

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA CARNE DE CAMÉLIDOS (Charqui)

Celso Ayala Vargas³⁷

Introducción

Por muchos años, se viene buscando intensamente la posibilidad de conservar los alimentos por largos periodos de tiempo, existen muchos métodos el último que es la exposición a radio isotopos, para la conservación de grandes cantidades de alimento (FAO, 2007), ante todo aquellas proteínas que son de origen animal y vegetal, para que las mismas sean destinadas a países del tercer mundo las que no disponen de las cadenas de refrigeración.

El frío es el mejor sistema de conservación de los alimentos, en cuanto este no cambia la naturaleza del producto y reduce el desarrollo de los microorganismos y la actividad enzimática que causa la alteración de la carne (Visier, 1981).

Se han probado diversos métodos de conservación, pero se requiere grandes complejos de infraestructura, y costosos métodos como conservación al vacío, conservación a atmósfera controlada, la congelación, conservación radiación ionizada, liofilización, salado y otros (Visier, 1981).

A pesar de los recientes avances en tecnología de conservación de alimentos, como la refrigeración y envasado, los métodos más tradicionales de conservación de la carne, como el salado y secado, siguen desempeñando un papel importante en la estructura de comercialización de la carne de muchos de los países en desarrollo de la región Andina y del mundo.

Los productos sometidos a control de humedad, preparados por deshidratación, ya sea directamente o indirectamente, mediante el aumento de la presión osmótica extracelular, como es el caso de la curación, puede asumir una importancia en los próximos años, frente a las demandas de los sistemas tradicionales de ventas comerciales de carne, cada vez más sofisticados y centralizados por el sector industrial.

Las carnes frescas, suministrados por los mataderos municipales dentro de las 24 horas, para el consumo local, desde las instalaciones de faeneo hacia los centros de expendio, son cada vez más complejos, por las distancias de los centros de consumo y el desplazamiento que permite llegar a los centros o regiones de expendio, Arzabe, 2007.

El problema es particularmente muy agudo, sobre todo en las instalaciones de almacenamiento para mantener la cadena de frío, más aún para el sector minorista que es carente de infraestructura y equipamiento para conservación de la carne.

Productos de carne salada y semisecos que son populares en su propio derecho, facilitan y economizan de mejor manera, los monopolios de las redes de distribución de la carne refrigerada o fresca, favoreciendo la llegada de los productos hacia los estratos más pobres de las poblaciones.

Se ha podido apreciar que bajo un control cuidadoso del proceso de transformación, un producto con niveles adecuados de sal, secos, con características y presentación agradables, podrían tener una vida útil de varios años a temperatura ambiente, sin deterioro notable.

La necesidad de las poblaciones ha hecho de productos tan valiosos como el charqui tengan vigencia, especialmente en las regiones inaccesibles debido a las dificultades de comunicación; los cambios climáticas,

³⁷ Docente Investigador, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

hacen que los patrones de matanza de los animales sea irregular, lo cual provoca picos elevados en la oferta de carne, teniendo que la carne es transportada hacia las regiones de consumo, donde muchas veces estos carecen de infraestructura básica para comercializar un producto refrigerado o congelado.

Las alternativas de producción y abastecimiento de carne fresca y controlada, es a menudo el establecimiento de cadenas de frío que son costosos y difíciles de mantener.

El presente artículo presenta algunos de los procedimientos de la transformación y conservación de productos tradicionales en la región andina como es el charqui que se consumen actualmente en las regiones más alejadas y pobres del país.

Metodología

Existen varias metodologías para conservación de la carne en charqui, pero a través de la recopilación de información y la descripción de experiencias de campo, describimos las más comunes en términos de mantener sus cualidades como producto. El nivel artesanal con que se produce el charqui, es debida a su limitada calidad en el proceso, además que se procesa donde se consume, pero también se puede apreciar un gran despliegue de este material en muchas regiones del país, pero que la mismas están elaborados en base a carne de otras especies y no solamente considerando como fuente principal a la proveniente del ganado camélido.

Resultados

En la actualidad las comunidades o regiones donde tradicionalmente se elabora el charqui tienen muchas dificultades para garantizar el suministro regular de carne fresca, sobre todo por los niveles reproductivos de los camélidos que no sobre pasan el 40% de natalidad o por su carácter estacional para el faenamiento de los animales que se encuentra al final de la estación de verano, donde el estado corporal de los animales, está en mejores condiciones que en otras épocas del año.

Por tanto dentro del manejo del rebaño, la elaboración del charqui ha establecido una estrategia, que se adecua a los períodos de exceso de producción de carne, donde se realiza el proceso de elaboración de charqui, los mismos que cubren los momentos en que la oferta es limitada durante el año.

En muchos aspectos el charqui atiende las necesidades de las comunidades subsanando el déficit de proteína animal, lo que no es posible lograr con las carnes refrigeradas y congeladas, porque que la implementación de este tipo de infraestructura demanda mucha inversión, la cual solo puede ser lograda a un muy largo plazo, por tanto es preciso aprovechar tecnologías disponibles que involucran una menor inversión de capital y energía involucrada en su transformación y almacenamiento de productos cárnicos, por lo tanto el uso de estas tecnologías como la conservación del charqui son muy recomendables para los países con menos desarrollo.

