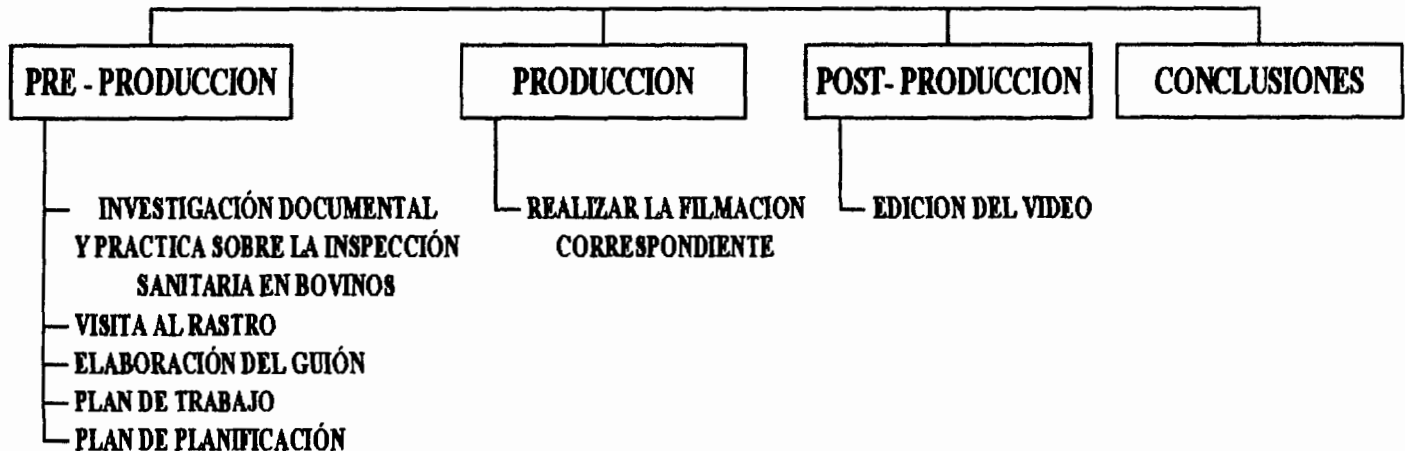
La ventaja principal de la producción *off-line* está en el ahorro que se consigue durante el tiempo de montaje al efectuar esta operación con formatos de calidad, y de costo de utilización, muy inferior. Contribuye, además, a la obtención de mejores productos puesto que el realizador no está sometido a la presión económica que provoca el trabajar con formatos profesionales muy costosos. Las decisiones, de esta forma, pueden ser más meditadas.

Como último paso, se procede a la elaboración de la banda sonora del programa y a la realización de las mezclas del sonido que una vez complementadas con las imágenes darán lugar a la obtención del master definitivo.

En muchas ocasiones el proceso termina con la realización de duplicados del master definitivo o copiado para distribución.

VIDEO EDUCATIVO

FLUJOGRAMA



INTRODUCCIÓN.

El proceso sanitario de obtención de carne bovina, implica el manejo adecuado de animales de abasto desde que ingresan al rastro, hasta que son convertidos en alimento para nuestro consumo, la omisión de alguna de ellas daría como resultado carne de mala calidad.

El proceso sanitario se describe a continuación.

TRANSPORTE.

La limpieza y sanidad de los transportes es recomendable, se minimizan contaminaciones cruzadas entre hatos y, por lo tanto se disminuye el riesgo de contaminación llevada al rastro. La limpieza inadecuada puede comprometer la calidad de la canal, si no se siguen ciertos lineamientos técnicos, como el espacio mínimo, la ventilación, el tiempo de traslado, la temperatura, la dieta etcétera.

El estrés inducido por el transporte hace que se liberen glucocorticoesteroides y adrenalina, entre otros transmisores biológicos, que ocasionan un estado pasajero de inmunodeficiencia, lo que favorece el desarrollo de infecciones. Tienen además una influencia sobre el metabolismo de carbohidratos y la eficiencia circulatoria, dos determinantes adversas en la maduración de la carne y la calidad, al acortar su vida útil.

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

RECEPCIÓN Y DESCANSO.

El reposo previo al sacrificio de los animales de abasto es de 24 horas por lo menos.

