

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE SALUD PUBLICA



**EFICIENCIA EN EL PROCESO DEL PRODUCTO
"CARNE SECA", CONSUMO EN MONTERREY
Y SU AREA METROPOLITANA**

T E S I S

**QUE EN OPCION AL TITULO DE MAESTRIA
EN SALUD PUBLICA CON ESPECIALIDAD
EN NUTRICION COMUNITARIA**

PRESENTAN

**CRISTINA GUAJARDO DE LOS SANTOS
LEONEL LOERA CASTILLO
GRACIELA GARCIA DIAZ**

MONTERREY, N. L.

AGOSTO DE 1989

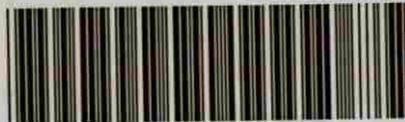
EM

IX612

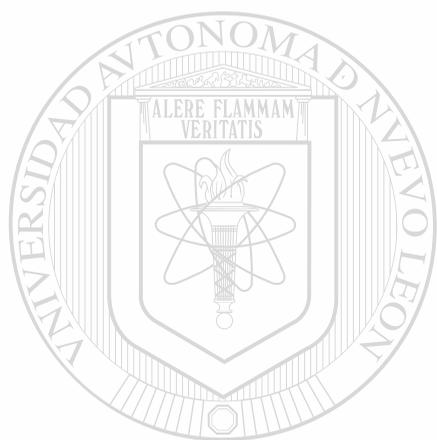
M4

E8

C.1



1080059883



UANL

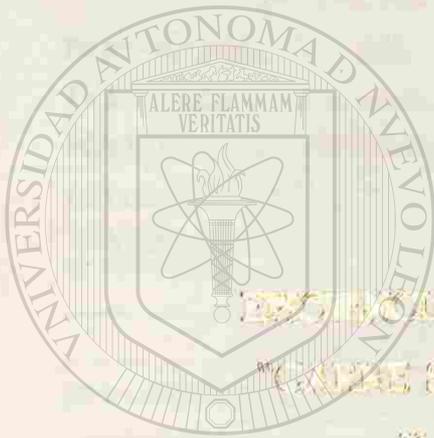
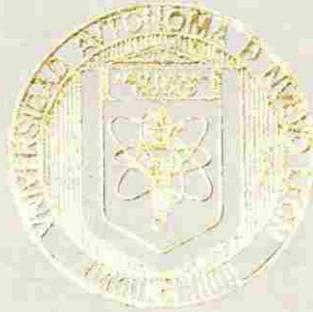
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA



EXPLICACIÓN EN EL PROCESO DEL PRODUCTO
"CENTRE SEC", COMESTIBLE EN MONTERREY
Y SU ÁREA METROPOLITANA

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

T E S I S

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

QUE EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MAESTRÍA,

EN SALUD PÚBLICA, CON ESPECIALIDAD

EN NUTRICIÓN COMUNITARIA,

PRESENTAN

CRISTINA GUJARDO DE LOS SANTOS

ROSEL LOERA CASTILLO

EMACELA GARCÍA DÍAZ

MONTERREY, N. L.

AGOSTO DE 1969

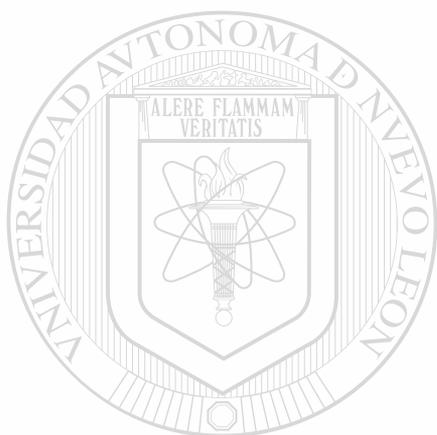


Biblioteca Central
Magna Sororitas

F. Tesis



UANL
FONDO
TESIS MAESTRÍA



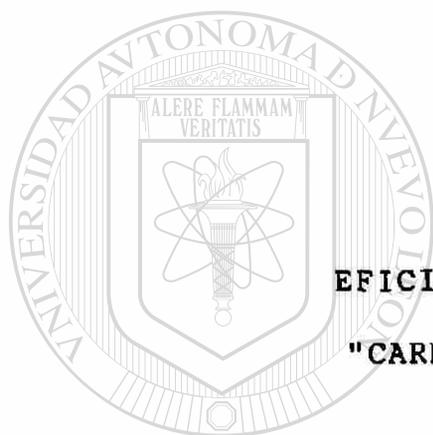
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

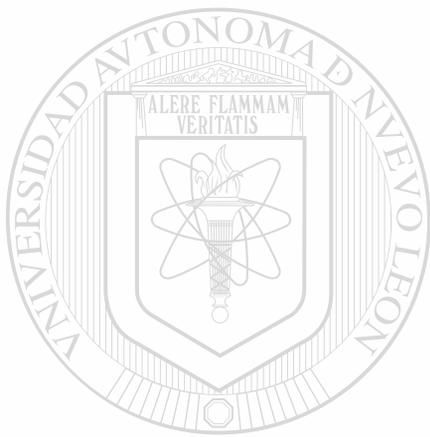
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE SALUD PUBLICA
MAESTRIA EN SALUD PUBLICA
ESPECIALIDAD EN NUTRICION COMUNITARIA



EFICIENCIA EN EL PROCESO DEL PRODUCTO
"CARNE SECA", CONSUMO EN MONTERREY Y
SU AREA METROPOLITANA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MONTERREY, NUEVO LEON, A 14 DE AGOSTO DE 1989.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

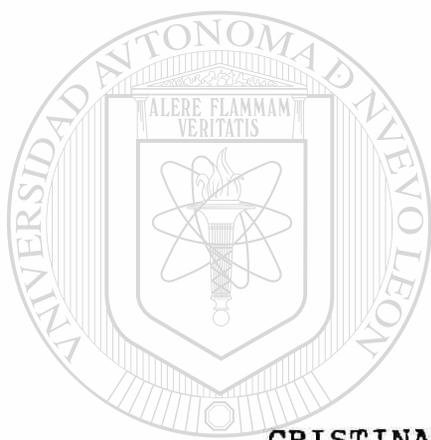
®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Lo importante es Poder;

en cualquier momento sacrificar lo que somos

por lo que podemos llegar a Ser.



AUTORES

CRISTINA GUAJARDO DE LOS SANTOS

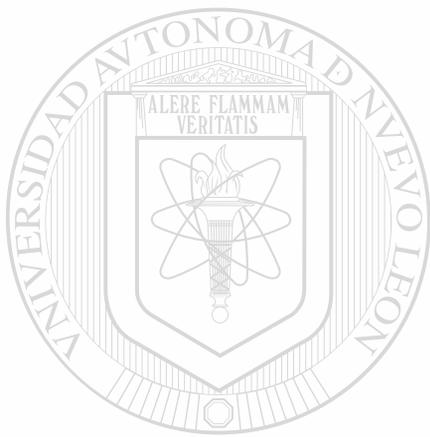
Lic. en Ciencias de la Comunidad

LEONEL LOERA CASTILLO

Licenciado en Nutrición

GRACIELA GARCIA DIAZ

Químico Bacteriólogo Parasitólogo



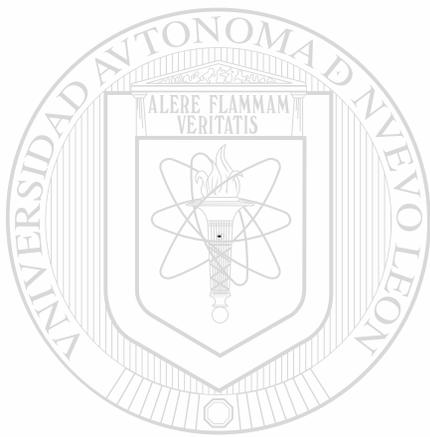
ASESOR INTERNO

UANL

Dr. SANTIAGO ROBERTO ALMEIDA ARGUMEDO, M.S.P.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



COMITE DE TESIS

UANL

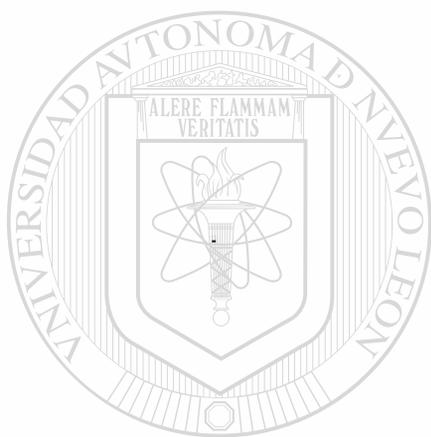
Lic. ELIZABETH SOLIS PEREZ, M.S.P.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Lic. BLANCA CECILIA CASTILLO TREVIÑO, M.S.P.®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

DR. JOAQUIN ESPINOSA BERMUDEZ, M.S.P.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

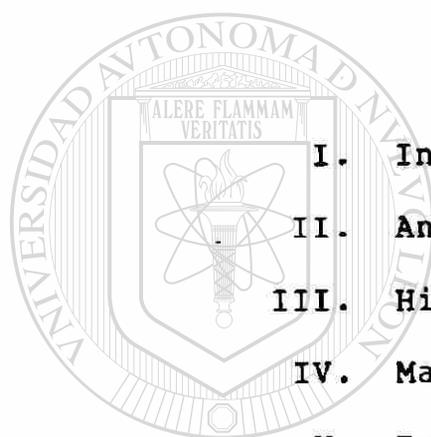
®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Se agradece al Dr. ALFREDO PIÑEYRO LOPEZ,
y a la Dra. LILIANA TIJERINA DE MENDOZA,
por las facilidades brindadas para la pre
sente investigación.

MUCHAS GRACIAS !

INDICE GENERAL

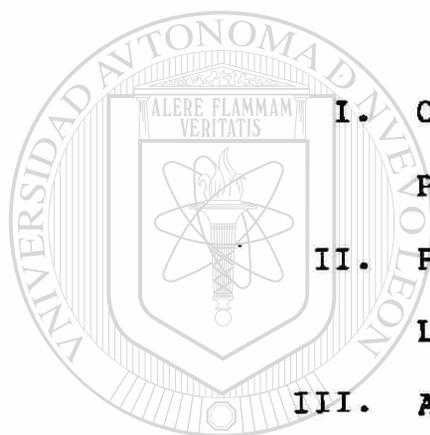


I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	3
III.	Hipótesis	26
IV.	Material y Métodos	28
V.	Resultados	39
VI.	Análisis de Resultados	50
VII.	Conclusiones y Recomendaciones	56
VIII.	Resumen	59
IX.	Bibliografía	62
X.	Anexos	66

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INDICE DE ANEXOS



- I. Convenio entre Facultad de Salud Pública y S.S.A.
- II. Productores de Carne Seca en Nuevo León, registrados en la S.S.A.
- III. Análisis microbiológico de Carnes preservadas.

- IV. Análisis de varianza.
- V. Sistema General de Muestreo.
- IV. Encuesta de Opinión Gráficas y Tablas de Contingencia.

I. INTRODUCCION

Uno de los campos de la Salud Pública es el de la nutrición, dado que el hombre requiere de nutrientes como carbohidratos, grasa, proteínas, vitaminas y minerales, necesarios para su subsistencia (1).

Las necesidades del hombre generaron una tecnología para la conservación de productos alimentarios y hacerlos disponibles en cualquier época del año, incluso muchas veces más baratos que en su estado natural o no procesado por ser más económico su transporte y distribución.

La carne es un producto de alto valor nutritivo para el hombre y otras especies carnívoras desde el punto de vista biológico. Pero, es uno de los más perecederos y se requiere de una rigurosa higiene en todas las etapas de su procesamiento (2).

La "carne seca" es un producto elaborado con la masa muscular magra de origen animal bovino, equino y otros (3), la cuál es acecinada para su conservación. Durante el salado y secado se reducen las poblaciones de microorganismos (4). Sin embargo existe contaminación durante la elaboración del producto, por bacterias, hongos, insectos, productos químicos y/o materia extraña, y también sucede su adulteración (5). En Nuevo México en 1985 se reportó Salmonellosis asociada con la carne seca (7).

En el estado de Nuevo León existen más de 50 productores de "carne seca" registrados por la Secretaría Estatal de Salud y por ser uno de los platillos regionales, su elaboración se ha

ce además a nivel casero.

La "carne seca" es una fuente de proteína 100 % digerible, no se requiere de implementos para almacenarlos, se puede consumir sin previa preparación y es enriquecida al combinarla con otros alimentos.

Sin embargo en un estudio realizado por la Facultad de Salud pública de la U.A.N.L. en las áreas marginadas del área metropolitana de Monterrey en 1986, refiere como fuente de proteína de origen animal el consumo de huevo y leche, más no de carne (6).

En el presente trabajo se investigó la eficiencia en el proceso del producto "carne seca" en el estado de Nuevo León, así como su consumo y aceptación de otras especies que no sean de res, en Monterrey y su área metropolitana. A través de la investigación de los tipos de procesos que se siguen en la elaboración del producto "carne seca"; el control de calidad; el porcentaje de adulteración en la "carne seca"; el porcentaje de consumo "carne seca" en la ciudad de Monterrey, N.L. y su área metropolitana; y se determinó si la comunidad acepta la producción de "carne seca" de otras especies que no sean res. Se proponen acciones de acuerdo con los resultados obtenidos.

II. ANTECEDENTES

* IMPORTANCIA PARA LA SALUD

La importancia de los alimentos para la salud y la enfermedad se ha reconocido desde los tiempos de Hipócrates, padre de la medicina, y los otros médicos-sacerdotes de la antigüedad griega. Desde el siglo pasado, la relación empírica entre la dieta y la enfermedad se ha ido reemplazando cada vez en mayor medida por la prueba científica que demuestre sin lugar a dudas que lo que comemos tiene influencia considerable en nuestra salud (1).

Prescindiendo completamente del aspecto nutricional de los alimentos, no puede sorprender que éstos sean para el hombre un vehículo de exposición a agentes tóxicos. En efecto, los alimentos se combinan con los tres componentes básicos del medio ambiente: aire, agua y suelo, y pueden ser así contaminados por los agentes químicos o biológicos que existen en esos componentes. Además los alimentos llegan al comensal a través de una larga cadena de fases relacionadas con la producción, la elaboración, la distribución, y la comercialización. Los agentes tóxicos tienen numerosas oportunidades de entrar en la cadena, en una o varias de estas fases. Por último, el hombre como consumidor se encuentra al final de muchas cadenas alimentarias y debido a la bioacumulación, está a veces expuesto a concentraciones de agentes tóxicos de magnitud muy supe--

rior a la que están a otras especies que le preceden en dichas cadenas (2, 8, 9, 10, 11, 12).

PRODUCTOS CARNICOS: CARNE SECA

En la nomenclatura de un alimento ha de tomarse en cuenta la regla general que dice: "género próximo u diferencia específica. Para establecer la diferencia específica se agrega el nombre genérico del alimento, o el nombre de la especie de que proceda, o el de la porción empleada o del adjetivo que señala al estado físico o el carácter organoléptico dominante, ejemplos son: carne de res, de cerdo, carne de lomo, de pierna, -- carne seca, carne roja, carne picada, refrigerada; polvo de -- carne, respectivamente (13).

Los objetivos de la elaboración de la carne en productos cárnicos son: mejorar la conservación, desarrollar sabores diferentes. Según el método se puede variar el sabor de la carne mediante el empleo de especias, el modo de presentación, -- el grado de salazón, curación, desecación y ahumado. Los productos cárnicos son medios ideales para la proliferación de bacterias, por ello, todo debe llevarse a cabo en condiciones óptimas de limpieza e higiene (14).

La "carne seca" para los indios Norteamericanos es la -- "Pemmikan", para los Sudamericanos es la "carne seca", para los Suizos "BündenerFleish"; en el sur de Alemania "Landjäger" y para los Escandinavos es "Stockfish" y "Klippfisch" -- (15). También en América latina se le conoce como "carne se-

ca" y/o "cesina", en América del Norte "Beef Jerky", en Europa "Charki" y/o "Tasajo" (16).

La "carne seca" en nuestro medio se le prepara desde hace varios siglos de manera artesanal. Tradicionalmente, la carne se corta en piezas grandes, se desgrasa y se acecina con sal - común, posteriormente se seca al sol. Para suavizarla se le golpea sobre una plancha caliente, o bien, se le unta cebo y/o la carne a punto de saraza (dicese del maíz que empieza a madurar) se le da un baño caliente con caldo de tuétano de res (17).

La calidad de la carne fresca es mayor a la carne seca, en esta última se reduce su peso y su valor vitamínico, pero no el contenido protéico y de minerales. Por esto, su valor biológico es bastante aceptable (13, 18).

En 1983 en el estado de Nuevo León se realizó una investigación con el producto llamado "carne seca", para establecer un control de calidad enfocado en aquellos puntos dictados por la S.S.A. (14), que incluyen determinaciones microbiológicas (para proteger la salud del consumidor) y fisicoquímicos (para proteger al consumidor de un posible fraude). Además para la detección de una posible adulteración, se implantaron pruebas de identidad de especie para la carne. Como resultado de este trabajo, más del 50% de las muestras analizadas presentaron -- mezcla con una o más especies y en un 20% no se determinó a qué especie pertenecían (5).

MATERIAS PRIMAS

Las materias primas son aquellas sustancias alimenticias

que intervienen en distintas formas en la elaboración de los productos cárnicos. En el producto "carne seca" se usan:

- 1) Carne
- 2) Cloruro de sodio (NaCl)
- 3) grasa

CARNE

La carne es el tejido muscular de los animales; constituido para agua, proteínas, grasa, sales e hidratos de carbono.

La carne depende de la categoría en la cual el animal ha sido clasificado comercialmente y cuyo valor absoluto está dado por calidad de la cual depende del animal del que procede y varía con la especie, edad, sexo, tipo de alimentación, y trabajo, y el valor relativo está dado por categorías las cua

les son intrínsecos a la porción del animal de donde proviene.

Son carnes de primera calidad las que poseen caracteres físicos, químicos sanitarios y comerciales óptimos; son de segunda calidad las que proceden de animales adultos o mal alimentados; y son de tercera calidad los que proceden de animales viejos y enflaquecidos y muy trabajados (19, 20, 21).

CLORURO DE SODIO (NaCl)

Pertenece al grupo de sustancias curantes, las cuales -- causan alteraciones positivas en la carne, como el mejoramiento del poder de conservación, el aroma, el color, el sabor, y la consistencia.

El Cloruro de Sodio es una sal inorgánica que se emplea - en las salmueras, en las soluciones de curado o bien se aplica directamente. Se puede añadir la cantidad suficiente para retardar o evitar el crecimiento microbiano, o solo la necesaria para permitir la fermentación ácida.

Se han descrito las siguientes propiedades del Cloruro de Sodio:

1) Aumenta la presión osmótica que ocasiona una plasmólisis de las células.

2) Deshidrata los alimentos y las células microbianas.

3) Al ionizarse, libera iones cloro que son tóxicos para los gérmenes.

4) Reduce la solubilidad del oxígeno en el agua.

5) Sensibiliza los microorganismos a la acción del CO₂.

6) Interfiere con la acción de las enzimas proteolíticas.

(2).

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

GRASA

Se utiliza en la etapa final la grasa de res con el fin de suavizar, dar aroma, y sabor a la carne. El cebo se unta directo o bien otra forma es preparar un caldo de tuétano de res y en él sumergir por unos minutos la carne. El uso de la grasa es opcional (17).

EQUIPO

El siguiente equipo es el ideal para la elaboración del

producto "carne seca":

- 1) Monorriel para el transporte de las medias canales.
- 2) Mesa de despiece.
- 3) Tajo
- 4) Báscula de piso
- 5) Báscula de mesa
- 6) Mesa de empackado y pesado de la carne
- 7) Mesa (para troceado, deshuesado, cecinado y salado de la carne)
- 8) Estufones con tintas para escaldado
- 9) Tarja lavamanos
- 10) Cuarto de secado artificial con termostato y/o regulador de aire seco, o jaula de tela de alambre en un lugar expuesto al sol.

11) Mesa de etiquetado y empackado (19)

Para la elaboración de Productos Alimentarios se basan en las prácticas de manufactura editada en 1969 por la Administración de drogas y alimentos de los E.U.A. (Food and Drug Administration FDA), y los requisitos básicos son:

1. Proceso de fabricación bien definido.
2. Tener los siguientes recursos:
 - 2.1 Personal entrenado
 - 2.2. Edificio y espacios adecuados
 - 2.3 Equipo apropiado
 - 2.4 Materiales adecuados

2.5 Procedimientos aprobados

2.6 Almacenamiento y transporte adecuados

3. Procedimientos escritos en forma clara

4. Llenar en forma apropiada todos los registros de las actividades que involucran la fabricación.

5. Llevar registros que permitan localizar con facilidad el flujo de materiales (22).

NORMAS DE PRODUCCION

El control de calidad está regido por normas internacionales, regionales, nacionales y/o de empresas.

En 1961 fué creada la comisión de Codex Alimentarius de los Organismos de las Naciones Unidas, Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), y Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las normas a nivel nacional son las Normas Oficiales Mexicanas, establecidas por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, por medio de la Dirección General de Normas y por la Secretaría de Salud para alimentos, bebidas y medicamentos.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial organiza y coordina los 48 comités consultivos para diversos productos y en los alimentos frescos están considerados los productos cárnicos y en ellos no se hace referencia al producto "carne seca" (3, 22).

METODOS DE CONSERVACION

SECADO Y DESHIDRATAACION. El secado es un proceso natural y es uno de los métodos más antiguos utilizados por el hombre para la conservación de los alimentos. Es un proceso copiado de la naturaleza; nosotros hemos mejorado ciertas características de la operación. El secado es el método de conservación de alimentos más ampliamente usado.

El secado se puede realizar con aire. Este conduce el calor al alimento causando que el agua se vaporice y es el vehículo para transportar el vapor húmedo liberado del alimento -- que se está deshidratando. Existen diversos tipos de secadores, ejemplo: Secador de tambor, de secado al vacío, de vacío continuo, de banda continua (atmosférico), secador congelado, secadores de esprea, rotatorios de cabina con compartimiento, hornos secadores de túnel, etc.