Dado que los productos salados, como el charqui tiene características casi idénticas a la cocción de las carnes frescas, su aceptación presenta algunos problemas por apariencia distintiva y características organolépticas, en las regiones donde existe desconocimiento por el mismo.

Características del charqui

El charqui es un producto de carne salada, deshidratada al sol y así como también expuesta a las heladas (bajas temperaturas -5°C) durante las noches, su duración de conservación no está muy bien determinada, pero se puede indicar experiencias que señalan una durabilidad por varios años, dependiendo de su elaboración, se consume en grandes cantidades en el área rural y algunas ciudades de la región de los Andes. El producto tiene como base la carne de llama, pese que en la actualidad se puede encontrar charqui elaborado con carne de otras especies, se caracteriza por tener una presentación distintiva de lonjas y apariencia de color blanco en la superficie.

Se utiliza como un sustituto de la carne fresca, en zonas donde se carece de una infraestructura de cadena de frío, sobre todo en el comercio al detalle o ferias comunales, donde en muchos de los casos sirve como un producto de intercambio con productos o semillas de vegetales.

El nombre de charqui proviene de las lenguas Aimara y Quechua, que significa “seco”, el medio por el que se procesa normalmente se expone directamente al sol durante la deshidratación, donde también interviene el viento (heladas), el secado puede estar colgado en cordones o se realiza generalmente en cubiertas, áreas bien ventiladas, permitiendo la desecación gradual y controlada de la superficie de los tejidos.

La técnica de conservación de la carne con sal, expuesta al sol y las heladas, se remonta a tiempos muy antiguos de los habitantes de los Andes, las mismas que reciente han sido superadas por los métodos de conservación como la refrigeración y congelación.

El gran éxito del producto se dio con la expansión del imperio Inca, donde uno de los principales productos alimenticios que contribuyeron a la movilización de grandes grupos de personas de una región a otra, fue el charqui, la papa y el maíz, en las cuales se presentan peculiares condiciones climáticas, en cada uno de los pisos ecológicos que aún persisten en el región de los Andes.

En la actualidad las altas temperaturas y la falta de refrigeración en el ámbito comercial y doméstico han hecho necesaria la elaboración de productos cárnicos que tengan una vida útil extendida. Las condiciones sociales de nuestros pueblos han limitado el desarrollo de una producción industrial, sin embargo a pesar de que se consume en mayores cantidades que el charque, aun su procesamiento es a nivel artesanal, en medios inadecuados y sin un control de los procedimientos de procesamiento. Por esta razón las características físico-químicas de los productos varían considerablemente de una región a otra o de un pueblo a otro.

El procesamiento del charqui, comienza a partir de la canal entera de un camélido, en el cual se realiza el deshuesado, y se procede hacer cortes o lonjas (forma de lenguas) con un espesor de aproximadamente de 3 cm, de los músculos más prominentes, de los cuales también se extrae los tendones y la grasa de cobertura, para evitar el ranciamiento del producto. Los cortes permiten la penetración de la sal y la pérdida de agua durante el procesamiento, donde los cambios físico-químicos durante el proceso que se traducen en una reducción de agua libre en el tejido de la carne.

Charque es un producto de carne obtenida mediante la salazón y el secado de la carne deshuesada en condiciones que permiten su conservación por largos períodos a temperatura ambiente. El charque a menudo es transportado a largas distancias y se consume en regiones distantes desde el punto de su fabricación. Se considera alternativa como un aporte proteico para las regiones donde los recursos son limitados.

Charque o charqui, es un producto de carne obtenida mediante la salazón y el secado de la carne de vacuno deshuesada en condiciones que permitan su conservación por largos períodos a temperatura ambiente. A diferencia de la Carne de Sol, que puede ser considerado solamente para el consumo local.

La conservación de la carne de los camélidos sudamericanos (CSA) en charqui, es un procedimiento tecnológico que se ha desarrollado hace miles de años por la cultura Tahuacota e Inca, proceso de conservación mediante el secado y salado de la carne, similar procedimiento se realiza con la conservación de la papa en chuño y/o tunta, la deshidratación de la carne y/o vísceras provenientes del faeneo de los CSA, tiene un uso permanente en las comunidades alto andinas

El Charqui es un producto altamente proteico, elaborado por las comunidades de los Altos Andes que consiste en deshuesar la carne, filetear, salado en salmuera o untada con sal granulada, secada al sol y bajo condiciones de heladas por la noche, hasta su deshidratación total, casi el mismo procedimiento ocurre con las vísceras, procedimientos que permiten la conservación de la carne por largos periodos de tiempo a una temperatura

ambiental. De acuerdo a los análisis bromatológicos (Tabla 1) del charqui de llamas, Saavedra (1993) menciona la siguiente composición del charqui obtenido bajo el método de secador solar.