Se debe proporcionar agua al libre acceso, lo que, además de razones humanitarias, contribuye al correcto desuello: es más difícil desprender la piel de animales deshidratados por que se reduce la hidratación normal de la piel, lo que contribuye al repliegue de los tejidos subcutáneos, ocasionando más lesiones dérmicas durante el desuello en perjuicio del valor comercial de la piel.

INSPECCIÓN ANTEMORTEM

Los animales se marcan para poder conocer su origen.

La verificación visual del ganado se debe llevar a cabo el mismo día del sacrificio en los corrales del rastro.

Es necesario evitar toda crueldad innecesaria y sus efectos adversos sobre la calidad de la carne.

SACRIFICIO

Un método de sacrificio humanitario incluye insensibilización previa y desangrado.

Pistolete: Un gatillo pone en marcha un mecanismo que hace explotar un cartucho que impulsa un punzón hasta el cerebro del animal. Este punzón va unido a un muelle que lo saca automáticamente.

Lugar de aplicación: En el ganado vacuno es un punto de la región frontal, determinado por el cruce de las dos líneas que van desde al base de cada cuerno al ojo del lado opuesto.

Desangrado: Debe durar de 5 a 6 minutos. La cantidad media de sangre que produce el ganado vacuno adulto es de unos 13.5 Kg, casi 11 litros. Cuando esta se alarga, aumenta la posibilidad de incrementar manchas hemorrágicas en el músculo.

Técnica correcta de desangrado.

El cuchillo se inserta en la cavidad formada por las primeras vértebras, la columna vertebral y el esternón. El corte de los vasos —cava anterior, carótidas, yugular— se efectúa en sentido ventrodorsal. El cuchillo no lesiona al corazón, lo que es deseable, por que su funcionamiento completa el desangrado de manera satisfactoria.

LÍNEA DE MATANZA

Los animales después de sacrificados son faenados en una línea. Se enganchan por una pata y se elevan hasta un riel. Posteriormente se efectúa la remoción de cabeza y miembros.

DESUELLO

Es la práctica de retirar la piel. Se efectúa adecuadamente, evitando el contacto de la superficie externa de la piel con la canal. El desprendimiento mecánico de la piel tiene ventajas operativas y sanitarias.

En esta etapa del faenado se lleva a cabo el corte de esternón para facilitar la salida de las vísceras.

EVISCERADO

Es el desprendimiento de las vísceras de la cavidad abdominal y torácica. Se realiza la inspección visual para identificar una posible contaminación con materia fecal, ingesta, orina o abscesos.

Se debe tener precaución para evitar la ruptura de la vejiga y de la vesícula biliar. La bilis es amarga y rica en enzimas, lo cual puede comprometer las características organolépticas de la carne con que entra en contacto.

INSPECCIÓN POSTMORTEM.

Determinar la causa de una alteración. En caso de retención o decomiso se marca con una etiqueta la canal, especificando la causa y posteriormente determinar su destino.

Examen: Realizar el examen directamente sobre el problema por los siguientes medios: examen visual, palpación e incisión.

El Médico Veterinario responsable estará capacitado para desarrollar el examen de la siguiente manera:

Cabeza Establecer la correlación de los signos para obtener un diagnóstico presuntivo.

Ganglios a revisar:

Submaxilares.

Parotídeos.

Retrofaríngeos.

Músculos masticatorios internos y externos.

Visceras:

Detectar las lesiones primarias o su condición.

- Identificar cambios signológicos en pulmón, en los ganglios mediastinales craneales, traqueobronquial, craneal, derecho e izquierdo de la bifurcación, y mediastinales caudales, en hígado, hepáticos, en bazo, y corazón.

- En intestinos se revisan los ganglios anorectales en recto, pancreoduodenales en duodeno sobre pancreas, cólicos, cecales y yeyunales en mesenterio,
- Determinar la extensión de la lesión o lesiones.
- Correlacionar los signos para obtener un diagnóstico de presunción.

Canales: examinar las cavidades del cuerpo, parte externa y superficies óseas, para determinar:

- Estado de nutrición.
- Aumento de tamaño en articulaciones.
- Coloración normal.
- Huesos de la columna vertebral y esternón.
- Presencia de lesiones patológicas.
- Contaminación.
- Y otras anormalidades.

Ganglios: se examinan, exponiéndolos y cortándolos en caso de ser necesario.

Preescapulares, axial, e inguinal superficial.

Preesternal, Suprapreesternales. Intercostales, renal, sublumbares, iliaco interno, iliaco externo, inguinal profundo, isquiático.