La deshidratación es el secado artificial; evaporación y desecación son términos con la misma acción. En 1975 en Francia se inventó el cuarto de deshidratación por Massan y Challet, que consistía en un cuarto con un flujo de aire caliente (40°C).

La deshidratación es una operación en la cuál tiene lugar la transferencia de calor y la transferencia de masa. El calor es transferido al agua en el producto y el agua es evaporada. Por lo tanto, se elimina vapor de agua, los secadores pueden ser divididos en dos clases:

- 1) Secadores Adiabáticos, en los cuáles el calor es lleva

do dentro del secador por un gas caliente. El gas da el calor al agua en el alimento y lleva hacia afuera el vapor de agua producido. El gas caliente puede ser producto de combustión o aire calentado. Los hay de diversos tipos:

Secadores de cabina

Secadores de Túnel

Hornos secadores

Concurrencia horizontal

Concurrencia de flujo vertical hacia abajo

Concurrencia de flujo vertical hacia arriba

Flujo vertical hacia arriba a contracorriente

Flujo mixto

Secadores de aire lavado

2) Transferencia de calor a través de una superficie sólida, donde el calor es transferido al producto a través de una placa metálica, la cual lleva también el produc

to. Generalmente, el producto es puesto en un vacío y el vapor de agua es secado por medio de una bomba de vacío. En algunos casos, el producto es expuesto al aire y el vapor de agua es eliminado por el aire circulante. Es posible suministrar el calor por métodos de calentamiento infrarojo, dieléctrico y de microonda. -

Los hay de diversos tipos:

Cámara de secado al vacío

Secadores de tambor

Secadores al vacío continuos

INFLUENCIA DEL SECADO SOBRE LAS PROTEINAS

El valor biológico de las proteínas secadas depende del método de secado. Las exposiciones prolongadas a altas temperaturas pueden hacer las proteínas menos útiles en la dieta. Los tratamientos de baja temperatura pueden aumentar la digestibilidad de las proteínas sobre el material nativo.

INFLUENCIA DEL SECADO SOBRE LAS GRASAS

La ranciedad es un importante problema en los alimentos secados. La oxidación de las grasas en los alimentos es mayor a altas que a bajas temperaturas de deshidratación. Un control efectivo es la protección de las grasas con antioxidantes. Sin embargo en las carnes rojas no es necesario pues el tejido adiposo la mayor parte contiene ácidos grasos saturados, poco susceptibles a oxidación.

INFLUENCIA DEL SECADO SOBRE LOS MICROORGANISMOS

En vista de que los microorganismos están ampliamente distribuidos en toda la naturaleza, y que los productos alimentarios en un tiempo o en otro están en contacto con el suelo y el polvo, se anticipa que los microorganismos estarán activos siempre que las condiciones lo permitan. Un método obvio de control es la restricción de la humedad para el crecimiento.

Los tejidos vivos requieren humedad. La cantidad de humedad en el alimento establece cuáles microorganismos tendrán oportunidad de crecer. Están establecidos ciertos parametros para el crecimiento microbiano, los mohos pueden crecer en los substratos alimentarios con una humedad tan baja como el 12% y se conoce algunos que crecen en alimentos con menos de 5% de humedad. Las bacterias y las levaduras requieren niveles de humedad más altos, generalmente, sobre 30%.

DESHIDRATACION DE LA CARNE

La carne, por lo general, es cecinata antes de deshidratarla. El contenido de humedad de la carne al tiempo de entrar al secador es de alrededor del 50% y después de secada será aproximadamente de 4% para la carne de res y cerdo. El tocino cu-

rado suavemente y empacado al vacío se corrompe debido al crecimiento de muchas especies de microorganismos; tienen una vida de almacenamiento de cuando menos seis meses, si es suficientemente deshidratado para que tenga una razón contenido de humedad a sal 5:1.

DESHIDRATACION -VS- SECADO SOLAR

La deshidratación implica el control sobre las condiciones climáticas dentro de una cámara o el control de un micromedio circundante. El secado solar está a merced de los elementos.

Las condiciones sanitarias son controlables dentro de una planta de deshidratación, mientras que en el campo abierto la

contaminación de polvo, los insectos, los pájaros y los roedores son problemas importantes. Obviamente, la deshidratación es un proceso más caro que el secado solar; con todo, los alimentos secados por deshidratación pueden tener mayor valor monetario debido a la mejor calidad. La carne de animal y el pescado al sol pueden ser altamente aceptables (11, 21).

PRESENTACION Y EMPACADO

MATERIAL DE EMPAQUE

Siendo la función del empaque el proteger al producto, es innegable su utilidad y la repercusión en la calidad del mismo. Puede originar, de no ser considerados sus efectos, serios problemas como contaminaciones y cuantiosas pérdidas.

Los envases deben de llenar los siguientes requisitos:

***CONFIABLES.** Deben cumplir adecuadamente su función de empaque en un tiempo específico y bajo condiciones y con un grado de éxito definidos.

***COMPATIBILIDAD CON EL PRODUCTO.** No deben impartir sabores y olores extraños, ni cambiar la textura o apariencia del producto.

***CARACTERISTICAS DIMENSIONALES.** Deben reunir las especificaciones establecidas en el diseño. Variaciones en este renglón originan graves problemas en los procesos de empaque.

***CARACTERISTICAS DE APARIENCIA.** Estas son básicas, ya que influirán en la decisión del comprador. Si el empaque por algún motivo se ha deteriorado, de la idea de un producto de -

mala calidad aún cuando el producto en sí reúna todos los requisitos (22).

EMPACADO DE LOS ALIMENTOS DESHIDRATADOS

Para almacenamiento prolongado de alimentos deshidratados se requieren recipientes funcionales herméticamente sellados - y resistentes a la penetración de insectos.

ETIQUETADO

Las inscripciones en las etiquetas deben ser hechas con - letras legibles e incluir la siguiente información:

La marca registrada

Nombre y dirección del fabricante

Denominación del producto

Naturaleza del mismo

Contenido neto y en su caso, "peso drenado" ®

No. de registro en la S.S.A.

Composición del producto

Aditivos y cantidad si se utiliza

Fecha de Fabricación

Fecha de Caducidad.

La Ley Federal de Protección al Consumidor, señala en el artículo 5° que se prohíben las leyendas o indicaciones que induzcan a error sobre el origen, componentes, usos, características y propiedades de toda clase de productos. El consumidor debe, por medio de la etiqueta, advertir la calidad intrínseca de un producto, no ser sujeto a engaños y confusiones.

CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO, ALMACENAJE, CUARENTENA

En el procesamiento y manufactura de productos alimentarios, la responsabilidad del Control de Calidad debe ser delegado a un departamento que asegure la Calidad de Producción para poder obtener productos satisfactorios a los mínimos costos.

En una organización pequeña el Control de Calidad pudiera ser delegado en una sola persona e ir creciendo según sea el tamaño de la organización o la orientación que en un momento dado tenga la empresa; desde luego es deseable y conveniente que la empresa esté orientada hacia la claridad pues un buen funcionamiento en la organización de Control de Calidad contribuirá a la reducción de rechazos, mantenimiento de una calidad uniforme el incremento de consumidores satisfechos, mientras que al mismo tiempo se reducen los costos.

Es importante señalar que Control de Calidad debe depender directamente de la Gerencia General y en un nivel jerárquico igual a fabricación, finanzas, personal, comercialización, ingeniería, etc., pues está asegurado su eficacia en la

empresa y así estará en condiciones de influir sobre los factores determinantes de la Calidad.

Siempre que se inicia un nuevo Sistema de Calidad ó cuando se modifica uno existente es necesario crear el tipo correcto de organización para llevar a cabo el programa de Control de Calidad.

Ninguna empresa debe copiar la organización de otra empresa tal cuál se encuentre establecida como si fuera receta de cocina sin embargo sí se puede tomar como base, pues muchas etapas sobre todo en el aspecto técnico se pueden adaptar mediante previo análisis.

Organizarse se dice fácil, pero sabemos que es bien difícil, sobre todo cuando no tenemos al alcance los medios necesarios para implementarlos, ó no tenemos las aptitudes, ó no existe la actividad tendiente a lograrlo, ó no nos damos cuenta de que es necesario organizarse ó como sucede muchas veces no nos dan el respaldo necesario para hacerlo.

CONTROL DEL PRODUCTO

Una vez terminada la fabricación, se concluye con el Control de Calidad de Proceso iniciándose una nueva etapa: el Control del producto.

El Control de Producto involucra todos aquellos esfuerzos realizados para "cuidar" al producto desde el Almacén del fabricante hasta el momento en que es utilizado por el comprador y deja satisfecha una necesidad, la misma para la cuál fué --

elaborado.

El producto recién elaborado, entra al Almacén, a una área determinada que debe ser establecida previamente; algunos le han denominado Zona Cuarentena, otros Zona de Retención, - Aduana, etc.

Esta Zona debe estar adecuadamente identificada y de ser posible aislada de la Zona de Almacenamiento de Productos Terminados para Venta, con el objeto de evitar el riesgo de que se embarque un producto que aún no ha sido evaluado.

ALMACENAJE

El almacén del fabricante y del comprador, sea que se utilice para Materia Prima, Envases, Producto Terminados en Cuarentena o para Venta, debe reunir todos los requisitos que sean necesarios para proteger lo almacenado del araque por plagas y deterioros por humedad a altas temperaturas. ®

Los almacenes deben ser limpios, bien ventilados, y de acuerdo al tipo de productos, contar con una temperatura y humedad controladas. Para el caso de alimentos perecederos como algunas frutas, vegetales, leches, quesos, huevos, carnes, margarinas, mantequillas, cremas, etc., la refrigeración (de 0° a 5°C) es indispensable para evitar el deterioro de estos productos y reducir el riesgo de proliferación de gérmenes nocivos hasta su consumo.

El orden es un requisito para poder asegurar un almacenamiento adecuado. Los productos almacenados se deben colocar

en estanterías y no sobre el piso de esta forma se facilita la higiene y el control de plagas.

La llamada Rotación de Lotes es básica para prevenir pérdidas innecesarias; no podrá llevarse a cabo de no contar con un Almacén donde no sea posible la identificación de los productos y el retiro para su embarque en primer lugar, de los productos elaborados con mayor antigüedad.

CUARENTENA

Como se mencionó en un párrafo anterior, el producto recién elaborado, se sujeta a un período de cuarentena mientras es evaluada su calidad.

En este punto, la Calidad del producto ya no es susceptible de modificaciones, sin embargo, es necesario determinar la llamada Calidad de Apego, es decir, debemos conocer si el producto reúne todas las características establecidas en la Norma o Especificación. Esto nos permitirá predecir, la "funcionalidad" del producto en cuestión y liberarlo para su venta con una cierta confianza de que satisfecerá los requerimientos.

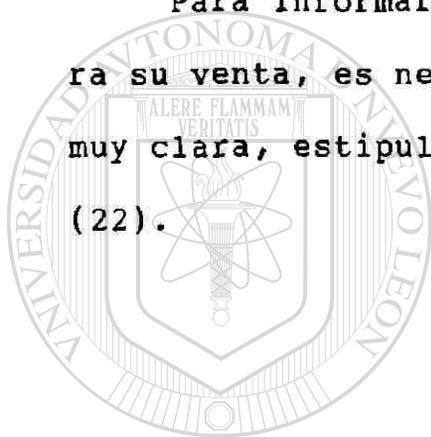
Después de haber sometido el producto a un muestreo, de acuerdo a un plan previamente definido, se inicia la evaluación de laboratorio.

El análisis de laboratorio debe llevarse a cabo en el tiempo más corto posible para reducir los altos inventarios necesarios, es decir los inventarios de productos que se están solicitando para venta y que por la lentitud de laboratorio no

se liberan.

En los alimentos, el análisis microbiológico resulta ser el más largo, por ejemplo en productos donde se requiere el reinvento de hongos y/o el aislamiento de Salmonella, el mínimo tiempo necesario son 5 días; sin embargo, es recomendable no liberar productos sin el completo conocimiento de la Calidad de los mismos.

Para informar a Almacenes que un producto queda listo para su venta, es necesario hacerlo de manera escrita y en forma muy clara, estipulando observaciones que impidan la confusión (22).



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LA MEDICION DE LA CALIDAD

El análisis bromatológico es el análisis físico-químico - y/o microbiológico que se realiza en los alimentos con la finalidad de saber su composición química, identificar el alimento, detectar adulteración y/o detectar alteración del producto terminado.

Los análisis bromatológicos se efectúan con métodos oficiales y para su validez se enfatiza en los siguientes aspectos

1) La muestra debe ser representativa.

2) Las técnicas de análisis corresponden a una metodología estandarizada y que al realizarlo se efectúe un seguimiento estricto.

3) Se debe tener una referencia para poder decir la aceptabilidad de dicho producto (13).

Los análisis Organolépticos y Físico-Químicos están respaldados por referencias Industriales y Gubernamentales tales como: ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC), FOOD CHEMICAL CODEX (FCC), AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM), STD. ANALYTICAL METHODS OF THE MEMBER COMPANIES OF CONN INDUSTRIES RESERCH FOUNDATION (SAMC), AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY (ADCS), LA DIRECCION GENERAL DE NORMAS Y DIRECCION GENERAL DE LABORATORIOS DE SALUD PUBLICA hasta 1978 - llamados Laboratorios Nacionales de Salubridad (22).

Desde el punto de vista Nutricional es importante conocer

el alto o bajo contenido de proteínas y grasas del producto - cárnico "carne seca", el porcentaje de humedad y contenido de cloruro de sodio son indicadores relevantes para la conservación de éste. La determinación de cenizas complementan el análisis físico-químico.

Para productos cárnicos las características anatómicas y organolépticas de la carne de los animales enteros o piezas - grandes nos permiten identificarlos a través de su forma, proporción de huesos, color, tipo de fibra del tejido muscular - (23). Sin embargo cuando la muestra se trata de trozos pequeños, sin huesos o bien de un producto industrializado es necesario recurrir a estudios Físico-químicos como la dosificación de glucógeno, contenido de grasa y/o proteínas las cuales varían de especie a especie (24, 25, 26, 27, 28).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
COMPOSICION QUIMICA PROMEDIO DEL MUSCULO FRESCO DE MAMIFERO
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS (27)

CARNE DE	AGUA (%)	PROTEINAS (%)	GRASAS (%)	CHO
RES	73.6 %	21.0 %	5.4 %	-----
CABALLO	72.2 %	21.5 %	2.5 %	0.8 %
CARNERO	55.3 %	18.0 %	26.0 %	0.3 %
CERDO	57.4 %	17.2 %	21.0 %	-----
PERRO	No se tienen datos			
GATO	No se tienen datos			

En la literatura se han descrito diversos métodos de análisis tales como: Cromatografía de Gases, Cromatografía de Líquidos de alta presión, los Electroforéticos e Inmunológicos. De estos, el análisis inmunológico es el que identifica simultáneamente dos o más especies animales (29, 30, 31).

La Ley General de Salud de 1984 en su título decimosegundo Control Sanitario de Productos Y Servicios. De su importación y exportación en su artículo 206, se considera adulterado un producto cuando:

I.- Su naturaleza o composición no corresponden a aquellas con que se etiquete, anuncie, expendan, suministre o cuando correspondan a las especificaciones de su autorización.

II.- Haya sufrido tratamiento que disimule su adulteración se encubran defectos en su proceso o en la calidad sanitaria de las materias primas utilizadas. ®

Un ejemplo de esto, en 1981 en Australia la carne de res se sustituyó por carne de canguro (32).

En el producto "carne seca" la adulteración es resultado de la sustitución de la carne de res por la de especies equinas y otras. Desde el punto de vista alimentario, la carne de equino es nutritiva igual o mejor que la de res. Sin embargo es una falsificación y está penalizada por la Ley.

En el estado de Nuevo León en 1983 se reportó en el producto "carne seca" más de un 50% de adulteración (5).

La observación del producto "carne seca" a través de un

microscopio estereoscópico para detectar la presencia de materia extraña tales como restos de insectos, pelos, cabellos, hongos, líquenes, fragmentos de madera y otros, nos permiten establecer la calidad del producto terminado.

El análisis microbiológico en la elaboración de productos cárnicos está encaminado a detectar la posible contaminación debida a las deficientes prácticas higiénicas durante su proceso.

La búsqueda de microorganismos se efectúa en dos partes:

1. El aislamiento y recuento de microorganismos patógenos,
2. El recuento de microorganismos indicadores.

Los altos recuentos de microorganismos generalmente indican materia prima contaminada, limpieza o desinfección inadecuada, tiempo y temperatura incorrecta durante el proceso y conservación, exposición prolongada del producto al medio ambiente en los establecimientos de expendio público, etc. (33).

En alimentos industrializados, los estafilococos son excelentes indicadores de los cuidados higiénicos del personal y equipo utilizado para el proceso. Los manipuladores de alimentos pueden ser portadores de estafilococos y en esta forma hacerlos llegar al producto a partir de tos, estornudos, manos, etc.

Es imprescindible señalar la importancia que tiene el manejo adecuado de los alimentos principalmente los de origen animal, si se tiene en cuenta la posibilidad inherente de la presencia de microorganismos como Salmonella. La Salmonella -

puede distribuirse en la carne y ser fuente de contaminación - secundaria de utensilios, equipo, y manipuladores, quienes a - su vez pueden convertirse en portadores (34, 35).

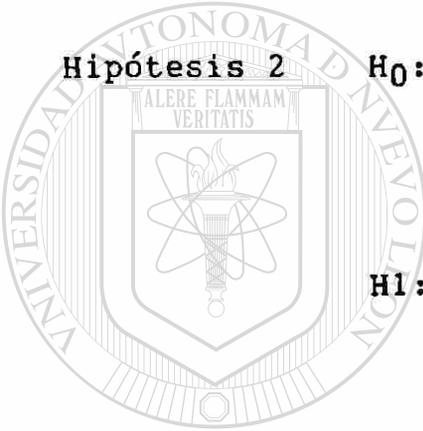
Los métodos oficiales se encuentran en los manuales de Dirección General de Laboratorios de Salud Pública para el control de alimentos y bebidas, los cuales se fundamentan en la AMERICAN PUBLIC. HEALTH ASSOCIATION y son recopilados y actualizados en el laboratorio de referencia de la S.S.A.

La norma sanitaria para el producto "carne seca" no se ha establecido; en la investigación realizada en 1983 en el estado de Nuevo León se registró la cuenta promedio de bacterias mesofílicas aeróbicas de 390,000, una cuenta de organismos coliformes de 8,500, y la presencia de microorganismos patógenos como staphylococcus aureus y salmonella sp. (5).

III. HIPOTESIS

Hipótesis 1 H_0 : No existen diferentes tipos de procesos en la elaboración del producto "carne seca".

H_1 : Existen diferentes tipos de procesos en la elaboración del producto "carne seca".



Hipótesis 2 H_0 : Los métodos de elaboración del producto -- "carne seca" no se apegan al control sanitario establecido por la S.S.A.

H_1 : Los métodos de elaboración del producto -- "carne seca" se apegan al control sanitario establecido por la S.S.A.

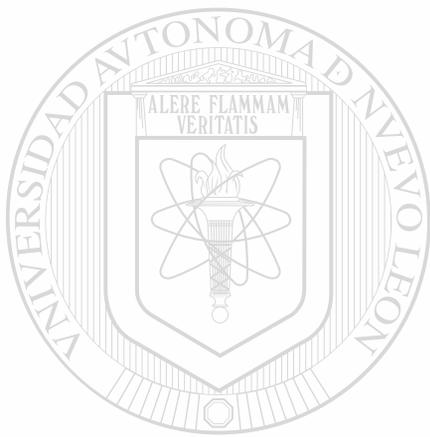
Hipótesis 3 H_0 : Existe menos del 50% de adulteración en la "carne seca" de res.

H_1 : Existe más del 50% de adulteración en la "carne seca" de res.

Hipótesis 4: H_0 : Menos del 70% de la población de Monterrey y su área metropolitana, consume "carne seca".

H_1 : 70% de la población de Monterrey, y su área metropolitana, consume "carne seca".

- Hipótesis 5**
- H₀:** No se acepta que hay producción de "carne seca" de otras especies que no sea de res.
- H₁:** Se acepta que hay producción de "carne seca" de otras especies que no sea carne de res.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

IV. MATERIAL Y METODOS METODOS Y PROCEDIMIENTOS

Posterior a un convenio firmado el 26 de Mayo de 1989, -- entre la Dirección de Regulación Sanitaria de la Secretaria Es tatal de Salud de Nuevo León y por la Facultad de Salud Públi- ca de la U.A.N.L., representados por el Dr. Eduardo Aguirre -- Cossio, y Dra. Lilibiana Tijerina de Mendoza, respectivamente. - Se manejó la presente investigación en tres secciones:

I. Visitas a las empresas.

II. Análisis Bromatológicos de las muestras.

III. Aplicación de encuestas.

SECCION I

Del registro de la S.S.A. referente a productores de "car ne seca" en el estado de Nuevo León, se formaron dos grupos: - aquellos establecimientos de producción regular mayor a 20 Kg. de "carne seca" por semana se les denominó empresas o estable- cimientos grandes, y a aquellos establecimientos de producción regular menor de 20 Kg. de "carne seca" por semana se les deno minó empresas o establecimientos pequeños. Se escogieron alea toriamente el 33.3% establecimientos de cada grupo, y de cada uno de ellos se obtuvieron cuatro muestras también aleatoria- mente. Se solicitó apoyo al Dr. Eduardo Aguirre Cossio, Jefe del Departamento de Control Sanitario de la S.S.A., el cual -- autorizó las visitas y la obtención de las muestras necesarias así como también los formatos de control sanitario, y los re--

gistros.

PROCEDIMIENTO:

Se visitaron los establecimientos seleccionados a través de un muestreo estratificado, acompañados de un inspector de la S.S.A.

Los integrantes de la presente investigación participaron directamente en las siguientes actividades las cuales se efectuaron simultáneamente: Se llenaron los formatos de control sanitario de materias primas y proceso de elaboración, y se tomaron las 4 muestras aleatoriamente (dos de la presentación -- desmenuzada de 250 gr. cada una A, A' y dos de la presentación entero de 250 gr. cada una B, B', del producto terminado). Se identificaron con el número del Acta Oficial de Inspección de la Dirección de Regulación Sanitaria, se enumeraron conforme se efectuaron las visitas.