Tabla 1 Análisis bromatológico de charqui de carne de llama

Componentes	Und	Entero
Humedad (100 - 105°C)	(%)	
Grasas	(%)	5,96
Proteínas	(%)	60,27
Fibra	(%)	0,28
Cloruro de Sodio	(%)	10,03

Fuente: Saavedra A. et, al. 1993.

En el procesamiento del charqui se estima la pérdida de agua durante el salado y secado es por periodos largos, resultando un producto con menos contenido total de agua (44 – 45%), existe una baja actividad del agua (a_w 0.87 – 0.91), y alto contenido de sal (0,5 – 15%). Incrementa el pH de 0,6 a 0,8 unidades, y la fermentación enzimática da un típico sabor al producto. Los cambios físicos-químicos ocurren durante todo el proceso, y resulta una drástica reducción de agua libre contenida en el músculo, contaminantes pueden elevarse en proporción a otros componentes especialmente la sal y proteína.

Según la calidad de carne que es un conjunto de características que satisfacen las expectativas del consumidor, de la misma manera la elaboración del charqui, tiene una estrecha relación entre carne y producto final charqui. Hay factores de calidad, que son aquellos que en conjunto determinan la calidad de la carne: propiedades nutritivas que la carne lleva implícitas; propiedades higiénico-sanitarias que hacen a la seguridad alimentaria; propiedades sensoriales tales como color, ternura, jugosidad, aroma y sabor; factores cuantitativos como la relación entre cantidad de carne magra y grasa, Chana (2000). Hay factores de influencia, que no son en sí mismos características de calidad pero que influyen sobre ellas: características intrínsecas del animal dadas por raza, categoría y edad; condiciones de producción como manejo y alimentación; manejo antemortem; condiciones de industrialización que implican las tecnologías aplicadas; condiciones de almacenamiento y transporte; así como la preparación de los alimentos a base de charqui de llama.

La calidad de la carne se va integrando a la misma a lo largo de todo el proceso de producción, industrialización, comercialización y consumo de sus derivados. Laime (2007) . Es así que para la elaboración del charqui tradicional tiene las siguientes características:

- a) La carne destinada a la elaboración de charque, generalmente proviene de animales viejos o de descarte, faenados bajo condiciones de matanza en los predios del productor.
- b) Deshuesar la carne para que se puedan elaborar filetes.
- c) Desgrasar la carne para que no se ponga rancia y para facilitar la penetración de la sal.
- d) Rebanar la carne en filetes para asegurar una buena penetración de la sal.
- e) La sal que se utiliza, es sal granulada.
- f) El proceso de salado tiene que ser en el tiempo suficiente para lograr una buena penetración.

Un procedimiento recomendado para la elaboración del charqui es el siguiente:

- a) Se selecciona animales jóvenes, de dos a tres años de edad.
- b) Se seleccionan las carcasas observando la consistencia de la carne como para elaborar charqui
- c) Trozado de la canal, para el deshuesado
- d) Se realizan los cortes mayores de la carcasa en piezas, siguiendo su estructura muscular.
- e) Desgrasado y destindinado (eliminación de los tendones). Una vez separado los músculos se saca la grasa de cobertura, de la misma forma los tendones, sino se desgrasa el charqui en un corto tiempo tiende a ranciarse.
- f) Rebanado y fileteado, se corta la carne uniformemente con un espesor aproximadamente de un centímetro.

- g) Salado y/o salmuera de la carne. Se intercalan filetes con capas uniformes de sal hasta llenar un recipiente, luego se deja reposar de 12 a 24 horas, para que la sal penetre en la carne, se utiliza aproximadamente de 0,5-15 g de sal por cada kilo de carne.
- h) Secado de filetes. Los filetes salados son secados en cordeles, expuestas al sol y a las heladas durante la noche, esta permite el deshidratado uniforme de la carne.

Según sea el tratamiento, existen muchas variaciones en la elaboración del charqui, por ejemplo el remojo en salmuera, secado al sol o a la sombra y el uso de algunas especias como la muña, y hasta en algunos caso se ha visto el ahumado del producto.

Bibliografía

- Arzabe, C. 2007. Determinación del Rendimiento y La Rentabilidad de los Cortes Menores de la Carne de Llama (Lama glama L.), Tesis de Ingeniero Agrónomo. UMSA, La Paz - Bolivia. pp 1 – 87.
- Chana, J. L. 2000. Comercialización y Hábitos de Consumo de Carne de Camélidos (Llama y Alpaca) en La Paz y El Alto, UMSA. La Paz - Bolivia. pp 1 – 150.
- FAO, 200. Buenas prácticas para la industria de la carne. Manual, Roma-Italia.
- Laime, V 2007. Aplicación de técnicas para la elaboración de productos procesados con carne de llama (Lama glama), bajo el enfoque de modernas normas de comercialización. Tesis de grado para optar el título de ingeniero agrónomo, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz - Bolivia. Pp. 115.
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), 2011. Políticas para el desarrollo sostenible del recurso camélido. Oruro - Bolivia. pp 113 – 115.
- Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG – MACIA, Selección de Cortes de Carne de Llama (sf), Oruro - Bolivia. pp 7 – 1.
- Visier, A.1981. Industria de la carne”, Zaragoza, Acribia.