DIAGNOSTICO

Después del examen se elabora el diagnóstico de la manera siguiente:

- a. Relacionar los signos de la inspección antemortem con las lesiones encontradas postmortem.
- b. Examinar la primera patología localizada.
- c. Determinar el grado de la lesión aguda o crónica.
- d. Determinar otros cambios signológicos encontrados en otros tejidos u órganos.
- e. Determinar los cambios en los ganglios linfáticos: tamaño, color, consistencia, etcétera, próximos al lugar de la lesión.
- f. Observar el estado del músculo de la canal, asociado con la patología.
- g. Relacionar cualquier cambio de la canal y de las superficies expuestas de los huesos con la patología y las lesiones encontradas.
- h. Asociar la patología primaria y signología.
 1. Asociar el historial del bovino en cuestión.

DESTINO FINAL

Después de obtener el examen, el diagnóstico y el historial se deberán determinar las disposiciones o destino final. Para tal efecto se consideran 5 puntos:

1. Decomisar el tejido enfermo.
2. Establecer el concepto de enfermedades localizadas o generalizadas, agudas o crónicas.
3. Establecer la difusión fisiológica.

4. Determinar si el producto es perjudicial para la salud del consumidor.
5. Establecer o determinar si el producto es definitivo y repugnante para el consumidor humano.

TERMINADO DE LA CANAL

DIVISIÓN DE LA CANAL

La canal se corta por todo lo largo de la columna vertebral.

LAVADO

La presión del agua empleada es necesaria para eliminar residuos óseos.

TERMINADO

Se realiza el retiro de la médula ósea .Esto evita su descomposición en la canal y la aparición de bacterias

EL ENMANTADO

Debe incluir controles sobre la higienización de las mantas y la calidad microbiológica del agua empleada. Las mantas se sumergen en una solución salina débil. El propósito del enmantado es alisar la grasa superficial y blanquear la sangre de la grasa para mejorar su apariencia.

Al termino del faenado, la canal tiene una temperatura de 30 a 40° C.

REFRIGERACIÓN

La refrigeración es un punto crítico de control, cuando el resto de la operación se ejecuta adecuadamente. La refrigeración de las canales observa estos puntos:

- Capacidad de la cámara.
- Flujo de aire y humedad relativa.
- Temperatura de refrigeración máxima de 7 grados centígrados.
- Medición de temperatura de las canales y del tiempo de refrigeración
- Monitoreo de la distancia entre canales de 2.5 a 5 centímetros.
- Monitoreo de los factores que influyen en la tasa de enfriamiento.

TRANSPORTE

Los vehículos deben reunir requisitos sanitarios mínimos y estar equipados para mantener la temperatura de la carne refrigerada. La carne debe mantenerse fría, con circulación de aire; se debe evitar la condensación y, por supuesto, la contaminación.

CONCLUSIONES

Como resultado en la realización del presente trabajo de tesis se llegó a las siguientes conclusiones:

- **Conocer la importancia didáctica del vídeo.**

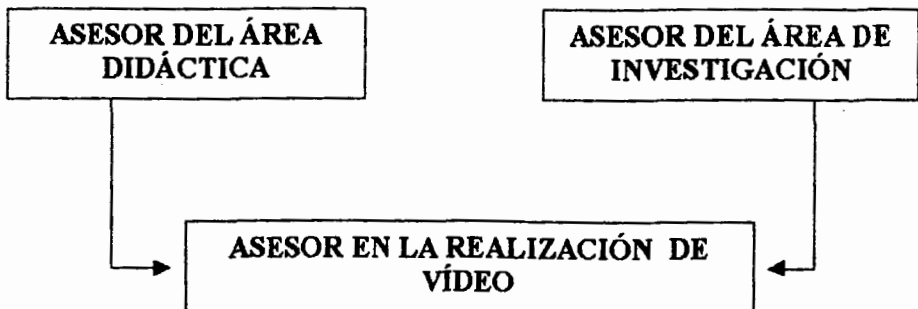
El concepto de *multimedia* abarca varios aspectos en la esfera del aprendizaje del hombre. El vídeo, y sobre todo el vídeo utilizado en la enseñanza, es un medio, a través del cual se sintetizan diversos fenómenos naturales y sociales de interés teórico y práctico, tanto para el estudiante como para el docente.