ESTABLECIMIENTO O EMPRESA

1. Grande 8386-1A
 - 8386-2B
 - 8386-3A'
 - 8386-4B'
2. Grande 8567-5A
 - 8567-6B
 - 8567-7A'
 - 8567-8B'

3. Grande 8384-9A

8384-10B

8384-11A'

8384-12B'

4. Pequeña 8565-13A

8565-14B

8565-15A'

8565-16B'

5. Grande 8387-17A

8387-18B No Hay

8387-19A'

8387-20B' No Hay

6. Pequeña 8600-21A

8600-22B

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

8600-23A'

8600-24B'

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

7. Pequeña 8599-25A

8599-26B

8599-27A'

8599-28B'

8. Grande 8597-29A

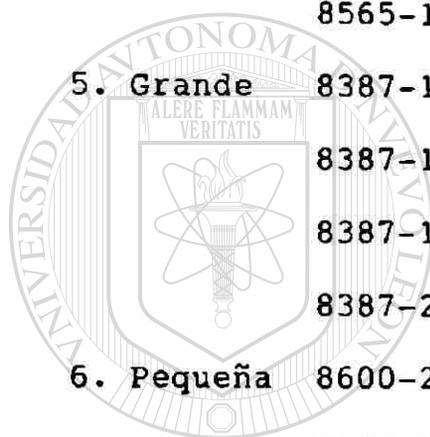
8597-30B

8597-31A'

8597-32B'

9. Pequeña 8598-33B

8598-34B'



UANL

®

10. Pequeña 8385-35A
8385-36A'

SECCION II

Se trasladaron las muestras de "carne seca" debidamente etiquetadas y con los gramos respectivos para los análisis bromatológicos a la Facultad de Medicina de la U.A.N.L.

PROCEDIMIENTO

Se procesó primeramente en forma aséptica la separación de 10 gr y 25 gr en frascos estériles para trasladarse estos al Departamento de Microbiología para la a) Cuenta viable total de bacterias mesofílicas; b) Cuenta viable de bacterias coliformes totales; c) Búsqueda de Escherichia coli fecal (coliforme fecal); d) Cuenta viable de bacterias estafilococcicas; e) Búsqueda de Salmonelas; f) Cuantificación de hongos. (ver cuadros 1, 2, 3, 4, 5).

Para la realización de los exámenes microbiológicos se trabajó en forma aséptica, la mesa se limpió con Fenol y se trabajó frente a un mechero encendido. Se utilizó la técnica de Miles & Misra, en la cual de cada una de las diluciones se aplican 20 microlitros por triplicado en las placas previamente incubadas durante cuatro horas o más a temperatura de 37°C. Se dejaron secar a temperatura ambiente por espacio de dos horas y se incubaron invertidas a 37°C por 48 horas. Pasado el

tiempo requerido se procedió a contar las colonias de cada uno de los puntos de aplicación y se sacó un promedio para reportar U.F.C./gr (Unidades formadoras de colonias por gramo). Se pesaron 10 grs de la muestra (obtenidas de diferentes puntos de la muestra) y se añadieron 90 ml. de la solución amortiguadora Fosfato estéril; se licuó en licuadora estéril durante 1 a 2 minutos, y se prosiguió a hacer las diluciones de 1:10 - igual a 10^{-1} , de esta solución se tomó 1 ml y se diluyó en 9 ml de solución amortiguadora, dando así 10^{-2} ; de la solución de 10^{-2} se tomó 1 ml para diluirlo en 9 ml de solución amortiguadora para obtener 10^{-3} , y así igualmente para obtener 10^{-4} y 10^{-5} respectivamente.

Para la obtención de la cuenta total de bacterias mesofílicas se incubó en Agar nutritivo estándar por triplicado, de 10^{-1} a 10^{-5} , se contaron las colonias y se reportaron en U.F.C./gr de la muestra.

En la obtención de total de bacterias coliformes se incubó en Agar rojo violeta bilis, se contaron y se reportaron las colonias desarrolladas.

En la búsqueda de *Escherichia coli* fecal se sembró por estría en una placa de E.M.B. de 24 a 48 horas a una temperatura de 35-37°C.

Para la obtención de la cuenta total de bacterias Estafilococcicas, se sembró por triplicado en Agar Vogel Johnson, y se dejó incubar a 35°C durante 48 horas, posteriormente se contó y se realizó la prueba de coagulasa en un tubo con plasma -

de conejo, para demostrar Staphylococcus aureus, o bien, como S. Epidermis, según fuera el caso.

Para determinar la Salmonella spp a partir de alimentos, se pesaron 25 gr de la muestra y se colocaron en 225 ml de caldo lactosado; Se incubó a 35°C durante 24 horas. Se pasó 1 ml de la muestra a un tubo con 10 ml de caldo Tetracionato y se añadió 0.2 ml de solución de yodo-yoduro de potasio. Se incubó a 35°C durante 24 horas. Posteriormente se inoculó a partir de los tubos en medios selectivos y diferenciales. Uno de ellos en Agar E.M.B., se inoculó a 35°C durante 24-48 horas, si hubo colonias sospechosas se prosiguió a hacer el sistema de pruebas bioquímicas TSI, SIMMONS, SIM, CUI, y LIA, y en caso de ser necesario se serotipificó. Por otra parte, se inoculó de manera simultánea en Agar de Sulfito de Bismuto, por aislamiento, si resultase negra o transparente, se prosiguió a realizar el sistema de pruebas bioquímicas TSI, SIMMONS, SIM, CUI y LIA.

Para obtener la cuantificación de hongos, se sembró en Agar de patata glucosa por triplicado de 10^{-1} a 10^{-4} , y se dejó incubar a 20°C por 5 días. Posteriormente se contaron las colonias y se calculó el porcentaje de géneros encontrados. Se expresa por gramo de alimento la cantidad que resulte.

Se observó materia extraña en varios gramos de diferentes puntos de la muestra con un microscopio estereoscópico doble, que permitió la observación por dos personas a la vez.

Los análisis físicoquímicos e inmunológicos se realizaron

en el Departamento de Farmacología y Toxicología. Primero se homogenizó la muestra en licuadora y se fraccionó en alícuotas. La determinación del porcentaje de humedad se efectuó por el método de secado en la estufa que consistió en pesar en una balanza analítica 2 gr. de muestra en crisoles de porcelana previamente llevados a peso constante a una temperatura de 110°C durante una hora y períodos subsecuentes de 15 minutos y se colocaba en un desecador a que tomara la temperatura ambiente. La muestra se sometió a la acción del calor en la estufa a 110°C durante tres horas para eliminar completamente la humedad, se pasó el crisol al desecador a que tomara la temperatura ambiente y se pesa para obtener la cantidad de agua perdida por la diferencia de peso, se efectuó el respectivo cálculo y se expresó en gramos por cien gramos de muestra.

El porcentaje de cenizas se efectuó por el método del calcinado en la mufla a 600°C y consistió en pesar 10 gr. de muestra en crisoles de porcelana previamente llevados a peso constante en una mufla a 600°C por una hora, se sacaba el crisol de la mufla y se colocaba en un desecador a que tomara la temperatura ambiente. La muestra se sometió a la acción del mechero para carbonizar la muestra y desprender los productos volátiles y posteriormente se calcinó en la mufla a 600°C durante tres horas. Si el residuo era gris se dejaba 30 minutos más, pero si aún era negro se le enfriaba y se le agregaba 2 ml de agua desionizada y se calentaba de nuevo durante una hora, se sacaba el crisol de la mufla y se colocaba en un desecador

para que tomara la temperatura ambiente y se pesó. La diferencia entre el peso del crisol solo representó la cantidad de cenizas de la muestra.

Para el porcentaje del cloruro de sodio se determinó el sodio en las cenizas las cuales se tratan con agua desionizada - caliente y se filtra. El catión sodio queda disuelto en el agua y una porción de esta se analiza por emisión en un Especto fotometro de Absorción Atómica marca Zeiss, y para cuantificar se realizó una curva de calibración de cloruro de sodio en agua con un rango de 0-500 mgr. de NaCl/100 ml.

Para el porcentaje de grasa se utilizó la técnica de extracción sólido-líquido continua en un aparato Soxhlet, se pesaron 6 gr. de muestra y se mezcló con 2 gr. de Sulfato de Sodio anhidro y se colocó en un dedal de celulosa en el aparato extractor, se dejó reposar durante la noche y se aplicó calor con una placa eléctrica y se dejó sifonear el eter de petroleo durante cuatro horas, se dejó enfriar y el disolvente se retiró del extracto de grasas en un rotavapor Büchner al vacío, y el matraz se desecó en la estufa a 90°C durante una hora; la diferencia de pesos dió el porcentaje de grasas.

La determinación de proteínas se realizó en el departamento de Química Analítica.

El porcentaje de extracto libre de nitrogeno (ELN) se obtuvo de la sumatoria del porcentaje de grasa, ceniza, humedad y proteínas, y la resta a 100, el cuál correspondería a la cantidad en gramos de carbohidratos por cada 100 gramos de muestra.

Procedimiento para la identificación de especie animal a través de análisis inmunológico. Se pesó 1 gr de carne seca y se colocó en un tubo con 4 ml de agua destilada. Se selló hermeticamente y se puso en un frasco con hielo en agitación constante por 24 horas. Regularmente se le cambia el hielo derretido por nuevo. Después de las 24 horas se decantó la solución con proteínas y se liofilizó por 24 horas. Con el extracto obtenido se preparó una solución de 5 mgr/ml.

Se desengrasaron portaobjetos con etanol y se dejaron secar. Se les aplicó una capa delgada de Agar adherente que fué albúmina al 22%. Se dejaron secar por 30 minutos. Se les aplicó 4 ml. de agarosa al 1%, todo esto en un plato nivelador. Se dejó enfriar la placa y se procedió a hacer los orificios en los que se aplicaron las muestras y los estándares. Se utilizaron estándares de Res, Caballo, Burro y Perro.

Después de aplicadas las muestras y los estándares en las placas se dejaron a temperatura ambiente en una cámara húmeda por 24 horas y se revisaron para ver si aparecieron bandas de precipitación. Si esto no sucediera se esperaba hasta las 48 horas. Si se observaban líneas de precipitación con el correspondiente anticuerpo, se consideraba positiva la prueba. Y si no ocurriera esto se utilizó como método alternativo el Análisis Cromatográfico para el cuál se pesaron 6 grs. de carne seca a los cuales se le añadió Sulfato de Sodio anhidro para absorber la humedad y se introdujo en un dedal de filtración. Se colocó en un equipo Soxhlet para extracción de grasas y como

solvente se usó 200 ml de Eter de Petróleo y se dejó sifonear en baño maría por 6 horas a 75°C, al término de las cuales se eliminó el solvente en un rotavapor y se colocó el matraz con el extracto de grasa en una estufa a 90°C por 3 horas para eliminar los residuos de solvente. Se dejó enfriar. Para la preparación de esteres metílicos en un matraz bola se colocaron 200 mgr de la grasa los cuales fueron sometidos a una transesterificación metílica en medio ácido; para ello se le agregaron 30 ml de alcohol metílico y 0.5 ml de ácido sulfúrico concentrado y se dejó en reflujo en baño maría a 55°C por una hora. Se dejó enfriar y se le hizo una extracción con Eter Etílico al agregarle 30 ml y 100 ml de agua destilada fría. Se repitió nuevamente la extracción con dos porciones más de 15 ml de eter etílico cada una.

Para la determinación de los Esteres Metílicos se utilizó un Cromatógrafo de Gases Perkin-Elmer modelo Sigma 115, con una columna de acero inoxidable de 2 metros de longitud empacada con GP 10% SP-2330 en Chromosorb W AW con malla de 100/120. La temperatura del inyector fué de 220°C, para la columna se utilizó una temperatura inicial de 140°C por un minuto ascendiendo 3°C por minuto hasta 180°C permaneciendo 23 minutos. El detector utilizado fué el de ionización de flama con una temperatura de 250°C y con una sensibilidad de 10^{-9} y una atenuación de 1. El gas acarreador fué nitrógeno a un flujo de 20 ml/minuto. Se registró e integró las áreas en la consola de Perkin-Elmer modelo Sigma 115.

Los Esteres Metálicos se identificaron por comparación de los tiempos de retención de las soluciones patrón de Res, Caballo, Burro y Perro.

La metodología que se siguió en los análisis Bromatológicos es la establecida oficialmente en los manuales de referencia, y se realizó en 90 % por los autores de la presente investigación asesorados por el personal de la Facultad de Medicina de cada área correspondiente.

SECCION III

Se realizó una encuesta en 25 manzanas seleccionadas a -- través de un muestreo por conglomerados geográficos aleatoria- mente en Monterrey y su área metropolitana. El nivel económi- co se estableció por los signos externos de riqueza.

PROCEDIMIENTO:

Las manzanas seleccionadas aleatoriamente se dividieron - en tres sectores; cada sector tuvo como responsable uno de los integrantes de la presente investigación. Los alumnos de la - carrera de Licenciatura en Nutrición del octavo semestre, de - la Facultad de Salud Pública de la U.A.N.L., participaron para llevar a cabo las encuestas previamente entrenados por el res- ponsable, mismo que capturó los datos en la computadora.

V. RESULTADOS

La presente investigación se realizó en tres secciones, - los resultados se describen en esquemas:

Sección I. Visitas a las empresas.

- 1) Inspección General, Empresas Grandes.
- 2) Inspección General, Empresas Pequeñas.
- 3) Proceso de Elaboración de la Carne Seca, Empresas Grandes.
- 4) Proceso de Elaboración de la Carne Seca, Empresas Pequeñas.

Sección II. Análisis Bromatológicos de las muestras.

- 5) Análisis Microbiológico.
- 6) Análisis al Microscopio Estereoscópico.
- 7) Análisis Fisicoquímico.
- 8) Análisis Inmunológico.

Sección III. Aplicación de Encuestas

- 9) Resultados de la Encuesta de Opinión.

ESQUEMA I
INSPECCION GENERAL, EMPRESAS GRANDES

Hoja # 1

OBSERVACION	8386	8567	8384	8597	8387
1. UBICACION EN ZONA AUTORIZADA	-	-	-	-	-
2. PLANOS DEL EDIFICIO	sin licen.				
3. LICENCIA SANITARIA	limpio	limpio	limpio	limpio	sucio
4. ASEO DEL LOCAL	correcto	correcto	correcto	correcto	correcto
5. ELIMINACION DE BASURAS	buen edo.				
6. PISOS	buen edo.				
7. MUROS	buen edo.				
8. TECHOS Y PLAFONES	buen edo.				
9. PUERTAS Y VENTANAS	buen edo.				
10. VENTILACION	suficiente	suficiente	suficiente	suficiente	suficiente
11. MALOS OLORES	no	no	no	no	no
12. MOBILIARIO Y EQUIPO	suficiente	suficiente	suficiente	suficiente	suficiente
13. FUMIGADO	si	si	si	si	si
14. EXISTENCIA DE ROEDORES	no	no	no	no	no
15. USO DE INSECTICIDAS	-	-	-	-	-
16. AISLADO	aislado	aislado	aislado	aislado	aislado
17. ASEO DEL PERSONAL	correcto	correcto	correcto	correcto	correcto
18. TARJETAS DE CONTROL SANITARIO	falta	falta	vigente	falta	incorreto
19. CONDUCCION ELECTRICA ENTUBADA	si	si	si	si	falta
20. ROPA ADECUADA	si	si	si	si	si
21. CERTIFICADOS MEDICOS	-	-	-	-	-
22. VITRINAS	si hay	no hay	no hay	no hay	no hay
23. SISTEMAS DE AGUA POTABLE	correcto	correcto	correcto	correcto	correcto
24. DEPOSITO LIMPIO SUFICIENTE	si	si	no	si	si
25. ELIMINACION DE AGUAS SERVIDAS	correcto	correcto	incorrecto	correcto	-
26. LAVADERO O LAVABO EN BUEN USO	si	si	-	si	-
27. SECAMANDS, PAPEL Y JARON	si hay	si hay	no hay	no hay	-
28. LAMBRIN SANITARIO EN BAÑOS	si hay	si hay	no hay	no hay	si hay
29. CIERRES HIDRAULICOS O CESPONES	si hay	-	no hay	no hay	si hay
30. W.C. CABALLEROS O MIGITORIOS	si hay	si hay	si hay	si hay	-
31. ASEO SANITARIOS	correcto	correcto	correcto	correcto	correcto
32. W.C. DAMAS	si hay	si hay	no hay	no hay	-
33. TOALLAS BLANCAS EN BUEN ESTADO	-	-	No	-	-
34. TINAS O REGADERAS	-	-	-	-	-
35. COLCHONES	-	-	-	-	-
36. PROTECTORES DE COLCHONES	-	-	-	-	-
37. REFRIGERADORES EN BUEN ESTADO	si hay	si hay	si hay	si hay	no hay
38. LAVAPLATOS CON AGUA POTABLE	-	-	-	-	-
39. VAJILLA Y CUBIERTOS	-	-	-	-	-
40. MANTELERIA, SERVILLETAS	-	-	-	-	-
41. LOZA Y ENSERES DE PREPARACION	-	-	-	-	-
42. COMBUSTIBLE	apropiado	-	-	apropiado	apropiado
43. CAMPANA DE EXTRACCION DE GASES	funciona	-	-	-	-
44. PINTURA	buen edo.				
45. EXTINGUIDORES	vigentes	vigentes	vigentes	vigentes	vigentes
46. SALIDAS DE EMERGENCIA	si	si	si	si	si

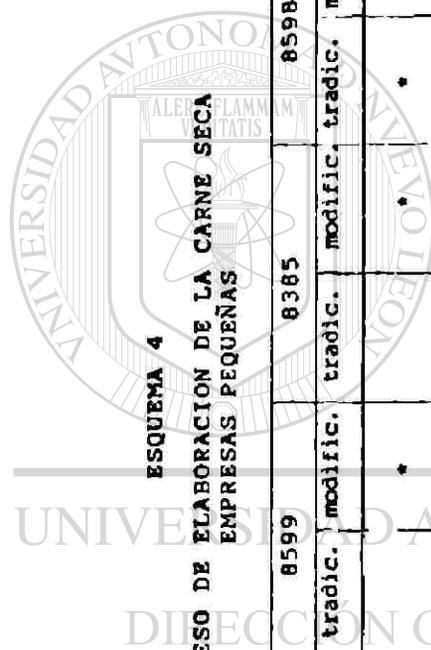
OBSERVACION	8600	8592	8185	8598	8565
1. UBICACION EN ZONA AUTORIZADA	-	-	-	-	-
2. PLANOS DEL EDIFICIO	-	-	-	-	-
3. LICENCIA SANITARIA	sin licencia limpio	sin licencia limpio	sin licencia limpio	sin licencia limpio	sin licen limpio
4. ASEO DEL LOCAL	correcto	correcto	correcto	correcto	correcto
5. ELIMINACION BASURAS	buen estado	buen estado	buen estado	buen estado	buen esta
6. PISOS	buen estado	buen estado	buen estado	buen estado	buen esta
7. MUROS	buen estado	buen estado	buen estado	buen estado	buen esta
8. TECHOS Y PLAFONES	buen estado	buen estado	buen estado	buen estado	buen esta
9. PUERTAS Y VENTANAS	buen estado	buen estado	buen estado	buen estado	buen esta
10. VENTILACION	suficiente	suficiente	suficiente	suficiente	suficient
11. MALOS OLORES	no	no	no	no	no
12. MOBILIARIO Y EQUIPO	suficiente	suficiente	suficiente	suficiente	suficient
13. FUMIGADO	si	si	si	si	no
14. EXISTENCIA DE ROEDORES	no	no	no	no	no
15. USO DE INSECTICIDAS	-	-	-	-	-
16. AISLADO	-	-	-	-	-
17. ASEO DEL PERSONAL	correcto	correcto	correcto	correcto	correcto
18. TARJETAS DE CONTROL SANITARIO	vigentes	faltan	vigentes	vigentes	vigentes
19. CONDUCCION ELECTRICA ENTUBADA	si	si	si	si	si
20. ROPA ADECUADA	si	si	si	si	si
21. CERTIFICADOS MEDICOS	-	-	-	-	-
22. VITRINAS	si hay	no hay	no hay	no hay	si hay
23. SISTEMAS DE AGUA POTABLE	correcto	correcto	correcto	correcto	correcto
24. DEPOSITO LIMPIO SUFICIENTE	si	si	si	si	si
25. ELIMINACION DE AGUAS SERVIDAS	correcto	correcto	correcto	correcto	correcto
26. LAVADERO O LAVABO EN BUEN USO	si	si	si	si	si
27. SECAMANOS, PAPEL Y JABON	-	-	-	-	-
28. LAMBRIN SANITARIO EN BAÑOS	-	-	-	-	-
29. CIERRES HIDRAULICOS O CESPOTES	-	-	-	-	-
30. W.C. CABALLEROS O MIGITORIOS	-	-	-	-	-
31. ASEO SANITARIOS	-	-	-	-	-
32. W.C.DAMAS	-	-	-	-	-
33. TOALLAS BLANCAS EN BUEN ESTADO	-	-	-	-	-
34. TINAS O REGADERAS	-	-	-	-	-
35. COLCHONES	-	-	-	-	-
36. PROTECTORES DE COLCHONES	-	-	-	-	-
37. REFRIGERADORES EN BUEN ESTADO	si hay	si hay	si hay	si hay	si hay
38. LAVAPLATOS CON AGUA CORRIENTE	-	-	-	-	-
39. VAJILLA Y CUBIERTOS	-	-	-	-	-
40. MANTELERIA, SERVILLETAS	-	-	-	-	-
41. LOZA Y ENSERES DE PREPARACION	-	-	-	-	-
42. COMBUSTIBLE	apropiado	apropiado	apropiado	apropiado	apropiado
43. CAMPANA DE EXTRACCION DE GASES	buen edo	buen edo.	buen edo.	buen edo.	buen edo.
44. PINTURA	-	-	-	-	-
45. EXTINGUIDORES	-	-	-	-	-
46. SALIDAS DE EMERGENCIA	-	-	-	-	-

ESQUEMA 3
 PROCESO DE ELABORACION DE LA CARNE SECA
 EMPRESAS GRANDES

	8386	8567	8384	8597	8387
	tradic	modif	tradic	modif	tradic
	modif	tradic	modif	tradic	modif
1) Cortar en piezas	*	*	*	*	*
2) Desgrasado	*	*	*	*	*
3) Tasaajo-cecina	*	*	*	*	cecina
4) Salado	*	*	*	se deja reposar una roche antes	*
5) Secado	Secador a 110°C con H ₂ O en carrusel	Al sol cuando es folio x 2-5 días	Quarto con gas se guarda en la roche termico	Quemador gas butano x 8 hrs. 1	se hace en dos fases quemador 5 hrs.
6) Otros	Se lava con H ₂ O 200°C	ablada manual, re- poso/cajas 2-3 días		lavado H ₂ O 200°C se vuelve a secar	
7) Empacado	manual	manual	manual	manual	manual
Industrializado	laminado triturado	cortadora laminador plancha	cortadora molino plancha	laminador triturador	laminado triturado
Manual			*		
Presentación	A/B	A/B	A/B	B	A

ESQUEMA 4
 PROCESO DE ELABORACION DE LA CARNE SECA
 EMPRESAS PEQUEÑAS

	8600		8599		8385		859B		8565	
	tradic.	modific.	tradic.	modific.	tradic.	modific.	tradic.	modific.	tradic.	modific.
1) Cortar en Piezas		*		*		*		*		1 en la carnicería
2) Desgrasado		*		*		*		*		5 parcial
3) Tasaño-Cecina		*		*		*		*		2 *
4) Salado		*		*		*		*		3 *
5) Secado		quemador ventilador x 3 días		quemador x 24 hrs		gas butano con aire x 3 días		gas butano al sol		quemador ⁴ gas butano x 12 hrs
6) Otros						se ablanda manualmente				
7) Empacado	manual		manual		manual		manual		manual	
Industrializado		laminado triturado		laminado triturado		molino para apias- tar, des- menuzar a mano				laminado triturado
Manual						desmenuzar y ablanda en tronco y hacha				
Presentación	A/B		A/B [®]		A	A/B		A/B		A/B



ANALISIS MICROBIOLOGICO

CUENTA VIABLE TOTAL DE BACTERIAS U.F.C./gr DE MUESTRA, BUSQUEDA DE :

EMPRESA	MUESTRA	ANALISIS MICROBIOLOGICO				N.E.*	MOTIVACION	OTROS	HONGOS
		MESOFILICOS	COLIFORMES	ESTAFILOCOCOS	MICROCOCCOS				
8386 G	1	200,000	20,000	15,000	(-)	(-)	Klebsiella spp	(-)	
	2	250,000	150,000	50,000	(-)	(-)	Klebsiella spp	(-)	
	3	130,000	20,000	25,000	(-)	(-)	Klebsiella spp	(-)	
	4	200,000	18,000	50,000	(-)	(-)	Klebsiella spp	(-)	
	5	5,000	2,000	(-)	3,000	(-)	Proteus mirabilis	(-)	
8567 G	6	430,000	180,000	115,000	(-)	(-)	Citrobacter spp	200	
	7	200,000	90,000	(-)	100,000	(+)	Klebsiella spp	(-)	
	8	50,000	165,000	(-)	(-)	(-)	Klebsiella spp	(-)	
	9	150,000	30,000	(-)	100,000	(-)	Enterobacter spp	(-)	
	10	425,000	300,000	21,500	(-)	(-)	(-)	(-)	
8384 G	11	615,000	65,000	(-)	500,000	(-)	(-)	(-)	
	12	650,000	10,000	383,000	(-)	(-)	(-)	(-)	
	13	50,000	3,300	70,000	(-)	(+)	(-)	(-)	
	14	30,000	3,000	25,000	(-)	(+)	(-)	(-)	
	15	25,000	3,000	26,500	(-)	(+)	(-)	(-)	
8565 P	16	10,000	(-)	6,500	(-)	(-)	(-)	(-)	
	17**	175,000	(-)	(-)	100,000	(-)	(-)	(-)	
	18**	445,000	(-)	(-)	200,000	(-)	(-)	(-)	
	19**	450,000	120,000	350,000	(-)	(-)	Klebsiella spp	(-)	
	20	500,000	(-)	380,000	(-)	(-)	(-)	(-)	
8387 G	21	550,000	(-)	(-)	230,000	(-)	Enterobacter spp	(-)	
	22	200,000	(-)	10,000	(-)	(-)	Klebsiella spp	(-)	
	23	150,000	100,000	50,000	(-)	(+)	(-)	(-)	
	24	50,000	(-)	50,000	(-)	(-)	(-)	(-)	
	25	250,000	100,000	50,000	(-)	(-)	(-)	(-)	
8599 P	26	50,000	(-)	150,000	(-)	(-)	Klebsiella spp	(-)	
	27	250,000	100,000	150,000	(-)	(-)	(-)	(-)	
	28	50,000	10,000	(-)	30,000	(+)	(-)	(-)	
	29	116,000	8,300	100,000	(-)	(-)	(-)	(-)	
	30	5,000	2,000	(-)	3,000	(-)	(-)	(-)	
8597 G	31	55,000	35,000	20,000	(-)	(-)	(-)	(-)	
	32	5,000	(-)	(-)	5,000	(-)	(-)	(-)	
	33	5,000	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
	34	5,000	(-)	(-)	5,000	(-)	(-)	(-)	
	35	321,600	(-)	210,000	(-)	(-)	(-)	(-)	
8385 P	36	783,000	250,000	(-)	450,000	(-)	Klebsiella spp	(-)	

* No fermentados. ** La muestra se obtuvo después de 24 hrs de la inspección. *** No se hizo la cuenta

U.F.C. = Unidades formadoras de Colonias.
G = Empresa Grande P = Empresa Pequeña.

ESQUEMA 6

ANALISIS AL MICROSCOPIO ESTEREOSCOPICO

EMPRESA	# DE MUESTRA	MATERIA EXTRAÑA ENCONTRADA
8386 G	1	negativo
	2	negativo
	3	negativo
	4	partículas blancas, sospecha de celulosa, papel, yeso
8567 G	5	negativo
	6	negativo
	7	negativo
	8	negativo
8384 G	9	negativo
	10	negativo
	11	negativo
8565 P	12	negativo
	13	negativo
	14	negativo
	15	negativo
	16	negativo
8387 G	17	negativo
	19	negativo
	21	negativo
8600 P	22	negativo
	23	mosquito, pintura roja
	24	mosquito
	25	pelos, pintura
	26	negativo
	27	negativo
	28	negativo
	29	negativo
8597 G	30	pintura verde, pelos
	31	negativo
	32	negativo
	33	negativo
8598 P	34	madera, mosquito
	35	negativo
8385 P	36	negativo

G = Empresa Grande

P = Empresa Pequeña

ESQUEMA 7

ANALISIS FISICOQUIMICO

EMPRESA	MUESTRA	% HUMEDAD	% CENIZAS	% CLORURO DE SODIO	% GRASA	% PROTEINAS	% ELN
8386 G	1	16.9	8.48	2.88	21.13	48.49	5
	2	29.76	8.99	3.05	4.74	53.39	3.12
	3	16.24	7.67	3.07	22.39	47.97	5.73
	4	28.42	8.22	2.96	3.90	53.67	5.79
8567 G	5	17.17	7.50	3.45	11.84	57.65	5.84
	6	13.35	7.39	2.03	9.51	56.98	12.77
	7	18.69	6.47	2.32	11.84	56.49	6.51
	8	12.75	7.68	2.49	3.36	65.10	11.11
8384 G	9	15.89	9.58	3.45	11.24	57.59	5.7
	10	20.01	8.21	2.37	7.85	57.34	6.59
	11	16.01	9.18	3.12	19.29	53.41	2.11
8565 P	12	12.745	9.94	2.89	3.87	71.00	2.445
	13	10.61	5.74	2.06	31.69	56.45	6.12
	14	17.6	6.61	1.65	4.88	56.15	14.76
	15	10.00	5.58	1.61	33.77	45.34	5.31
8387 G	16	17.06	5.59	1.09	8.46	58.61	10.28
	17	19.11	3.77	0.95	6.29	56.75	14.08
	19	18.60	12.24	1.83	5.83	68.33	13.6
8600 P	21	12.16	10.36	2.58	10.60	61.87	5.01
	22	17.16	11.74	3.40	1.63	58.08	8.41
	23	14.65	11.19	3.73	14.30	65.80	1.78
	24	18.80	11.88	3.44	3.77	65.80	18.55
8599 P	25	13.97	8.15	1.63	7.13	72.89	11.83
	26	14.31	9.27	1.39	11.348	61.22	3.86
	27	14.20	8.29	1.40	12.478	68.80	10.432
8597 G	28	16.30	6.67	1.66	15.841	60.83	0.359 [®]
	29	12.21	9.87	2.46	4.316	62.79	10.814
	30	11.80	9.56	2.62	3.07	68.47	7.1
	31	11.64	10.77	1.45	3.583	64.75	9.257
8598 P	32	10.74	8.49	1.90	3.666	67.48	9.624
	33	14.52	11.38	3.86	4.87	72.87	10.88
	34	13.92	11.26	4.05	3.181	66.24	5.399
8385 P	35	14.70	10.21	2.55	20.373	57.76	11.657
	36	16.16	11.76	3.99	24.105	58.73	5.405

G = Empresa Grande
P = Empresa Pequeña

ESQUEMA 8

ANALISIS INMUNOLOGICO

EMPRESA	# DE MUESTRA	RES	EQUINO	OTROS
8386 G	1	(+)	(-)	(-)
	2	(+)	(-)	(-)
	3,	(+)	(-)	(-)
	4	(+)	(-)	(-)
8567 G	5	(+)	(-)	(-)
	6	(+)	(-)	(-)
	7	(+)	(-)	(-)
8384 G	8	(+)	(+)	(-)
	9	(+)	(+)	(-)
8565 P	10	(-)	(-)	(*)
	11	(-)	(-)	(*)
	12	(+)	(-)	(-)
	13	(+)	(-)	(-)
8387 G	14	(+)	(-)	(-)
	15	(+)	(-)	(*)
	16	(-)	(-)	(*)
8600 P	17	(+)	(-)	(-)
	19	(+)	(-)	(-)
8599 P	21	(+)	(+)	(-)
	22	(+)	(+)	(-)
	23	(+)	(-)	(-)
	24	(+)	(+)	(-)
	25	(+)	(-)	(-)
	26	(+)	(-)	(-)
	27	(-)	(-)	(*)
8597 P	28	(+)	(-)	(-)
	29	(-)	(+)	(-)
8598 P	30	(-)	(+)	(-)
	31	(-)	(+)	(-)
8385 P	32	(-)	(+)	(-)
	33	(+)	(-)	(-)
8385 P	34	(+)	(-)	(-)
	35	(+)	(-)	(-)
	36	(+)	(+)	(-)

G = Empresa Grande P = Empresa Pequeña
 (*) No se detectó

ESQUEMA 9

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE OPINTON

NUMERO DE MANZANAS EN LA CIUDAD DE MONTERREY: 3,152

NUMERO DE MANZANAS EN LA MUESTRA: 25.

FECHA DE APLICACION: 1 DE JULIO DE 1989.

1.- Persona a quien se aplicó la encuesta.

Opción	Estimación	Intervalo
Ama de casa	73.06%	(64.35 - 81.73)%
Jefe de casa	7.80%	(4.28 - 11.32)%
Hijo / Hija	7.09%	(2.90 - 11.28)%
Algún miembro	5.67%	(2.65 - 8.69)%
Auxiliar	6.38%	(2.47 - 10.29)%

2.- ¿ Consume en casa carne seca ?

Opción	Estimación	Intervalo
Sí consume	53.51%	(43.09 - 63.93)%
No consume	46.49%	(36.07 - 56.91)%

3.- ¿ Porqué consume la carne seca ?

Opción	Estimación	Intervalo
Sabor	75.82%	(62.62 - 89.02)%
Barata	3.27%	(0.00 - 6.62)%
Otros	20.91%	(9.05 - 32.79)%

4.- ¿ Porqué consume la carne seca ?

(Seleccionando a los que consumen carne seca)

Opción	Estimación	Intervalo
Sabor	77.33%	(64.88 - 89.78)%
Otros	22.67%	(10.22 - 35.12)%

5.- ¿ Con qué frecuencia consume la carne seca ?

Opción	Estimación	Intervalo
Una vez/semana	30.10%	(22.29 - 37.91)%
Una vez/mes	22.74%	(15.91 - 29.57)%
Nunca	47.16%	(36.35 - 57.97)%

6.- ¿ Sabe usted qué animales se usan para preparar la carne seca ?

Opción	Estimación	Intervalo
Res	55.45%	(45.82 - 65.06)%
Equinos	11.56%	(7.99 - 15.13)%
Otros	7.82%	(0.00 - 15.96)%
No sabe	25.17%	(16.74 - 33.60)%

7.- ¿ Conoce cómo se elabora la carne seca ?

Opción	Estimación	Intervalo
Sí conoce	34.24%	(21.01 - 47.47)%
No conoce	65.76%	(52.53 - 78.99)%

8.- ¿ Cómo consigue la carne seca ?

Opción	Estimación	Intervalo
La compra	88.55%	(83.39 - 93.71)%
La prepara en casa	11.45%	(6.29 - 16.61)%

9.- ¿ Cómo consigue la carne seca ?

(Seleccionando a los que sí consumen carne seca)

Opción	Estimación	Intervalo
La compra	89.26%	(84.58 - 93.94)%
La prepara en casa	10.74%	(6.06 - 15.42)%

10.- ¿ Usted cuál prefiere, la carne seca o la carne fresca ?

Opción	Estimación	Intervalo
Carne fresca	81.14%	(68.26 - 94.02)%
Carne seca	6.40%	(2.28 - 10.52)%
Ambas	8.42%	(0.00 - 18.71)%
Ninguna	4.04%	(1.80 - 6.22)%

11.- Consume en casa carne seca, de otra especie o res ?

OPCION	ESTIMACION	INTERVALO
SI CONSUMEN	42.11 %	(30.01 - 54.21) %
NO CONSUMEN	57.07 %	(45.79 - 69.99) %

VI. ANALISIS DE RESULTADOS

La inspección general se efectuó a través del formato oficial de la S.S.A. La ubicación de las empresas visitadas fue adecuada en 70 %, y 30 % se encontraron en áreas de alto riesgo de contaminación principalmente por la circulación de vehículos de motor.

Las empresas grandes tuvieron una distribución irregular - en cuanto a la secuencia del proceso con pérdidas de tiempo, movimientos y en gran parte es manual. En las empresas pequeñas - solo existe una área de trabajo con usos múltiples y solo el cuarto de secado se encontró separado.

A pesar de la vigilancia de las autoridades sanitarias ninguna de las empresas grandes y pequeñas presentaron su licencia correspondiente ante la S.S.A., las tarjetas de Control Sanitario en las empresas grandes solo una la presentó vigente, y en las empresas pequeñas solo una no se encontró vigente. ®

Aún y cuando el aseo de los locales fue correcto 90 % había insectos voladores (moscas) en 50 % de las empresas por falta de sistemas adecuados como doble puerta, cortinas de aire, cortinas de tiras, telas de alambre, aparatos electrónicos o uso de insecticidas (Esquema 1, 2).

En el proceso de fabricación 30 % de las empresas grandes la recepción de canales se hace en cuartos fríos y el resto trabajaba a su capacidad diaria de producción de carne, el tasajo y/o cecina se corta en piezas manualmente o bien con rebanadora eléctrica sobre mesas de madera o barras de azulejo en condicio

nes higiénicas adecuadas, se separa la grasa y el tejido conectivo, este último se procesa por separado. El salado se hace manual, 30 % de las empresas utilizan sal en grano y el resto sal refinada, esta ofrece mayor área de superficie y no contiene impurezas. La concentración de Cloruro de Sodio fue menor al 5 % en todas las muestras, lo cual no es suficiente para evitar el crecimiento microbiano.

80 % de las muestras revisadas en su presentación de carne seca entero utiliza secado al sol, y 90 % de carne seca para desmenuzar utilizan cuartos donde se cuelga la carne en alambres de acero inoxidable o sobre mallas se deshidrata la carne con una fuente de calor proporcionada de quemadores de gas butano y o lo combinan con la transferencia de calor a través de una superficie sólida y se circula el aire con extractores y ventiladores (Esquema 3 y 4).

Para la presentación en rollo se utiliza una laminadora que está formada por dos rodillo a través de los cuales la carne es prensada, y para suavizarla se utilizan rodillos dentados. Para la desmenuzada se utilizan trituradores o molinos de carne formados por rodillos con navajas. El proceso se da por terminado, sin embargo se observó una demora en el empaclado, y esto ocasiona un aumento en el porcentaje de humedad y la probable presencia de microorganismos.

El empaclado de las empresas visitadas fue manual y utilizan papel celofán, o bien bolsas de polietileno permeables a la humedad. El etiquetado fue adecuado en cuanto a presentación, más

no en la composición del producto, fecha de fabricación y fecha de caducidad.

El análisis microbiológico de las muestras reveló las cuentas viables totales de bacterias mesofílicas en un promedio de 5,000 a 500,000 U.F.C. por gramo de muestra; Coliformes y estafilococos de cero a 500,000 U.P.C. por gramo de muestra.

Dos empresas resultaron contaminadas con Escherichia Coli y tres empresas con Salmonella spp. Otras bacterias coliformes fueron identificadas como Klebsiella spp., Proteus mirabilis, Citrobacter spp., y Enterobacter spp.

La presencia de hongos resultó en cuatro de las empresas visitadas (Esquema 5).

En la Tabla 1 el análisis de varianza muestra la cuenta de mesófilos, estafilococos y micrococos con una relación de la empresa en particular. Los estafilococos tienen una relación directa con los cuidados higiénicos del personal y equipo utilizado para el proceso; Para los coliformes muestra que dependen poco de la presentación del producto.

El análisis al microscopio estereoscópico en busca de materia extraña, cuatro de diez empresas indicaron la presencia de residuos de pintura en el producto, dos de ellas presentaron mosquitos y residuos de madera. La pintura se presenta en el producto a causa de la acción del calor, combinado con el uso de extractores o ventiladores (Esquema 6).

De la presentación del producto depende el porcentaje de humedad, grasa, proteínas y extracto libre de nitrógeno.

El porcentaje de humedad en la presentación desmenuzada es menor por usarse cuartos secadores, en el de rollo es mayor por retenerse jugos en las fibras musculares que no son destruidas por completo además de que son secados al sol.

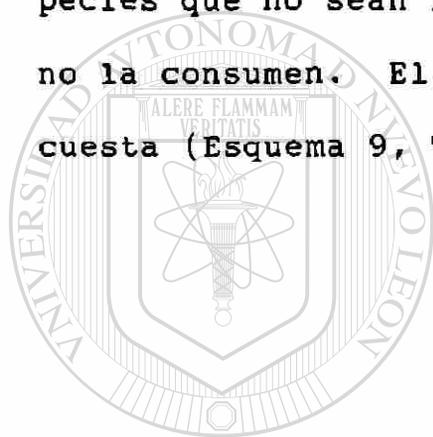
El porcentaje de grasa en la presentación desmenuzada es mayor porque en el proceso no se desgrasa o bien se mezcla con carnes de especies de alto contenido de grasa, como son el ganado porcino y/o caprino en el rollo es menor porque se usan carnes magras.

El porcentaje de proteínas en la presentación desmenuzada es menor por 100 gr. de muestra por el alto contenido de grasa. Contrario en el rollo con excepción de una empresa que después del secado lava con agua caliente y ambos porcentajes de grasa y proteínas están bajos.

El análisis inmunológico demostró con una estimación aproximada que 20 % de las empresas productoras de carne seca utilizan ganado bovino mezclado con otras especies animales, en cuatro de las diez empresas investigadas se detectó la presencia de carne de equino en variable proporción de trazas hasta 50 % de adulteración y solo una empresa usaba carne de caballo para la elaboración de su producto.

De los resultados de la encuesta de opinión, a través del análisis de contingencia muestra notoriamente que el estrato social influye en el consumo de carne seca. 75.8 % de la población consume la carne seca por su sabor. 55.4 % de la población cree que la carne seca es de res. Y 65.8 % desconoce como se

elabora el producto. 88.6 % de la población compra la carne seca, sin que influya el nivel económico al que pertenecen. Aún y cuando la carne seca se considera un platillo regional, el 81.1 % de la población prefiere la carne fresca. De las personas que consumen carne seca, 74 % cree que es de res, y de las personas que no la consumen, solo 38 % piensa que la carne seca es de res. 42.11 % consumen carne seca de otras especies que no sean res y el 57.89 % al saber que no es de res no la consumen. El 78.06 % amas de casa respondieron a la encuesta (Esquema 9, Tablas de Contingencia 2-9, Gráficas 1-7).



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

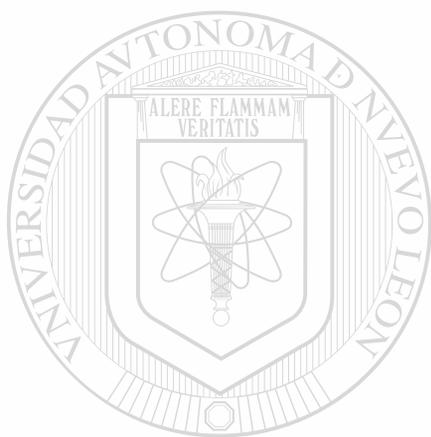


TABLA 1

PORCENTAJE DE ANALISIS DE VARIANZA

TAMAÑO DE EMPRESA	Cloruro									
	Humedad Cenizas	Sodio	Grasa	ELN	Proteínas	Mesofílicos	Coliformes	Estafilococos	Micrococcos	
20.16	15.37	-	3.98	2.71	48.82	-	17.93	-	-	-
7.90	61.06	65.70	-	-	6.46	54.80	-	9.50	35.35	
60.25	-	-	80.37	64.72	19.67	-	14.31	-	-	
11.69	23.57	34.30	15.65	32.56	25.06	45.20	68.16	90.50	64.65	

† Esquemas de Inspección General, Proceso de Elaboración de la Carne Seca.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Existen diferentes tipos de procesos en la elaboración del producto "carne seca", la diferencia esta dada por la forma del secado. El tradicional al sol y el modificado que utiliza secadores adiabáticos de cabina el cual en ciertos casos se acompaña con la transferencia de calor a través de una placa metálica. El secado al sol mejorará al utilizar cuartos con techo de vidrio y paredes de malla metálica y ubicarlo retirado de las zonas de alta prevalencia de polvos y de vehículos de transporte. En el secado de cabina se recomienda por el ahorro de energía y tiempo, además de que disminuye la cantidad de microorganismos, la exposición a polvos y humedad. Y de preferencia utilizar mallas y charolas de acero inoxidable ya que de las mallas galvanizadas se pueden desprender por la acción de jugos, Cloruro de Sodio y calor, metales tales como Zinc, Cadmio, Estaño, Plomo, perjudiciales para la Salud.

Los métodos de la elaboración del producto "carne seca" no se apegan al Control Sanitario establecido por la S.S.A. Y se recomienda la reubicación de las empresas que se encuentran en áreas de alto riesgo de emisión de polvos y humos, o bien sustituir el método del secado al sol por el método de secadores adiabáticos de cabina, acondicionar en forma práctica el local para una mayor eficiencia del proceso a través de un estudio de tiempos y movimientos.

Además educación higiénica a los empleados a través de la S.S.A. para disminuir las cuentas bacterianas; que el producto

terminado se empaque lo más pronto posible y evitar el manejo manual; Utilizar como materias primas carne magra y sal refinada y especificar estos en el etiquetado; Fumigaciones periódicas con insecticidas no residuales como piretrinas.

Existe menos del 50 % de adulteración en la "carne seca" de res, debido a que la estimación aproximada 20 % de las empresas productoras de carne seca utilizan ganado bovino mezclado con ganado equino y en 5 % utilizan ganado equino solamente. Se recomienda a los Productores etiquetar correctamente con la especie o especies animales utilizadas, para proteger al consumidor de posibles fraudes.

Menos del 70 % de la población de Monterrey y su área metropolitana, consume "carne seca", ya que la encuesta de opinión indica que el 49.09 % de la población del área metropolitana --

consume carne seca. En base a los resultados obtenidos se deben planificar programas dirigidos al Consumidor que especifiquen el Costo-Beneficio o Salud-Nutritivo del producto "carne seca", divulgar la producción a nivel casero para su propio consumo, y que éste llegue a las áreas marginadas. Es factible --

con la coordinación de la Facultad de Salud Pública a través de los Alumnos de Licenciatura en Nutrición que realizan sus prácticas comunitarias y el Personal de la S.S.A. en sus actividades desarrolladas en los diferentes Centros de Salud.

Se acepta que hay producción de "carne seca" de otras especies que no sea carne de res. El 42.11 % de la población de Monterrey y su área metropolitana aceptan que hay producción de

"carne seca" de otras especies que no son de res. Se recomienda que a través de la Facultad de Salud Pública y la S.S.A. se de mayor difusión sobre la aceptación de la carne seca de origen equino para consumo humano, y sea incorporado abiertamente a la comunidad, a través de Proyectos con la participación y en trenamiento en Programas de Concientización.

Se recomienda a los Productores que se adapten a las necesidades del mercado y de los consumidores a través de un Control de Calidad Total, que aproveche mejor la tecnología disponible por medio de un sistema de asesorías que maneje la Adminis tración para la Calidad; Aseguramiento de la Calidad; Sistemas en el Control de proceso; Estandarización y Reproducibilidad; - Selección y desarrollo de Proveedores; Participación de la Cali dad; Diagnóstico; y Entrenamiento.

VIII. RESUMEN

La presente investigación se realizó en el producto llamado "carne seca" en el estado de Nuevo León, con el propósito de valorar la eficiencia de su proceso a través de la inspección general de cinco empresas grandes y cinco empresas pequeñas se recolectaron dos muestras de la presentación desmenuzada y dos de la presentación entero, se practicaron Análisis Bromatológicos; El análisis microbiológico comprendió la cuenta de bacterias mesofílicas aerobias, coliformes, estafilococos, micrococos así como la investigación de Escherichia Coli, Salmonella spp., hongos, materia extraña, y la identificación de la especie de carne empleada en su elaboración. Además se efectuó un análisis fisicoquímico que comprendió el porcentaje de humedad, cenizas, proteínas, extracto libre de Nitrógeno, grasas y Cloruro de Sodio.

Por otra parte se realizó una encuesta en 25 manzanas seleccionadas aleatoriamente por conglomerados geográficos, en Monterrey y su área metropolitana, para conocer el consumo de carne seca y la aceptación por parte de la comunidad de la producción de "carne seca" de otra especie que no sea res.

En la Inspección General realizada a las empresas mostraron irregularidades en cuanto a ubicación, acondicionamiento del local, falta de Licencia y Tarjeta de Control Sanitario no vigente. El aseo del local y del personal fue correcto; El proceso de elaboración de la carne seca consistió en cortar en trozos, acecinar, salar y secar al sol o bien el uso de cuartos de des-

hidratación y como fuente de calor un quemador de gas butano, y en ocasiones el uso de placas metálicas o bien de ventiladores, o de extractores. El proceso en 90 % de las empresas es mixto, solo un 10 % el proceso es manual.

El empaclado fue manual en todas las empresas, y el etiquetado fue adecuado en cuanto a la presentación más no en la composición.

La cuenta de mesófilos, estafilococos y micrococos muestran una relación con la empresa en particular. La materia extraña que prevaleció fueron residuos de pintura, astillas de madera, y mosquitos.

De la presentación del producto dependió el porcentaje de humedad, grasa, proteínas, y extracto libre de Nitrógeno.

Las concentraciones de Cloruro de Sodio se encontraron inferiores a las recomendadas.

El análisis inmunológico demostró con una estimación aproximada que 20 % de las empresas productoras de carne seca utilizan ganado bovino mezclado con equino y un 5 % utiliza solo carne de equino.

De los resultados de la encuesta de opinión, se obtuvo que el estrato social influye en el consumo de carne seca. 75.82 % \pm 6.2 % de la población consume la carne seca por su sabor, y el 55.45 % \pm 9.6 % cree que es de res. 65.76 % \pm 13.23 % desconoce como se elabora, 88.55 % \pm 5.16 % compra la carne seca sin influir el nivel económico a que pertenece, y aún cuando se considera un platillo regional, el 81.1 % \pm 12.88 % de la población -

prefiere la carne fresca. El 74 % que consume carne seca cree que es de res, y el 38 % que no la consume cree que es de res. Por último el 42.11 % consume carne seca de otras especies que no sean res y el 57.89 % al saber que no es de res no la consume.

Se recomienda usar alrededor de un 5 % de Cloruro de Sodio. El secado al sol con techo de vidrio y paredes de malla metálica, retirados de la zona de alta prevalencia de polvos y/o vehículos de transporte. El uso de secadores de cabina acompañados con la transferencia de calor a través de una placa metálica con malla y charolas de acero inoxidable. Educación higiénica a empleados. Solicitar asesoría para obtener un Control de Calidad Total durante el proceso y el producto terminado. Etiquetar correctamente al producto con la especie de animal utilizada. Divulgar la producción a nivel casero. Desarrollar un programa de difusión para consumo humano de la carne de equino.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

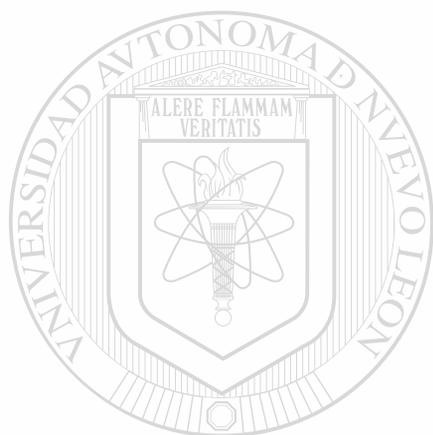
IX. BIBLIOGRAFIA

1. Fajardo Ortíz, Guillermo.
SALUD PUBLICA. ATENCION MEDICA, TEORIA Y PRACTICA ADMINISTRATIVAS. Ed. La Prensa Médica Mexicana, S.A. pp 16-35, -- 1983.
2. Frazieer, W.
MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS, ED. Acribia, Zaragoza, España. pp. 1, 70, 82, 138, 251, 448, 459, 486. 1968.
3. Diario Oficial de la Federación, Primera Sección. pp 52-55, 1988.
4. S.S.A.
PROYECTO DE NORMAS MICROBIOLÓGICAS Y QUÍMICAS PARA EL CONTROL SANITARIO DEL AGUA, BEBIDAS Y ALIMENTOS. Dirección General de Investigación en Salud Pública y dirección General de Control de Alimentos, Bebidas y Medicamentos. Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1974.
5. Pérez González Orquídea.
INVESTIGACION DE LA FLORA MICROBIANA Y ANALISIS FISICO-QUÍMICO DE LA CARNE SECA QUE SE ELABORA EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN. Tesis para obtener el título de Químico Bacteriólogo Parasitólogo, Abril, 1983.
6. Gomez B., Solís E., Tijerina L. y colab.
DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LA POBLACION DE AREAS MARGINADAS. Facultad de Salud Pública, U.A.N.L. Monterrey, N.L. 1984.
7. Nims L.J. et. al
SALMONELLOSIS ASSOCIATED WITH "CARNE SECA" NEW MEXICO. Morbidity and mortality weekly report. Oct. 25, vol.34 (N° 42) 645-6, 1985.
8. S.S.A.
UNIDADES NORMATIVAS PARA LA EDUCACION EN NUTRICION. Secretaría de Salubridad y Asistencia, Subsecretaría de Salubridad, Dirección General de Educación para la Salud, Departamento de Nutrición. pp. 273-279. México, 1982.
9. Roberts, Haward Richard.
FOOD SAFETY. A WILEY INTERSCIENCE PUBLICATION. pp 27, 1932.
10. Hathcock N. John.
NUTRITIONAL TOXICOLOGY. Academic Press. Vol. 1, 1982
11. Potter, Norman N.
LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS. Edutex, S.A. Cap. 23, 24 pp 675-730, 1973.

12. OPS
DISCUSIONES TECNICAS DE LA REUNION DEL CONSEJO DIRECTIVO - DE LA O.P.S. Control sanitario de los Alimentos, Organización Panamericana de la Salud. O.P.S., Publicación Científica N°. 421, 1982.
13. Quintín Olascuaga, José.
DIETETICA III; Bromatología de los Alimentos industrializados, 1ª ed. pp 5-13, 415, 423, 1963.
14. Plaltrimeri Gaetano, R. Meyer Marco, col.
MANUALES PARA EDUCACION AGROPECUARIA. Elaboración de Productos Cárnicos. Area Industrias Rurales, 1Y ed., ed. SEP Trillas., oo 9-16, 36 Junio 1985.
15. Glatzel Hans.
NAHRUNG UND ERNÄHRUNG ALTBEKANNTES UND NEUERFORSCHTES. Spring-Verlag. Vol 39 pp 57-60. 1984.
16. Saenz Egaña.
ENCICLOPEDIA DE LAS CARNES. Ed. Española, 1968.
17. INFORMACION PERSONAL
18. Badui Dergal S.
QUIMICA DE LOS ALIMENTOS, Ed. Alhambra, S.A., Cap. 9 pp 320 1981.
-
- 19 SEP
MANUALES PARA EDUCACION AGROPECUARIA. #28, Area Industrias Rurales; SEP/Trillas. Obtención de carne. 4ª ed. 1985.
20. Hart, F.L., Fisher H.J.
ANALISIS MODERNO DE LOS ALIMENTOS, Ed. Acribia. Vol. 1, - 1968.
21. Desrosier Norman W.
CONSERVACION DE ALIMENTOS 8ª impresión, Cap. 5, pp 157-196, Noviembre 1977.
22. García Barrera, María de la Luz. Pérez Gomez Pablo, García de González Vilma L.
FORMACION DE INSPECTORES DE CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. Parte II. Calidad en los alimentos. Instituto Mexicano de Control de Calidad, A.C. 1985.
23. Dukes H. H.
FISIOLOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS Ed. Aguilar, pp 22, 1960.

24. Montemayor María del Carmen, Fernández A. Manahen.
MANUAL DE LABORATORIO DE ANALISIS BROMATOLOGICO. Depto.
de Química Analítica, Facultad de Medicina, U.A.N.L. 1983.
25. Fernández Manahen, Salinas Mario C. y col.
MANUAL DE LABORATORIO DE METODOS FISICOQUIMICOS DE INVESTI
GACION BIOMEDICA. Depto. de Química Analítica, Facultad
de Medicina, U.A.N.L., 1984.
26. Kaufmann H.P.
ANALYSE DER FETTE UND FETT PRODUKTE. Spring Verlag. pp
1146-1181, 1958.
27. DICCIONARIO DE LOS ALIMENTOS.
2ª Edición, Publicaciones MARCOMBO, S.A., México, Barcelo
na ed. Cedel, 1983.
28. Diem Konrad.
CIENITIFIC TABLES, 6ª ed. CIBA-GEIGY. pp 524, 1971.
29. Gaydou E. M. Iatrides M. Ch., Ramananarid R. et al.
PATTERN RECOGNITION ANALYSIS OF FATTY ACIDS. Application
to beef fat tissue classification J. Agric. Food Chem. 32
651-655, 1984.
30. Coduri R. J., Rand A. G.
VERTICAL PALTE GEL ELECTROPHRESIS FOR THE DIFFERENTIATION
OF MEAT SPECIES. Journal of the AOAC. Vol. 55, N° 3, 1972.
31. Morris B. A. y Clifford N.
INMUNOASSAYS IN FOOD ANALYSIS. Elsevier applied Science -
Publishers, Cap. 5, 1985.
32. Johnson Lay et al.
IDENTIFICATION OF THE SPECIES OF ORIGIN OF MEAT IN AUSTRALIA
BY RADIOIMMUNOASSAYS AND ENZYME IMMUNOASSAY. Morris B.
A. and Clifford immunoassays in food analysis. Elsevier --
applied science publishers LTD, 1985, London.
33. S.S.A.
TECNICAS PARA EL ANALISIS MICROBIOLOGICO Y FISICOQUIMICO
DE PRODUCTOS CARNICOS. Dirección General de Comunicación
Social, series: Manuales Técnicos, 1983.
34. Parrilla Cerrillo María Cristina, Saldate Castañeda E. Ofelia,
Nicoli Tolosa L. Mireya.
INCIDENCIA DE SALMONELLA EN PRODUCTOS CARNEOS. Salud Pública
de México, Epoca V, Vol. XX, N° 5, pp 569-574, Septiembre
octubre, 1978.
35. Curi de Montbrun, S.E., Ciecarelli A.S.
SALMONELLA EN ALGUNOS TIPOS DE ALIMENTOS CARNEOS. Boletín

de la Oficina Sanitaria Panamericana: 87(3), pp 224-229,
1979.

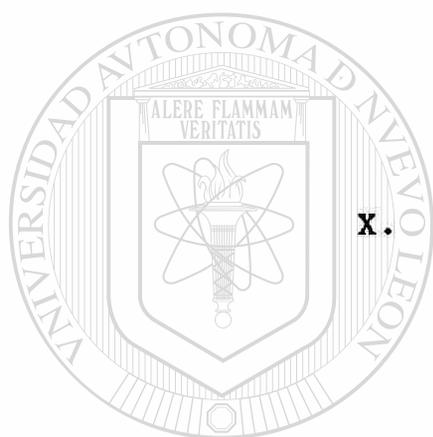


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



A N E X O S

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**SECRETARIA ESTATAL DE SALUD
PALACIO FEDERAL 3er. PISO
MONTERREY N.L.**

DEPENDENCIA	_____
SECCION	_____
MESA	_____
NUMERO DE OFICIO	_____
EXPEDIENTE	_____

ASUNTO -

CONVENIO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA DIRECCION DE REGULACION SANITARIA DE LA SECRETARIA ESTATAL DE SALUD DE NUEVO LEON Y POR LA OTRA LA FACULTAD DE SALUD PUBLICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON, REPRESENTADAS POR EL C. DR. EDUARDO AGUIRRE COSSIO Y POR LA C. DRA. LILIANA TIJERINA DE MENDOZA RESPECTIVAMENTE Y QUE EN LOS SUCESIVO SE LES DENOMINARA "LA DIRECCION" Y LA "FACULTAD".

DECLARACIONES

I.- LA DIRECCION DECLARA:

QUE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR EL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA ESTATAL DE SALUD DE NUEVO LEON, LE CORRESPONDE EJECUTAR LAS ACCIONES QUE EN MATERIA DE REGULACION SANITARIA QUE DERIVEN DE LA LEY GENERAL DE SALUD, Y LAS DEMAS QUE LE CONFIEREN LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES DENTRO DE LA ESFERA DE SUS ATRIBUCIONES.

II.- LA FACULTAD DECLARA:

COMO INSTITUCION DEPENDIENTE DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON DE ACUERDO A LA LEY ORGANICA DE LA MISMA, TIENE COMO FIN EL DE FORMAR PROFESIONALES, INVESTIGADORES, MAESTROS UNIVERSITARIOS Y TECNICOS, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ECONOMICAS SOCIALES Y POLITICAS DE MEXICO Y DEL ESTADO DE NUEVO LEON, ASI MISMO, DECLARA QUE TIENE ENTRE SUS ATRIBUCIONES LA DE REALIZAR TODA CLASE DE ACTOS JURIDICOS QUE REQUIERA PARA EL LOGRO DE SUS FINES ASI COMO ASESORAR AL GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON EN PROBLEMAS DE INDOLE TECNICA, CIENTIFICA O ARTISTICA.

III.- AMBAS PARTES DECLARAN:

QUE TIENEN INTERES RECIPROCO EN CONCERTAR ACCIONES PARA EFECTO DE QUE LA FACULTAD REALICE INVESTIGACIONES POR MEDIO DE LOS ALUMNOS QUE DESIGNE PARA OBTENER BENEFICIOS MUTUOS EN EL CAMPO DE REGULACION SANITARIA.

CLAUSTRAS

PRIMERA.- LA DIRECCION A TRAVES DEL PRESENTE CONVENIO AUTORIZA QUE LOS C. LIC. CRISTINA GUAJARDO DE LOS SANTOS, Q.B.P. GRACIELA GARCIA DIAZ Y LIC. LEONEL LOERA CASTILLO, ESTUDIANTES DE POSTGRADO DE LA FACULTAD REALICEN UNA INVESTIGACION SOBRE EL PROCESO QUE SE LLEVA A CABO PARA LA OBTENCION DE CARNE SECA.

SEGUNDA.- PARA TAL EFECTO REALIZARAN SUS INVESTIGACIONES



SECRETARIA ESTATAL DE SALUD
PALACIO FEDERAL 3er. PISO
MONTERREY N.L.

DEPENDENCIA	_____
SECCION	_____
MESA	_____
NUMERO DE OFICIO	_____
EXPEDIENTE	_____

ASUNTO

H O J A 2

CIONES ACOMPAÑANDO A EL O LOS INSPECTORES DE BASE QUE SEÑALE LA DIRECCION DENTRO DE SU JORNADA DE TRABAJO EN LAS VISITAS DE INSPECCION QUE SE PROGRAMAN DIARIAMENTE.

TERCERA.- EL TRABAJO QUE REALICEN LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD ES DE INVESTIGACION, NO CONSIGUIENDO OTRO TIPO DE LOGROS: POR LO TANTO LA INFORMACION QUE SE OBTENGA SERA CONFIDENCIAL, YA QUE ES EXCLUSIVA DE LA SECRETARIA POR LO QUE SE PROHIBE LA DIFUSION DE DICHA INFORMACION.

CUARTA.- ES CASO DE QUE SE TOMEN MUESTRAS DE PRODUCTO EN LOS ESTABLECIMIENTOS INSPECCIONADOS, LA DIRECCION PERMITIRA QUE UNA DE LAS MUESTRAS QUE SE OBTENGAN DE LAS 3 QUE NORMALMENTE SE HACEN, QUEDARAN EN PODER DE LOS INVESTIGADORES.

QUINTA.- POR SU PARTE LA FACULTAD MANIFIESTA QUE PROPORCIONARA A LA DIRECCION LA INFORMACION QUE OBTENGA ACERCA DE LAS CONDICIONES SANITARIAS DE LOS LOCALES, PROCESOS Y PRODUCTOS TERMINADOS DE LA CARNE SECA.

SEXTA.- ASIMISMO, SE COMPROMETE A REALIZAR ESFUERZOS CONJUNTOS CON LA DIRECCION PARA QUE DE COMUN ACUERDO SE FOMENTE EL CONSUMO DE CARNE SECA A LAS AREAS MARGINADAS BAJO LA ELABORACION PROPIA.

SEPTIMA.- EL PRESENTE ACUERDO TENDRA UNA VIGENCIA INDEFINIDA ENTRANDO EN VIGOR A PARTIR DE LA FECHA DE SU CELEBRACION Y DEJARA DE TENER EFECTO POR ACUERDO COMUN DE AMBAS PARTES.

OCHO.- LOS CASOS DE INTERPRETACION Y CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO DEL PRESENTE CONVENIO SERAN RESUELTOS POR AMBAS PARTES.

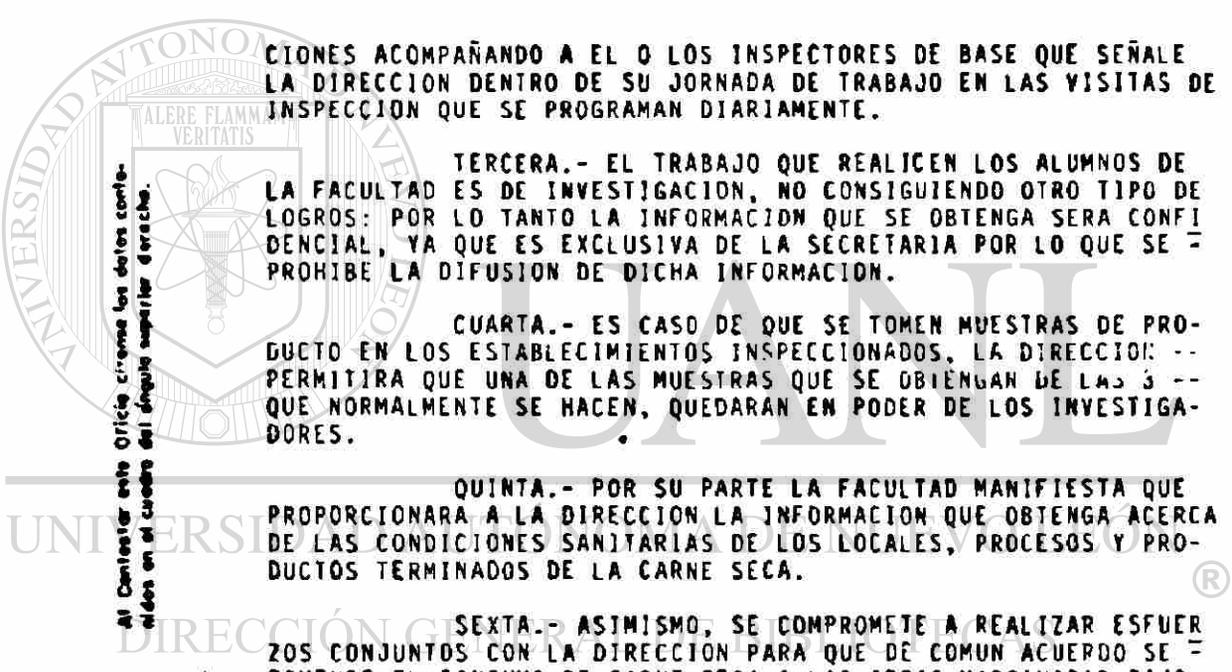
LEIDO QUE FUE EL PRESENTE CONVENIO Y BIEN ENTERADAS LAS PARTES DE SU VALOR Y ALCANCES LEGALES SE FIRMA A LOS 26 DIAS DEL MES DE MAYO DE 1989.

LAS PARTES

POR LA DIRECCION DE REGULACION SANITARIA
 DR. EDUARDO AGUIRRE COSSIO

POR LA FACULTAD DE SALUD PUBLICA
 DRA. LILIANA TIJERINA

Al contestar este Oficio circule los datos confidenciales en el cuadro del ángulo superior derecho.

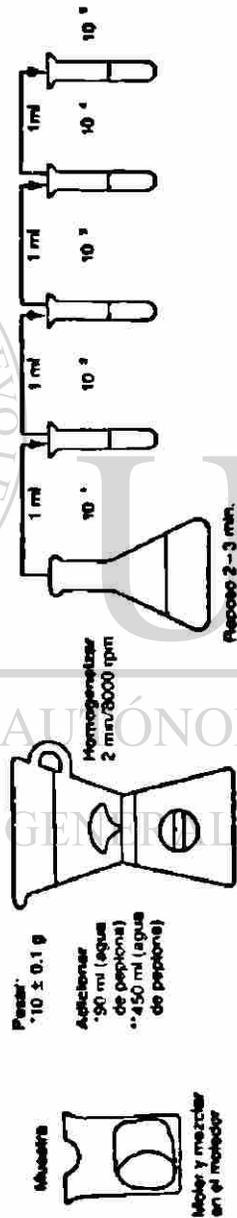


- " LA FAMA "
Empacadora La Fama, S. A.
Carretera Nacional Congregacion Calles, Montemorelos, N. L.
- " LOS FRESNOS "
Roberto Alanís Aguirre
Carretera Nacional km. 215 Congregacion Calles, Montemorelos, N.L.
- " DON CHEMA "
Empacadora Don Chema, S. B.
Platon Sanchez # 2032 Nte., Monterrey, N. L.
- " CANTU "
Jorge A. Cantu Mirales
Gregorio Ramirez # 1405 Col. Pablo de las Antas, Hidalgo, N. L.
- " AL MINUTO "
Esteban Martínez Elizondo
Abasco 201 Gral. Zuazua N. L.
- " FLORES "
José Luis Flores López
Xochimilco 785 Col. Valle del Sol
Sabinas Hidalgo, N. L.
- " DOS HERMANOS "
Jesús Ambrosio Acevedo Cantú
Escobedo 500 Sabinas Hidalgo, N. L.
- " LA ESTRELLA "
Yolanda Sánchez de León
Juárez No. 16
Sabinas Hidalgo, N. L.
- " LOS PEREZ "
Rogelio Pérez Pérez
Carretera Reynosa HM. 90 La Morita, China, N. L.
- " EL FORJID "
Alvaro Leal Silva
Bernardo Reyes No. 1014 Sur, China, N. L.
- " GARCIA "
Erasmó García Pérez
Carr. Reynosa Km. 90 La Morita, China, N. L.
- " CANTU "
Ma. de los Angeles Cantú T.
Alvaro Obregón 111 Bte., China, N. L.
- " TIA LENCHA ", S. A.
Pdctos. Alimenticios Tía Lencha, S. A.
Zaragoza No. 206 Cienega de Flores, N. L.
- " CAMPO ALEGRE "
Carnes y Quesos El Porvenir Rogelio García Llano
Carr. Nacional 805 Sabinas Hidalgo, N. L.
- " LOS PANCHOS "
Teoclora Seras Arredondo
Independencia 225 Sur,
Cienega de Flores, N. L.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Análisis microbiológico de carnes preservadas (secas, curadas)



Examen	Método de siembra / medios de cultivo	Incubación	Lectura y confirmación
1.- Numeración de microorganismos aerobios mesófilos viables.	 ** Agar nutritivo estándar II (March, An. No. 7.283)		Contar colonias Calcular el número de microorganismos aerobios viables por gramo de muestra.

Carnes

a - Detección de Salmonella

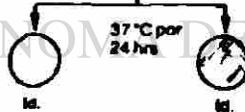


25 g



Caldos de enriquecimiento tetrahonato seg
MUELLER-KAUFMANN (Merck An No 10663)

Incubación 42-43 °C/24-48 horas



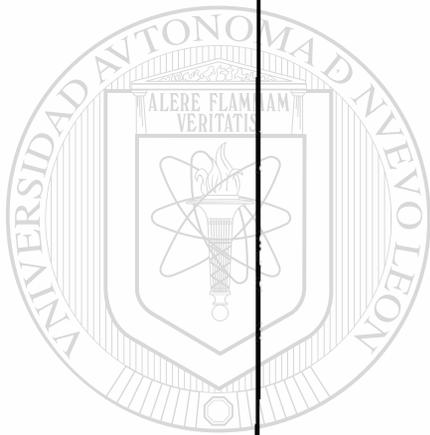
37 °C por 24 hrs



Continuar la bioquímica

Serología

Salmonella (serotipo)

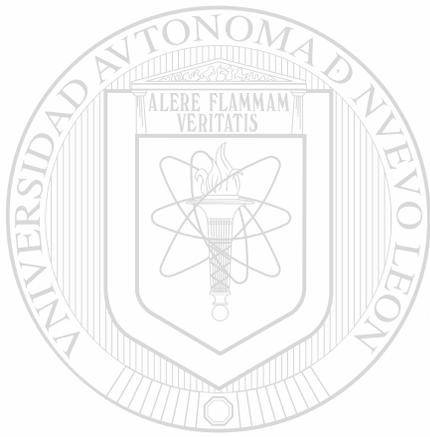


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Carnes preservadas

Examen	Método de siembra/medios de cultivo	Incubación	Lectura y confirmación
<p>4 - Numeración de hongos y levaduras</p>	<p> 10^{-1} 10^{-2} 10^{-3} 10^{-4} 10^{-5} Agar de lactosa glucosa (Merck, Art. No. 10130) </p>	<p>20 °C por 5 días.</p>	<p>Contar colonias entre 20 y 100 Calcular el porcentaje de gérmenes encontrados. Expresar por gramo de alimento.</p>

Analysis of Variance - Nested Designs

Response variable: CARNES.FHUMEDAD

Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N.S.	511.97444	27			
CARNES.TEMPRESA	.171	104.1458	1	104.14582	5.175	10.10
CARNES.EMPRESA	.398	168.1629	4	42.04132	2.127	7.90
CARNES.PRESENTAC		207.59561	6	33.97260	15.465	60.25
ERROR	.000245	36.02371	12	3.00198	.000	11.85

Analysis of Variance - Nested Design

Response variable: CARNES.FIENZAS

Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N.S.	51.140867	27			
CARNES.TEMPRESA	.263	11.74774	1	11.74774	.40	15.10
CARNES.EMPRESA	.00488	28.26035	4	7.07408	1.518	61.70
CARNES.PRESENTAC		3.48775	6	.58119	.000	11.85
ERROR	.508	7.42495	12	.624579	.625	20.57

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

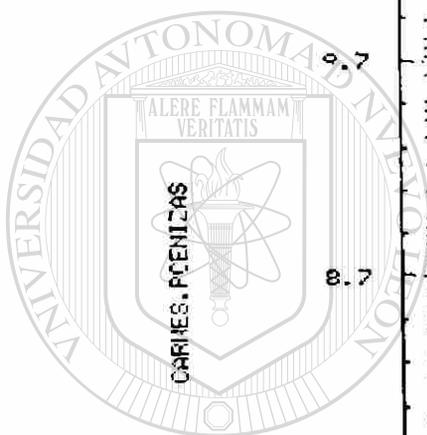
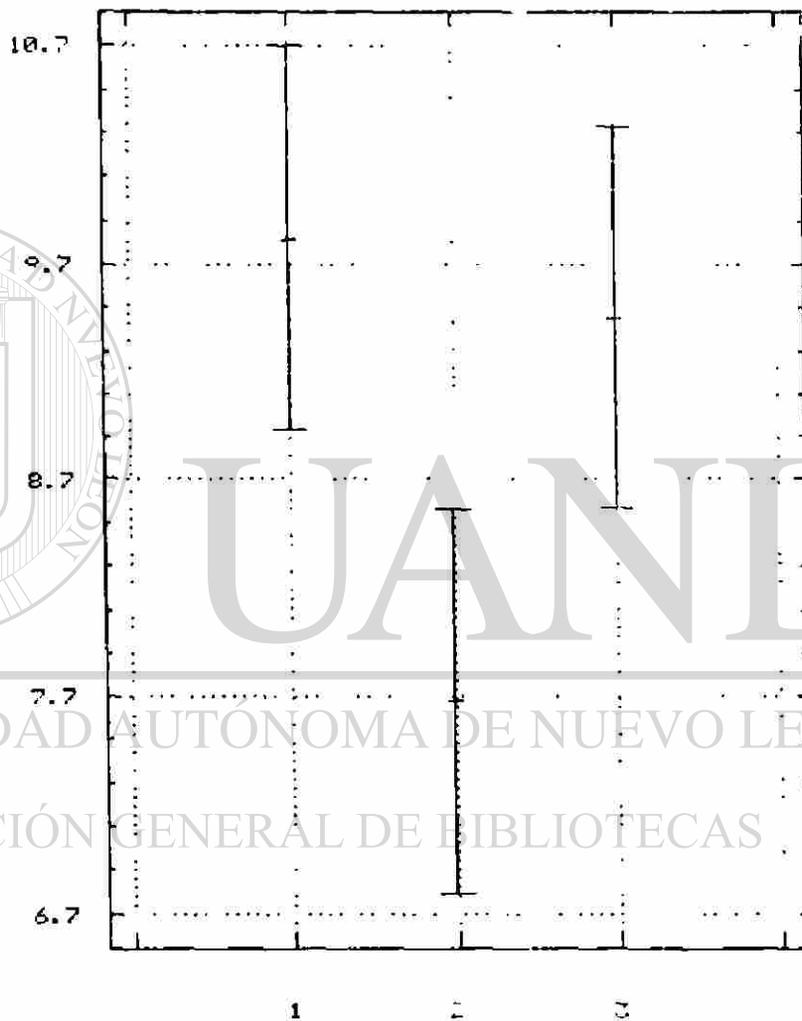
Analysis of Variance - Nested Designs

Response variable: CARNES.F SOCIO

Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N.S.	12.06505	27			
CARNES.TEMPRESA	.375	1.7173500	1	1.7173500	.000	14.10
CARNES.EMPRESA	.00701	6.9136000	4	1.7284000	.091	65.70
CARNES.PRESENTAC		.97000	6	.1633333	.000	13.50
ERROR	.596	2.452000	12	.2041833	.204	74.50

95 Percent Confidence

Intervals for Factor Mean



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



level of CARNES.EMPRESA

95 Percent Confidence

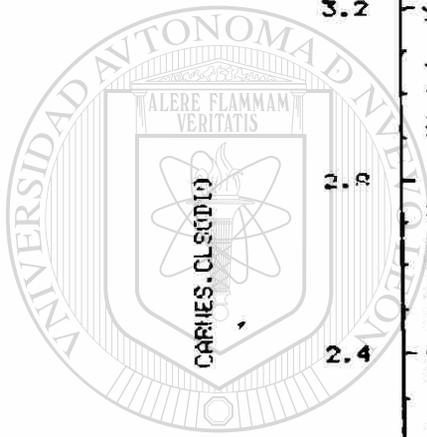
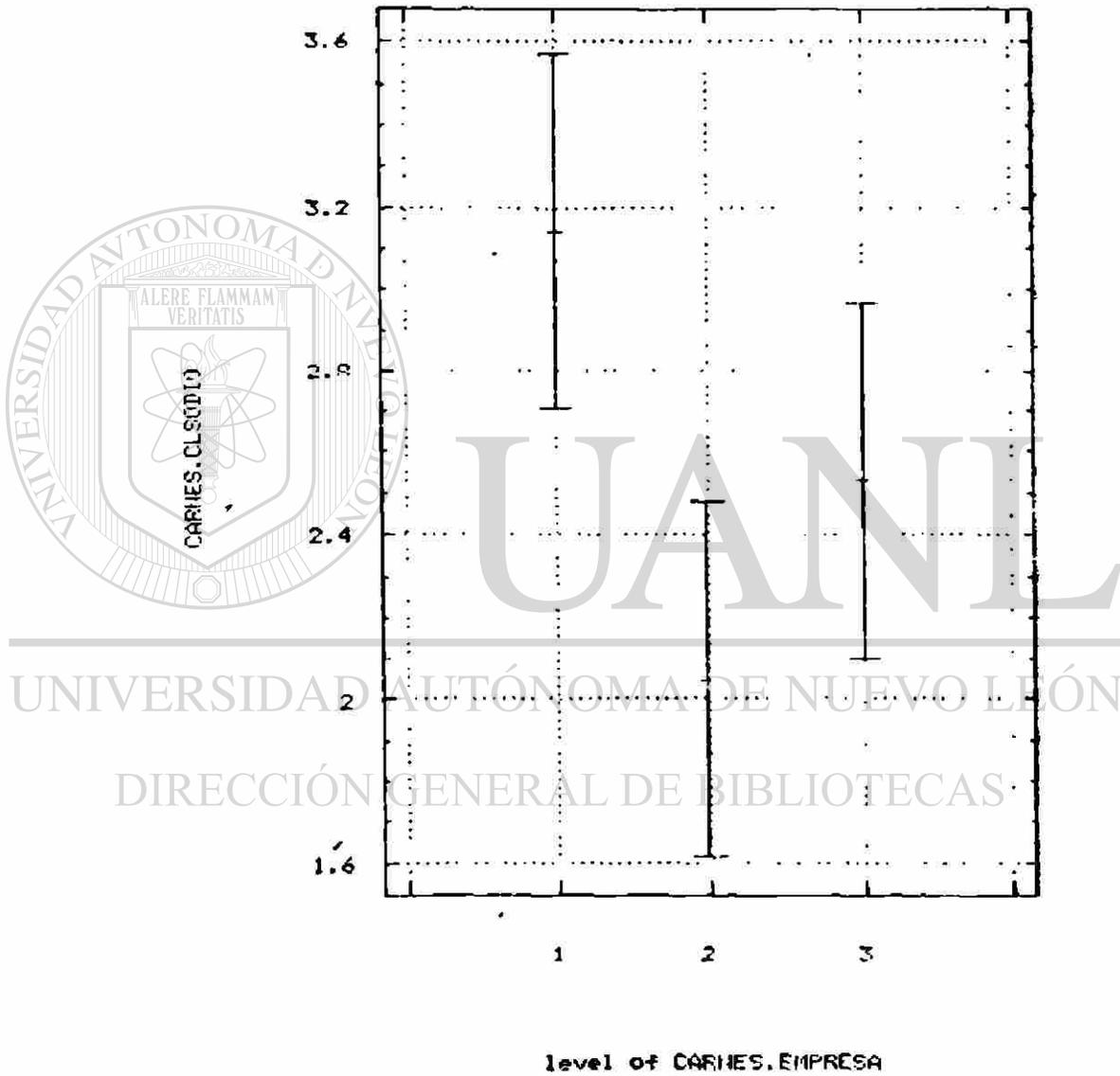
Intervals for Factor Means



Level of CARNES.PRESENTA I

95 Percent Confidence

Intervals for Factor Means



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



Press ENTER to continue.

Analysis of Variance - Nested Designs

Response variable: CARNES.PGRASA						
Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N.S.	850.45581	23			
CARNES.TEMPRESA		64.13778	1	64.137782	2.000	3.96
CARNES.EMPRESA	.0161	160.57347	4	40.143368	.000	.00
CARNES.PRESENTAC	.768343	571.59768	6	95.26628	40.368	80.77
ERROR	.00249	94.35087	12	7.862573	7.863	10.65

Analysis of Variance - Nested Designs

Response variable: CARNES.ELN						
Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N.S.	402.45290	23			
CARNES.TEMPRESA	.298	24.61590	1	24.615902	.615	1.71
CARNES.EMPRESA		68.91300	4	17.228250	.000	.00
CARNES.PRESENTAC	.758	209.37684	6	34.896140	14.671	44.72
ERROR	.0089	65.57627	12	5.464689	7.381	22.56

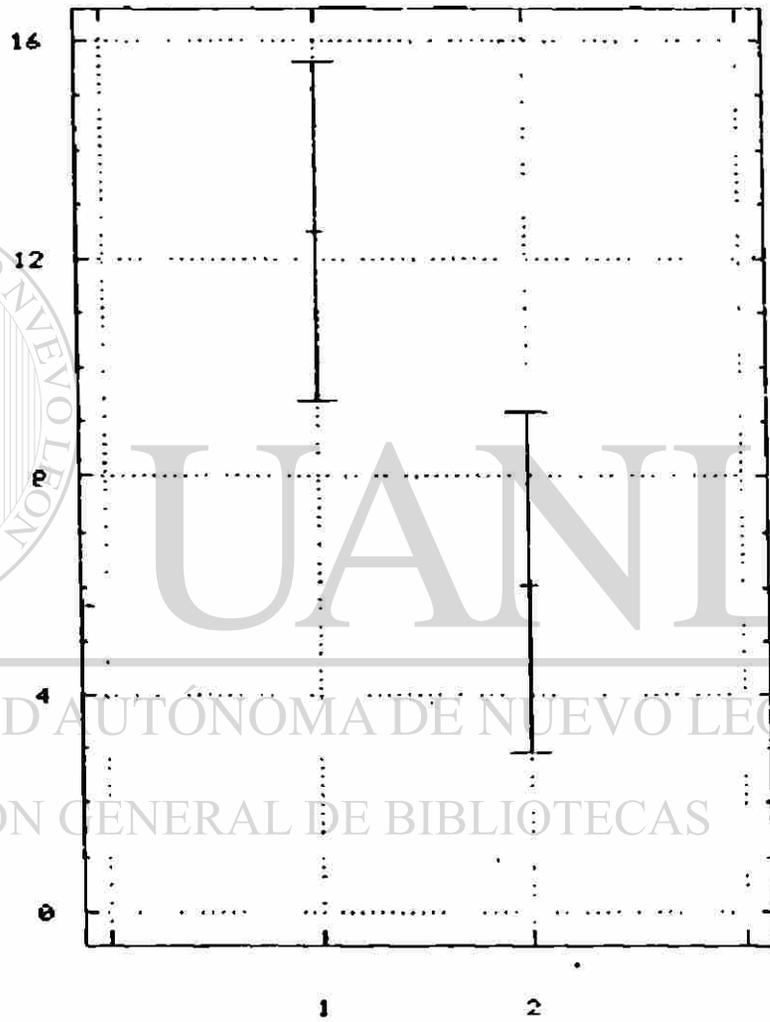
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Analysis of Variance - Nested Designs

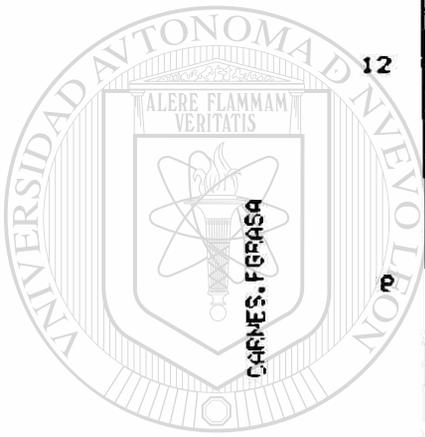
Response variable: CARNES.PROTEÍNA						
Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N.S.	1066.2266	23			
CARNES.TEMPRESA		414.17042	1	414.17042	29.908	48.82
CARNES.EMPRESA	.0521	221.10992	4	55.27748	3.956	6.40
CARNES.PRESENTAC	.339	236.72525	6	39.45421	12.051	19.67
ERROR	.077	184.22100	12	15.35175	15.352	25.06

95 Percent Confidence

Intervals for Factor Means



level of CARMES.PRESENTACI

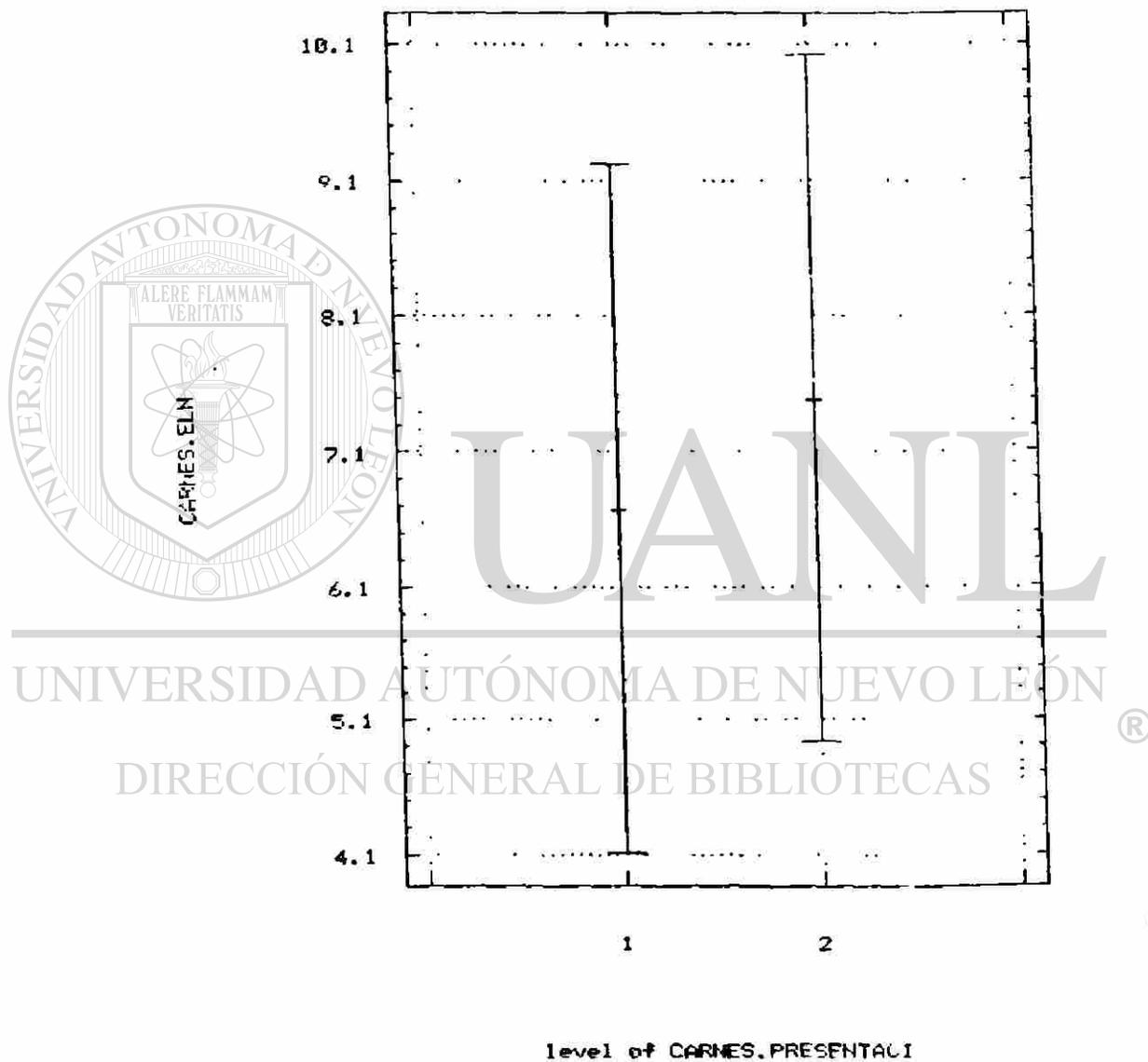


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



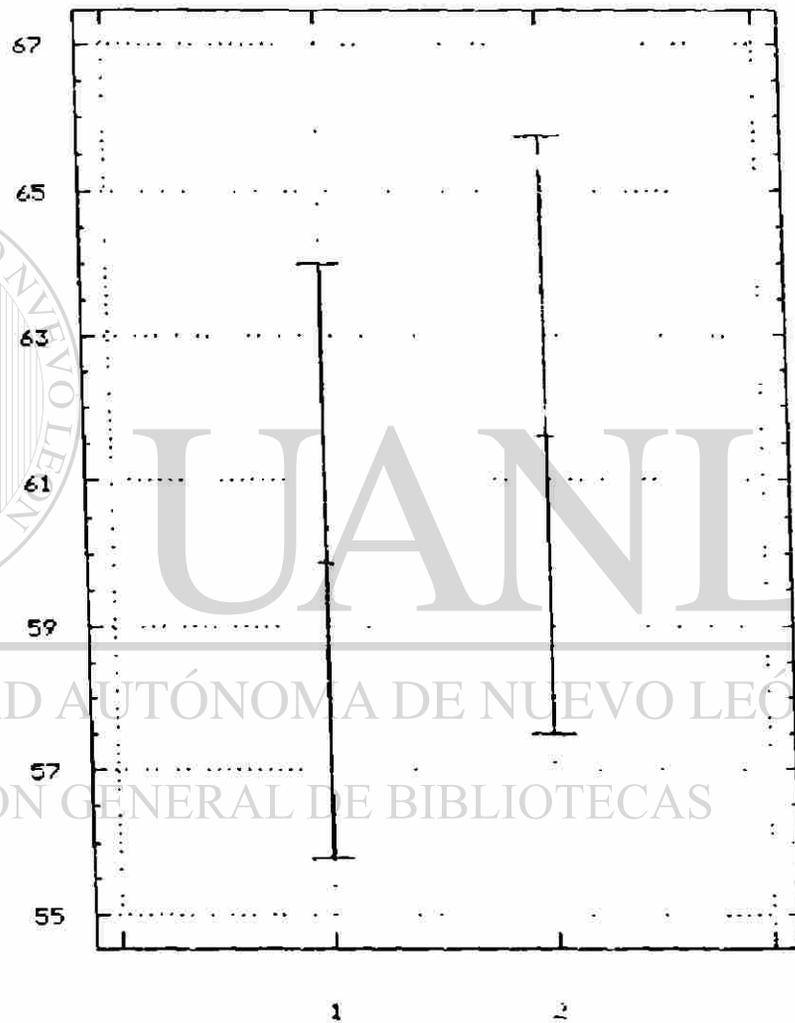
95 Percent Confidence

Intervals for Factor Means

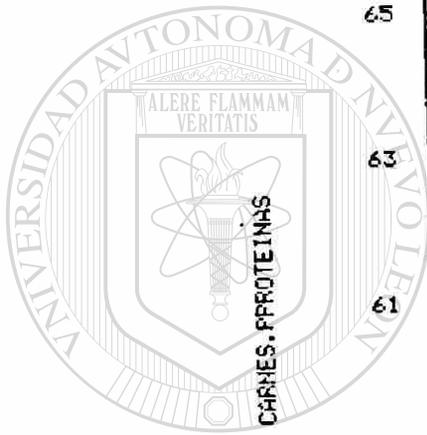


95 Percent Confidence

Intervals for Factor Means

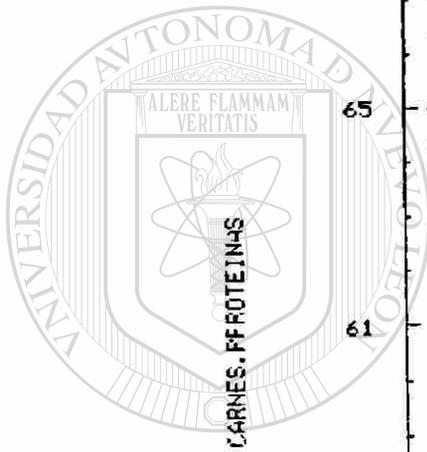


level of CARNES.PRESENTACI



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

95 Percent Confidence
Intervals for Factor Means



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Level of CARNES. TEMPRESA

Analysis of Variance - Nested Designs

Response variable: CARNES.MESOFI

Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N	9.4310E0011	23			
REP. EMPRESA	.636	3.5574E0010	2	3.5574E0010	.000	.00
REP. EMPRESA	.0134	5.231E0011	4	1.3158E0011	99999.999	54.80
REP. PRESENTAC	.667	9.8017E0010	6	1.6335E0010	.000	.00
REP.	.667	2.8570E0011	12	2.7767E0010	99999.999	45.20

Analysis of Variance - Nested Designs

Response variable: CARNES.COLIFORMES

Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N	1.3773E0011	23			
REP. EMPRESA	.691	1.8968E0010	1	1.8968E0010	99999.999	17.53
REP. EMPRESA	.821	1.1090E0010	4	2.7725E0009	.000	.00
REP. PRESENTAC	.2848	4.4706E0010	6	7.4510E0009	99999.999	14.31
REP.	.2848	6.2967E0010	12	5.2473E0009	99999.999	68.16

Analysis of Variance - Nested Designs

Response variable: CARNES.ESTAFIL

Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N	3.4023E0011	23			
REP. EMPRESA	.518	8.5693E0009	1	8.5693E0009	.000	.00
REP. EMPRESA	.215	6.5943E0010	4	1.6486E0010	99999.999	9.50
REP. PRESENTAC	.786	5.4559E0010	6	9.0931E0009	.000	.00
REP.	.786	2.1116E0011	12	1.7597E0010	99999.999	90.50

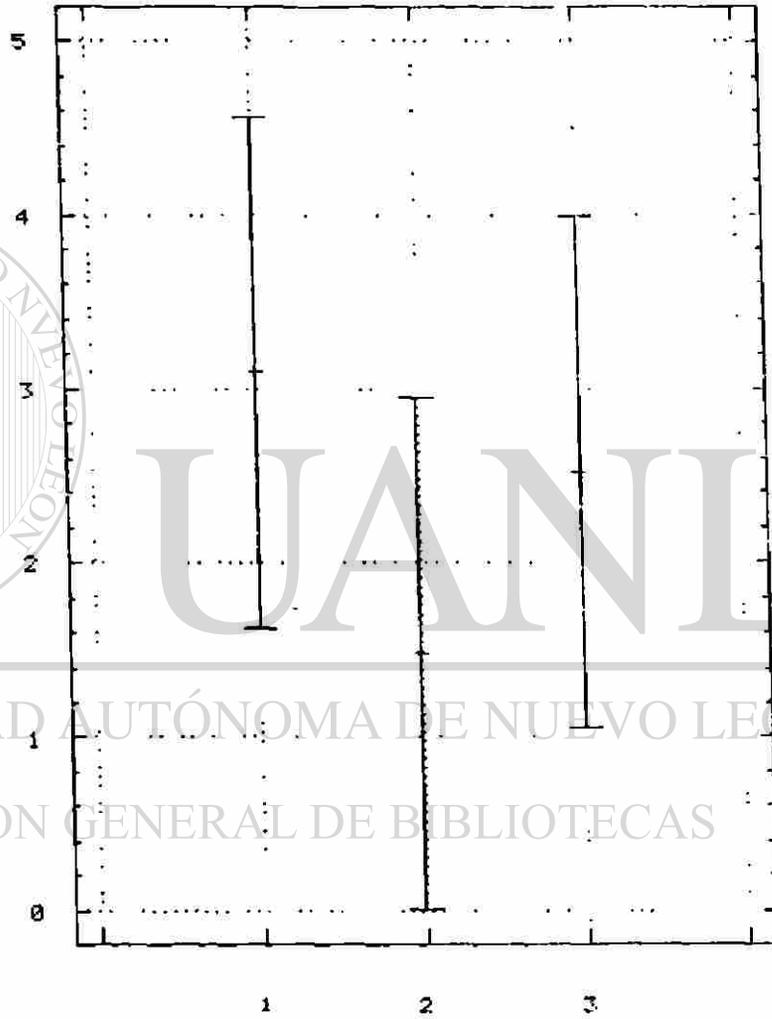
Analysis of Variance - Nested Designs

Response variable: CARNES.MICROCOCOS

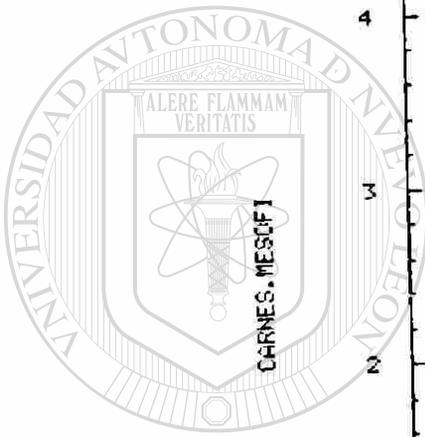
Source of Variation		Sum of Squares	D.F.	Mean Square	Var.Comp.	Percent
Total (Corr.)	N	3.9414E0011	23			
REP. EMPRESA	.9507	2.7880E0010	1	2.7880E0010	.000	.00
REP. EMPRESA	.613	1.5342E0011	4	3.8356E0010	99999.999	35.35
REP. PRESENTAC	.925	2.7891E0010	6	4.6484E0009	.000	.00
REP.	.925	1.8495E0011	12	1.5413E0010	99999.999	64.65

(X 100000)

95 Percent Confidence
Intervals for Factor Means



level of CARNES.EMPRESA



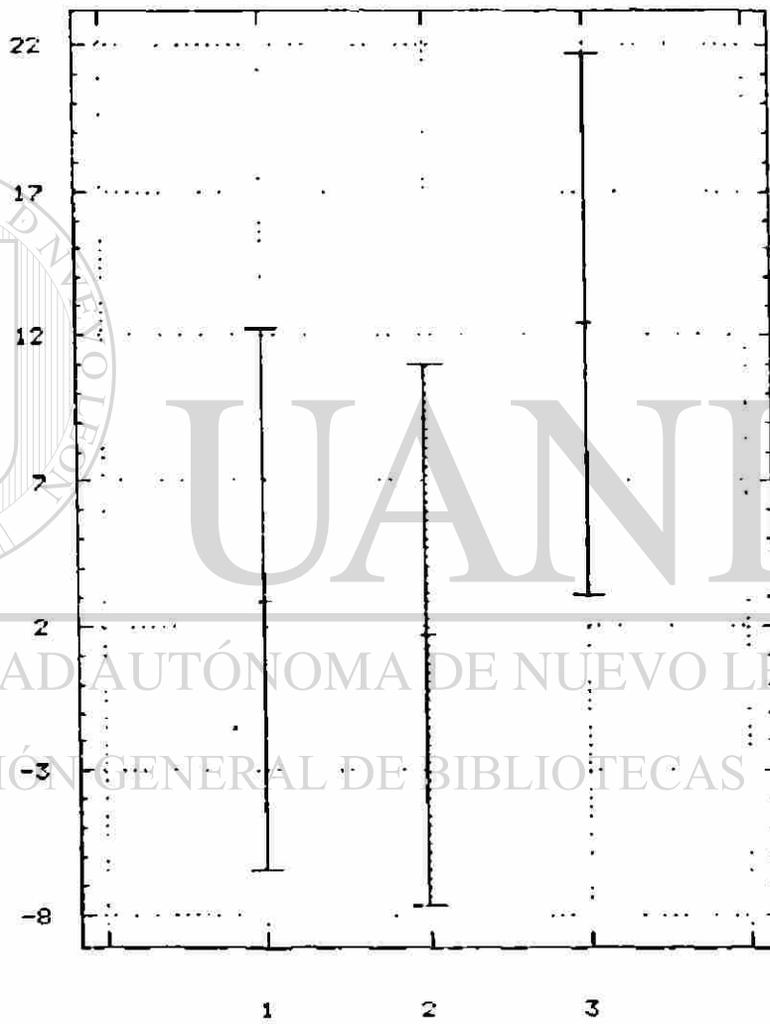
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



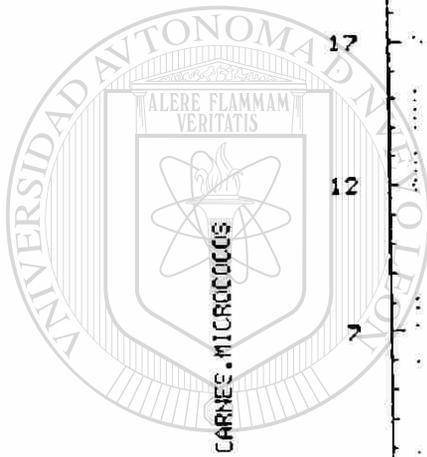
95 Percent Confidence

CX 10000

Intervals for Factor Means



level of CARNES.EMPRESA

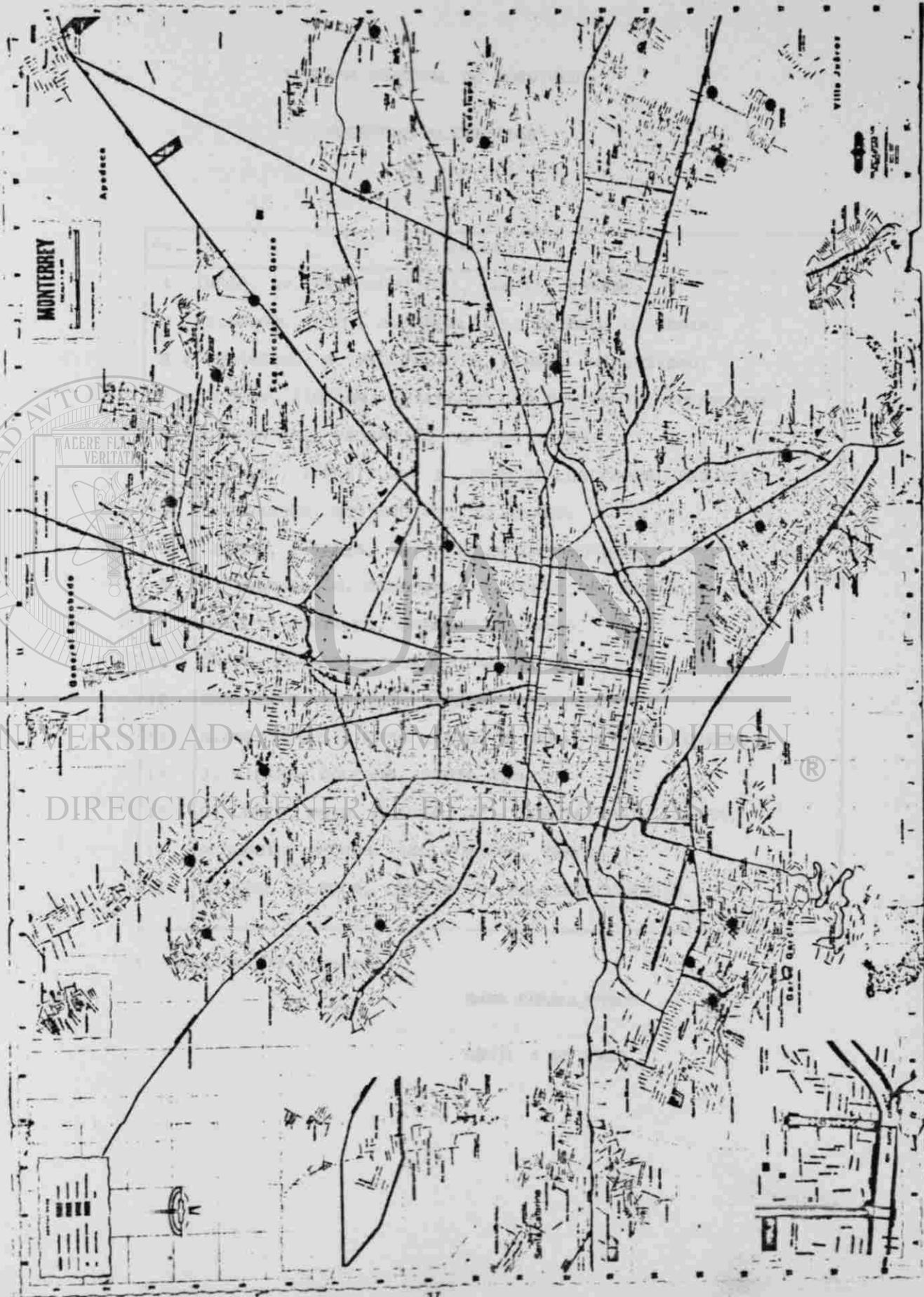


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



SISTEMA GENERAL DE MUESTREO

MAPA DE MONTERREY Y SU AREA METROPOLITANA



MONTERREY



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA DE GUAYMAS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA

®

SISTEMA GENERAL DE MUESTREO

MUESTRAS ALEATORIAS

No.	CALLES
1	ROSA, AV. RUIZ CORTINEZ, LAUREL, FRESNO.
2	DIAGONAL, PROL. M. AREOLA, L. BLANCA, U. GARZA.
3 *	BOCANEGRA, G. VICTORIA, A. NERVO, UNIVERSIDAD.
4 *	ACOPAN, ZIMOPAN, GUICHAPAN, R. DEL MONTE, TULANCINGO.
5	CARPINTERO, PAURÁQUE, CUÉRVO, TUCAN.
6	OCOTLAN, TEPATITLAN, S. JUAN DE LOS LAGOS, TEQUILA.
7	RIO PANUCO, MORTENSIAS, TULIPANES.
8	QBERON, TITANIA, AV. REVOLUCION, NEPTUNO.
9	M. ANDRADE, M. SANDOVAL, M. PEREZ, M. AZUETA.
10	NEAVES, PORTALES, CABRERA, ESTRADA.
11 *	CRETA, ALABASTRO, OBSIDIANA, ANDECITA.
12	SARNIENTO, DOMINGO, CHACABUCO, DEALBEA.
13	SIERRA AZUL, SIERRA LINDA, M. DE LA SIERRA, CASCADEA.
14	J. SIERRA, GALEANA, GARZA AYALA.
15	S. LUCIA, PRIV. EMILIA, PRIV. DALIA, PRIV. CLARA.
16	ALGUACIL, APEROS, DEL TORREÓN, VEREDA.
17	CRISTAL DE ROCA, ESMERALDA, PLATINO, VANADIO.

* Manzanas Adicionales.

SABA CONSULTORES

ABRIL 4 DE 1989.

SISTEMA GENERAL DE MUESTREO

MUESTRAS ALEATORIAS

No.	CALLES
18	P. DIAZ, BRAVO, BOLIVAR, TERAN.
19	PEDRO TABOADA, S. MATEO, LETONA.
20	PERU, URUGUAY, SEBASTIAN, AV. LA VILLA.
21 *	SEGUNDA AV., TERCERA AV., RANCHO SECO, AV. MONTERREY.
22	PORTUGAL, DINAMARCA, FRANCIA, SUIZA.
23	B. JUAREZ, GRAL. BRAVO, ALDAMA, GUERRERO.
24 *	COZUMEL, MAZATLAN, VERACRUZ, PUERTO MANZANILLO.
25	PLAN DE AYALA, F. I. MADERO, E. ZAPATA, G. TREVINO.

* Manzanas Adicionales.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

SABA CONSULTORES

ABRIL 4 DE 1989.

TABLA DE CONTINGENCIA 1

Crosstabulation: V4 CONSUME CARNE SECA EN CASA
By V11 NIVEL ECONOMICO

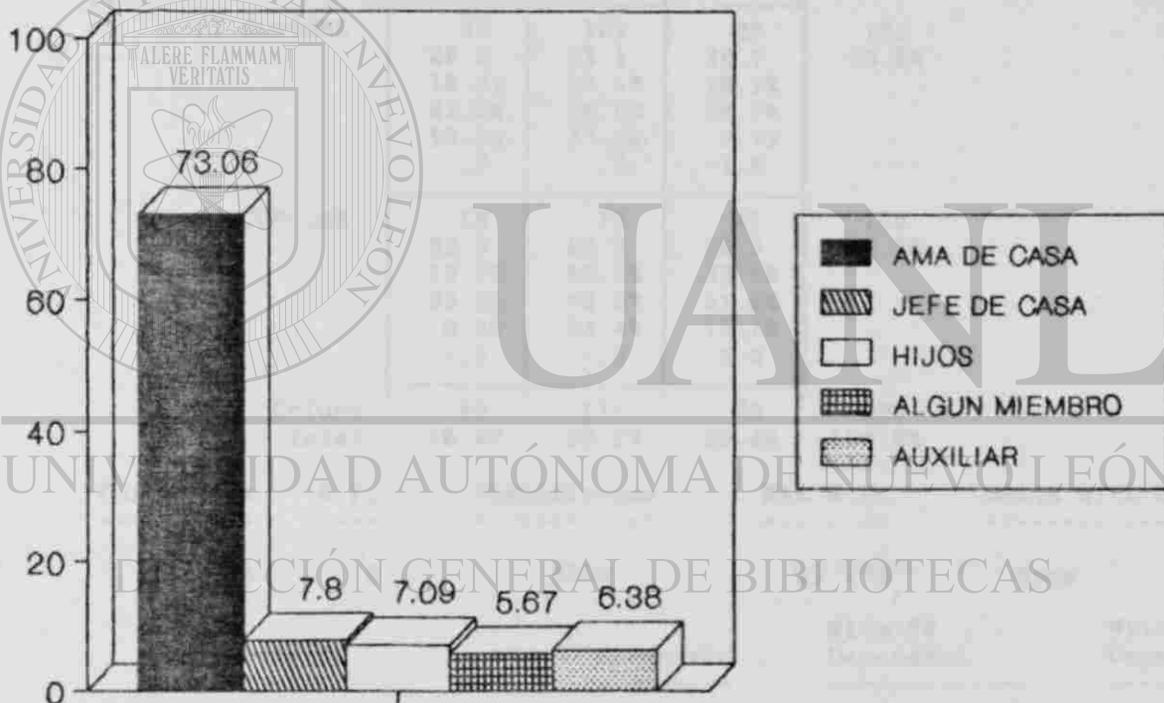
	V4	V11 →	Count	Exp Val	Row Pct	Col Pct	Tot Pct	Std Res	MEDIO Y		Row Total					
									ALTO	BAJO						
	SI CONSUMEN		22	20.6	91.7	44.9	38.6	.3	2	3.4	0.3	25.0	3.5	-7	24	42.1
	NO CONSUMEN		27	28.4	81.8	55.1	47.4	-.3	6	4.6	18.2	75.0	10.5	.6	33	57.9
		Column Total	47	86.0					8	14.0					57	100.0

Chi-Square	D.F.	Significance	Min E.F.	Cells with E.F. < 5
.44986	1	.5024	3.368	2 of 4 (50.0%)
1.11700	1	.2906	(Before Yates Correction)	

Statistic	Symmetric	With V4 Dependent	With V11 Dependent
Lambda	.00000	.00000	.00000
Uncertainty Coefficient	.01901	.01517	.02546
Somers' D	.13176	.19898	.09848
Eta		.13999	.13999

Statistic	Value	Significance
Phi	.13999	
Contingency Coefficient	.13864	
Kendall's Tau B	.13999	.1474
Kendall's Tau C	.09603	.1474
Pearson's R	.13999	.1495
Gamma	.41935	

PERSONA A QUIEN SE APLICO LA ENCUESTA



JULIO DEL 89.

TABLA DE CONTINGENCIA 2

Crosstabulation: V4 CONSUME EN CASA CARNE SECA
By V11 NIVEL ECONOMICO

		ALTO	MEDIO	BAJO	Row Total
V4	SI CONSUME	30 26.2 18.8% 61.2% 10.0% .7	101 93.1 63.1% 58.0% 33.8% .8	29 40.7 18.1% 38.2% 9.7% -1.6	160 53.5%
	NO CONSUME	19 22.8 13.7% 38.8% 6.4% -.8	73 80.9 52.5% 42.0% 24.4% -.9	47 35.3 33.8% 61.8% 15.7% 2.0	139 46.5%
Column Total		49 16.4%	174 58.2%	76 25.4%	299 100.0%

Chi-Square D.F. Significance Min E.F. Cells with E.F. < 5

9.81178 2 .0074 22.779 None

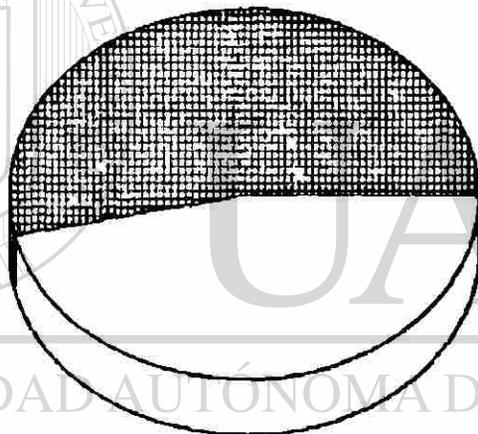
Statistic	Symmetric	With V4 Dependent	With V11 Dependent
Lambda	.06818	.12950	.00000
Uncertainty Coefficient	.01995	.02383	.01715
Somers' D	.15761	.14760	.16900
Eta		.18115	.16180

Statistic	Value	Significance
Cramer's V	.18115	
Contingency Coefficient	.17825	
Kendall's Tau B	.15797	.0022
Kendall's Tau C	.16823	.0022
Pearson's R	.16180	.0025
Gamma	.29071	

CONSUME EN CASA CARNE SECA ?

SI CONSUMEN 53.51 %

I.C. (49.09 - 53.53) %



NO CONSUMEN 46.49 %

I.C. (36.07- 56.91) %

JULIO DEL 89.

TABLA DE CONTINGENCIA 3

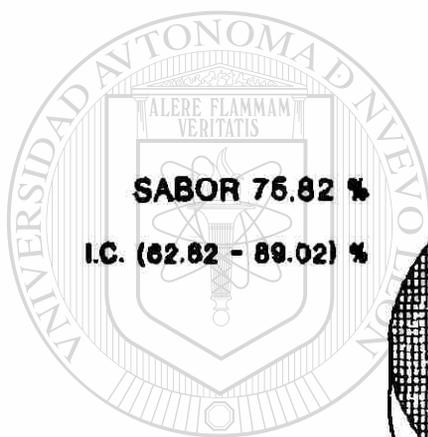
Crosstabulation: V5 PORQUE CONSUME LA CARNE SECA
By V11 NIVEL ECONOMICO

		ALTO	MEDIO	BAJO	Row Total
V5	Count	23	71	22	116
	Exp Val	21.2	75.1	19.7	75.8%
	Row Pct	19.8%	61.2%	19.0%	
	Col Pct	82.1%	71.7%	84.6%	
	Tot Pct	15.0%	46.4%	14.4%	
	Std Res	.4	-.5	.5	
	SABOR				
	OTROS	5	28	4	37
		6.8	23.9	6.3	24.2%
		13.5%	75.7%	10.8%	
		17.9%	28.3%	15.4%	
		3.3%	18.3%	2.6%	
		-.7	.8	-.9	
Column Total		28	99	26	153
		18.3%	64.7%	17.0%	100.0%

Chi-Square 2.61645 D.F. 2 Significance .2703 Min E.F. 6.288 Cells with E.F. < 5 None

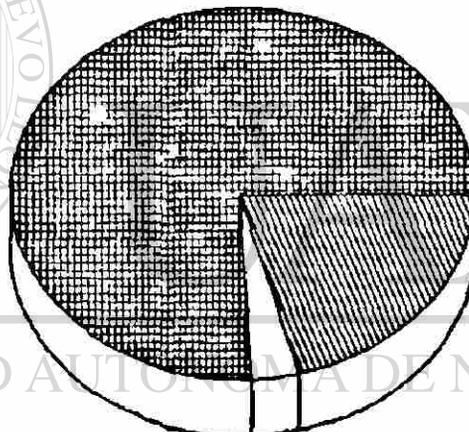
Statistic	Symmetric	With V5 Dependent	With V11 Dependent
Lambda	.00000	.00000	.00000
Uncertainty Coefficient	.01239	.01620	.01003
Somers' D	-.01177	-.01004	-.01421
Eta		.13077	.01327

PORQUE CONSUME LA CARNE SECA ?



SABOR 76.82 %

I.C. (62.62 - 89.02) %



OTROS 20.91 %

I.C. (9.06 - 32.79) %

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

BARATA 3.27 %

I.C. (0 - 6.62) %

JULIO DEL 89.

TABLA DE CONTINGENCIA 4

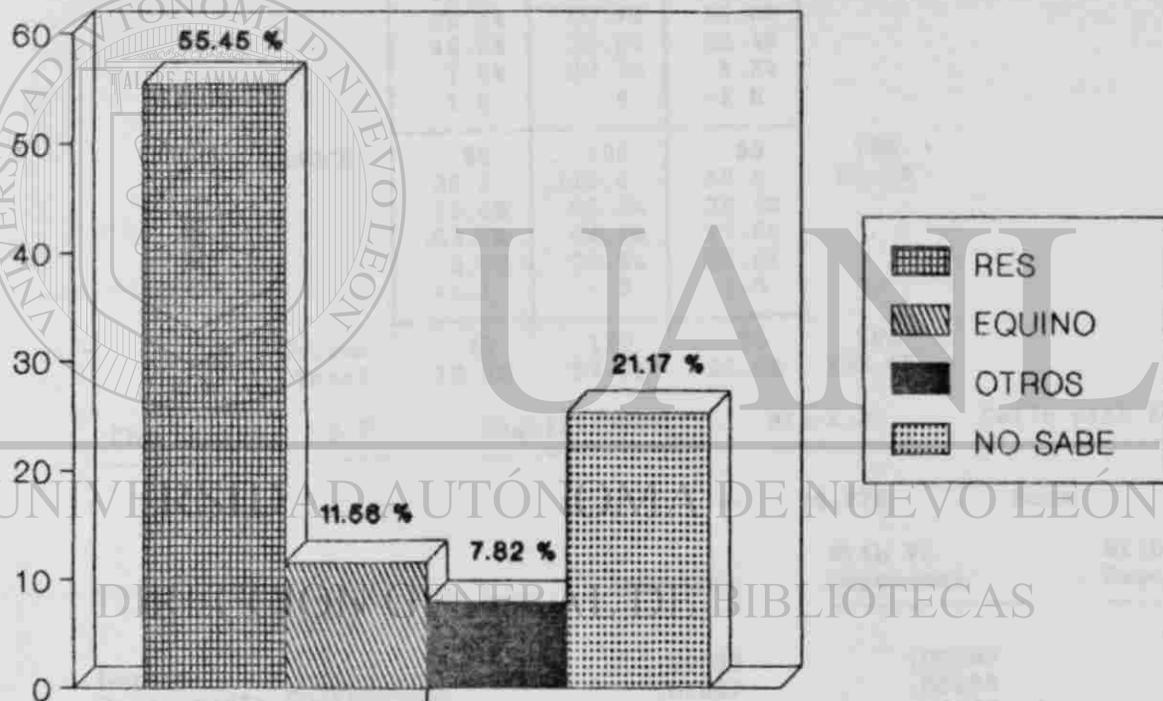
Crosstabulation: V7 By V11 SABLE CONQUE ANIMALES LA PREPARAN NIVEL ECONOMICO

V11→ V7	Count				Row
	Exp Val	ALTO	MEDIO	BAJO	Total
RES	26 27.2 16.0% 53.1% 8.8% -.2	98 94.3 60.1% 57.6% 33.3% .4	39 41.6 23.9% 52.0% 13.3% -.4		163 55.4%
EQUINO	6 5.7 17.6% 12.2% 2.0% -.1	24 19.7 70.6% 14.1% 8.2% 1.0	4 8.7 11.8% 5.3% 1.4% -1.6		34 11.6%
OTROS	3 3.8 13.0% 6.1% 1.0% -.4	16 13.3 69.6% 9.4% 5.4% .7	4 5.9 17.4% 5.3% 1.4% -.8		23 7.8%
NO SABE	14 12.3 18.9% 28.6% 4.8% .5	32 42.8 43.2% 18.8% 10.9% -1.6	28 18.9 37.8% 37.3% 9.5% 2.1		74 25.2%
Column Total	49 16.7%	170 57.8%	75 25.5%	294 100.0%	

Chi-Square 12.53328 D.F. 6 Significance .0511 Min E.F. 3.833 Cells with E.F. < 5 1 DF 12 (8.3%)

Statistic	Symmetric	With V7 Dependent	With V11 Dependent
Lambda	.00000	.00000	.00000
Uncertainty Coefficient	.02093	.01945	.02266
Somers' D	.04606	.04755	.04466
Eta		.13133	.11275

SABE QUE ANIMALES SE USAN PARA PREPARAR LA CARNE SECA ?



JULIO DEL 89.

TABLA DE CONTINGENCIA 5

Crosstabulation: V8 CONOCE COMO SE ELABORA LA CARNE SECA
By V11 NIVEL ECONOMICO

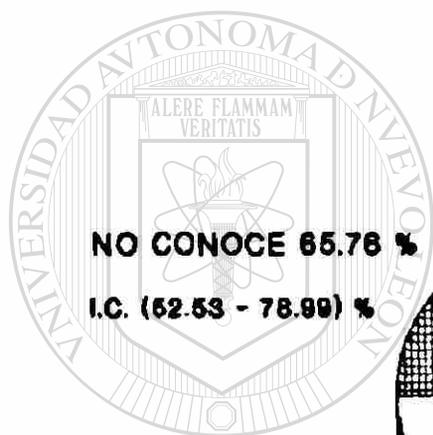
V11→		Count	ALTO	MEDIO	BAJO	Row Total
V8	SI CONOCE	23	61	17	101	
		16.8 22.8% 46.9% 7.8% 1.5	58.2 60.4% 35.9% 20.7% .4	26.0 16.8% 22.4% 5.8% -1.8	34.2%	
	NO CONOCE	26	109	59	194	
		32.2 13.4% 53.1% 8.8% -1.1	111.8 56.2% 64.1% 36.9% -.3	50.0 30.4% 77.6% 20.0% 1.3	65.8%	
	Column Total	49	170	76	295	
		16.6%	57.6%	25.8%	100.0%	

Chi-Square D.F. Significance Min E.F. Cells with E.F. < 5

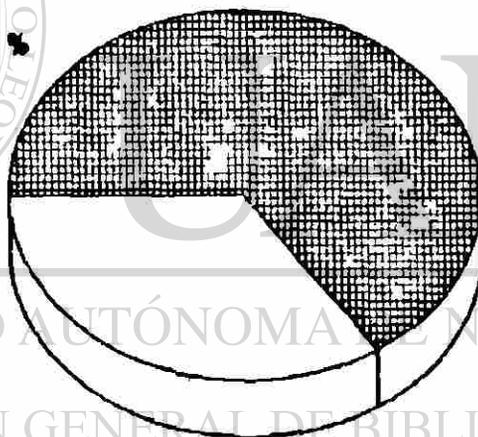
8.47032 2 .0145 16.776 None

Statistic	Symmetric	With V8 Dependent	With V11 Dependent
Lambda	.00000	.00000	.00000
Uncertainty Coefficient	.01827	.02285	.01521
Somers' D	.16074	.14343	.18281
Eta		.16945	.16898

CONOCE COMO SE ELABORA LA CARNE SECA ?



NO CONOCE 65.78 %
I.C. (62.53 - 78.99) %



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

SI CONOCE 34.24 %
I.C. (21.01 - 47.47) %

JULIO DEL 89.

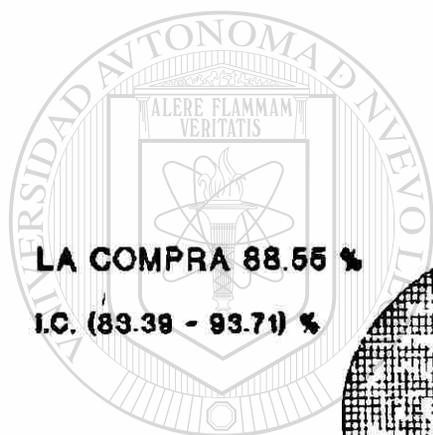
TABLA DE CONTINGENCIA 6

Crosstabulation: V9 COMO CONSIGUE LA CARNE DE RES
By V11 NIVEL ECONOMICO

		Count	Exp Val	Row Pct	Col Pct	Tot Pct	Std Res	Row Total
V9	V11→	ALTO	MEDIO	BAJO				
LA COMPRA		25	96	26				147
		25.7	94.8	26.6				88.6%
		17.0%	65.3%	17.7%				
		86.2%	89.7%	86.7%				
		15.1%	57.8%	15.7%				
		-.1	.1	-.1				
LA PREPARA EN CASA		4	11	4				19
		3.3	12.2	3.4				11.4%
		21.1%	57.9%	21.1%				
		13.8%	10.3%	13.3%				
		2.4%	6.6%	2.4%				
		.4	-.4	.3				
Column Total		29	107	30				166
		17.5%	64.5%	18.1%				100.0%

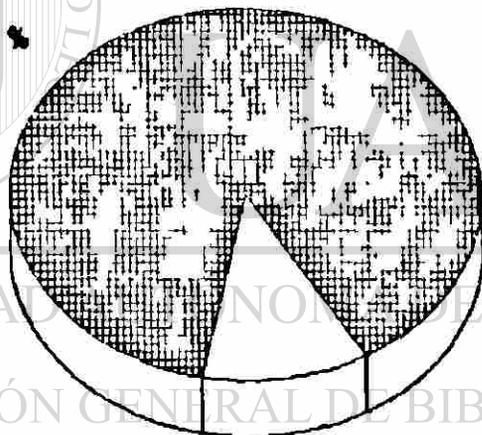
Chi-Square	D.F.	Significance	Min E.F.	Cells with E.F. < 5
.40648	2	.8181	3.319	2 OF 6 (33.3%)
Statistic		Symmetric	With V9 Dependent	With V11 Dependent
Lambda		.00000	.00000	.00000
Uncertainty Coefficient		.00191	.00337	.00134
Somers' D		-.00301	-.00209	-.00537
Eta			.04948	.00363
Statistic	Value	Significance		
Cramer's V	.04948			
Contingency Coefficient	.04942			
Kendall's Tau B	-.00335	.4821		
Kendall's Tau C	-.00218	.4821		
Pearson's R	-.00363	.4815		
Gamma	-.00978			

COMO CONSIGUE LA CARNE SECA ?



LA COMPRA 88.55 %

I.C. (83.39 - 93.71) %



NL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LA PREPARA EN CASA 11.45 %

I.C. (6.29 - 16.61) %

JULIO DEL 89.

TABLA DE CONTINGENCIA 7

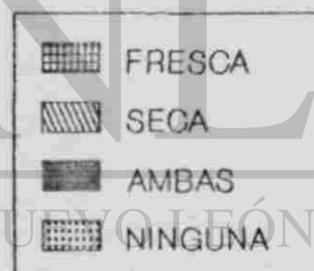
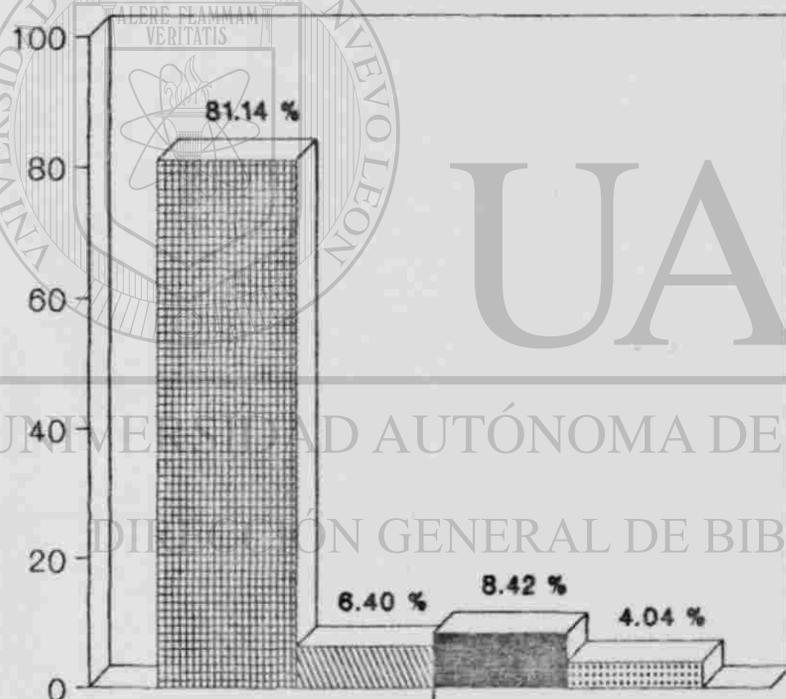
Crosstabulation: V10 USTED QUE PREFIERE CARNE SECA O CARNE FRESCA
By V11 NIVEL ECONOMICO

		V11→		Row Total
		ALTO Y MEDIO	BAJO	
V10	Count			
	Exp Val			
	Row Pct			
	Col Pct			
	Tot Pct			
	Std Res			
FRESCA	181	60	241	
	179.3	61.7	81.1%	
	75.1%	24.9%		
	81.9%	78.9%		
	60.9%	20.2%		
	.1	-.2		
SECA	12	7	19	
	14.1	4.9	6.4%	
	63.2%	36.8%		
	5.4%	9.2%		
	4.0%	2.4%		
	-.6	1.0		
AMBAS	22	3	25	
	18.6	6.4	8.4%	
	88.0%	12.0%		
	10.0%	3.9%		
	7.4%	1.0%		
	.8	-1.3		
NINGUNA	6	6	12	
	8.9	3.1	4.0%	
	50.0%	50.0%		
	2.7%	7.9%		
	2.0%	2.0%		
	-1.0	1.7		
Column Total	221	76	297	
	74.4%	25.6%	100.0%	

Chi-Square	D.F.	Significance	Min E.F.	Cells with E.F. < 5
7.50425	3	.0574	3.071	2 OF 8 (25.0%)

Statistic	Symmetric	With V10 Dependent	With V11 Dependent
Lambda	.00000	.00000	.00000
Uncertainty Coefficient	.01972	.01806	.02171
Somers' D	.03336	.03108	.03600
Eta		.03987	.15896

USTED PREFIERE CARNE FRESCA O CARNE SECA ?



JULIO DEL 89.