El vídeo educativo proporciona al profesor la oportunidad para exponer un tema específico, que más adelante pueda generalizarse y ajustarse a los objetivos curriculares. Al estudiante, por otro lado, le brinda la posibilidad de adquirir conocimientos, habilidades y aptitudes fundamentales en su formación profesional.

- **Conocer el proceso de realización de un vídeo educativo.**

A pesar de las inobjetable ventajas pedagógicas del vídeo educativo en el aula, debe usarse de acuerdo a un programa específico de las asignaturas evaluado con anticipación por las academias, y el profesor debe saber que, como todos los recursos audiovisuales, tiene sus ventajas y sus limitaciones.

Es común encontrar que quien utiliza un vídeo educativo, no está familiarizado con el proceso de realización de estos recursos audiovisuales. conviene hacer hincapié en que, dentro del proceso de realización de un vídeo educativo se establece una organización de trabajo muy particular, que presenta la siguiente forma:



De esta manera, cada uno de los especialistas aporta su experiencia en la obtención de un vídeo educativo que cumple con sus funciones didácticas, con la información adecuada y la calidad de presentación en imagen y sonido que se requiere.

- **Ofrecer un vídeo educativo, como apoyo para el área de la Salud Pública.**

La realización de este vídeo educativo nos dio la oportunidad de constatar que es posible producir materiales audiovisuales de gran calidad, aprovechando la infraestructura para la producción de vídeo educativo y los conocimientos y resultados de las investigaciones que realizan los académicos de este Centro Universitario. Esto presentaría una enorme ventaja sobre los materiales audiovisuales que, por ejemplo, provienen del extranjero, los cuales no siempre se ajustan a la realidad de nuestro medio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aparicio S.G, Inspección Practica de la Carne, Editorial Acribia, 1970, Zaragoza España, Paginas 1,2,5
2. F. J. P y B, S, Ciencia de la carne y de los Productos Cárnicos, Editorial Acribia,S.A, Segunda edición, 1994, Zaragoza España, Paginas 32.
3. García V. Z, Epidemiología Veterinaria y Salud Animal, Noriega Limusa, Primera edición, 1990, México D.F, Paginas 86
4. Girard. J.P, Tecnología de la Carne y Productos cárnicos, Editorial Acribia,S.A,1990, Zaragoza España, Paginas 5.
5. Guerr L. I, Ortega M R,Tecnología de la carne *Elaboración y Presentación de Productos Cárnicos*, Editorial Trillas S.A de C.V. Primera edición, 1990. México DF, Paginas 25.
6. Gracey. J.E, Higiene de la Carne, Interamericana MCGRAW – HILL, Octava edición, 1989, Madrid España, Paginas 1.
7. Gradin T, Manejo y Bienestar del ganado en los Rastros, Departamento de Ciencia Animal, Universidad de Colorado Foid Collins. Colorado USA (Internet), Paginas1.
8. Popesko P.P. D.M.V, Dr. S.C, Atlas de Anatomía y Topografía de los Animales Domésticos, Salvat Editores S.A, Tomo 2, 1981, Paginas 14,59, 62.
9. Prandl O, F A, A T, H – J.S, Tecnología e Higiene de la Carne, Editorial Acribia S.A, 1994, Zaragoza España, Paginas 5,6.
10. Proyectos Multinacionales de Tecnología Educativa, Taller de Guinismo para Imágenes Fijas y en Movimiento, ILCE – SEP – OEA, Primera edición, 1988. México D.F, Paginas 23 – 26.

11. Ramírez A.A, Diplomado de Inspección Sanitaria en Rastros, Departamento de Salud Publica, CUCBA, 1996, Guadalajara Jalisco. México, Paginas 25 - 32.
- 12.SAGAR, Norma Oficial Mexicana. NOM- 033 - ZOO - 1995, Sacrificio Humanitario de los animales domésticos y silvestres, Publicado en el diario Oficial de la federación el 16 de julio de 1996, Modificado el 16 de julio de 1997, Pagina 10
- 13.Secretaria de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural, Manual de Inspección Sanitaria de la Carne, Federación de Colegios y Asociación de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México A. C 1985, México DF. Paginas 13 - 18
14. Swatlanndd H.J, Estructura de Desarrollo de los Animales de Abasto. Editorial Acribia S.A, 1991, Zaragoza España, Paginas 36.
15. West G, Diccionario Enciclopédico de Veterinaria, Latros Ediciones, 17 edición, 1992, Barcelona España, Paginas 372.

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL