



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**CALIDAD MULTIDIMENSIONAL DE LA CARNE DE CONEJO, PERSPECTIVA
Y CONSTRUCCIÓN SIMBÓLICA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

Doctora en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

PRESENTA

M en SS. Analy Villanueva Díaz

Amecameca, Estado de México, octubre de 2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**CALIDAD MULTIDIMENSIONAL DE LA CARNE DE CONEJO, PERSPECTIVA
Y CONSTRUCCIÓN SIMBÓLICA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

Doctora en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

PRESENTA

M en SS. Analy Villanueva Díaz

Director

Dr. Enrique Espinosa Ayala

Co-Director

Dr. Pedro Abel Hernández García

Asesora

Dra. Ana Isabel Mireles Arriaga

Amecameca, Estado de México, octubre de 2023

Resumen

El objetivo fue evaluar la calidad multidimensional de la carne de conejo y su construcción simbólica, para la evaluación de la calidad multidimensional se realizó una encuesta estructurada a consumidores habituales de carne de conejo, posteriormente, se dio un tratamiento multivariado mediante un análisis de factores por componente principales donde se obtuvieron 4 factores denominados de uso, capacidad de compra, confianza en el consumo y representación social que representan el 76.31% de la variabilidad total de los datos seguido de un análisis de conglomerados, donde se tipificaron a los consumidores en tres grupos, el primero consumidores habituales interesados en el aporte nutricional de la carne de conejo y la prevención de enfermedades, el segundo consumidores habituales hedónicos interesados en el aporte nutricional así como en las transformaciones a la carne y la cuestión organoléptica juega un papel fundamental en la elección de dicha carne y el tercer grupo consumidores informados ocasionales, estos saben de sus beneficios pero no están interesados en preparaciones lentas que absorban largos periodos de tiempo. En general se obtuvo que los consumidores prestan interés por dos dimensiones de calidad nutricional y sanitaria, mientras que la tradicionalidad en la elaboración de platillos no se observa.

Para la construcción de la calidad simbólica se elaboró y distribuyó un instrumento a través del uso de las redes sociales y se utilizó la técnica de grupo focal a través de acción participativa, la información se analizó mediante factores por componentes principales, saturación del discurso y diagrama de Veen para identificar similitudes y diferencias, los principales resultados fueron que los determinantes socioculturales como la practicidad de la carne y la transmisión del saber hacer impactan en la elección del tipo de carne, y de ello dependen los simbolismos que se le dan entre los comensales a los platos de comida que tienen como platillo central la carne de conejo, pero no la construcción de la calidad total.

Palabras clave: Consumidores, carne de conejo, multidimensional, calidad, simbolismo alimentario

Abstract

The objective was to evaluate the multidimensional quality of rabbit meat and its symbolic construction, for multidimensional quality, a structured survey was carried out on habitual consumers of rabbit meat, later, a multivariate treatment was given through an analysis of factors by main components where 4 factors called use, purchasing power, confidence in consumption and social representation were obtained, which represent 76.31% of the total variability of the data, followed by a cluster analysis, where consumers were classified into three groups, the first habitual consumers interested in the nutritional contribution of rabbit meat and the prevention of diseases, the second hedonic habitual consumers interested in the nutritional contribution as well as in the transformations to the meat and the organoleptic question plays a fundamental role in the choice of said meat and the third group informed occasional consumers because they know of its benefits but are not interested in slow preparations that absorb long periods of time, in general it was found that consumers are interested in two dimensions of nutritional and sanitary quality, while traditionality in the elaboration of dishes is not observed.

For the construction of symbolic quality, an instrument was developed and distributed through the use of social networks and for the symbolic construction of quality, differentThe focus group technique was used through participatory action techniques, the information was analyzed Using factors for principal components, discourse saturation and Veen diagram to identify similarities and differences, the main results were that sociocultural determinants such as the practicality of meat and the transmission of consumption know-how impact on the choice of the type of meat. . and the symbolisms that are given among the diners to the plates of food depend on it, but not the construction of total quality.

Keywords: Consumers, rabbit meat, multidimensional, quality, food symbolism

Índice

| | |
|--|----|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Revisión literaria | 4 |
| 2.1 Producción cunícola..... | 4 |
| 2.1.1 Beneficios de la producción cunícola..... | 5 |
| 2.1.2 Ventajas del consumo de carne..... | 6 |
| 2.1.3 Propiedades de de la carne | 7 |
| 2.1.3.1 Potencial de Hidrógeno (pH) | 7 |
| 2.1.3.2 Color | 8 |
| 2.1.3.3 Oxidación lipídica | 9 |
| 2.2 Calidad..... | 10 |
| 2.2.1 Evolución de calidad | 10 |
| 2.2.2 Calidad de alimentos | 12 |
| 2.2.3 Normatividad de la calidad alimentaria | 12 |
| 2.2.4 Calidad de la carne | 14 |
| 2.3 Calidad multidimensional | 15 |
| 2.4 Calidad multidimensional de la carne..... | 18 |
| 2.4.1 Calidad nutricional | 18 |
| 2.4.2 Calidad sanitaria /Inocua | 19 |
| 2.4.3 Calidad tecnológica..... | 22 |
| 2.4.4 Calidad organoléptica/sensorial..... | 23 |
| 2.4.4.1 Evaluación sensorial..... | 23 |
| 2.4.4.2 Ternura de la carne (capacidad de retención de agua y grasas)..... | 24 |
| 2.4.4.3 Sabor | 24 |
| 2.4.4.4 Olor..... | 25 |
| 2.4.4.5 Textura de la carne..... | 26 |
| 2.4.5 Calidad de Uso | 27 |
| 2.4.6 Calidad simbólica..... | 28 |
| 2.5 Determinantes sociales..... | 31 |
| 3. Planteamiento del problema..... | 33 |

| | |
|--|----|
| 3.1 Pregunta de investigación | 33 |
| 3.2 Hipótesis | 34 |
| 3.3 Objetivos | 35 |
| 3.3.1 General | 35 |
| 3.3.2 Objetivos específicos: | 35 |
| 4. Materiales y Métodos | 36 |
| 4.1 Calidad multidimensional | 36 |
| 4.1.1 Población objetivo..... | 36 |
| 4.1.2 Tamaño de muestra..... | 36 |
| 4.1.3 Instrumento..... | 36 |
| 4.1.4 Análisis de información | 37 |
| 4.2 Construcción simbólica | 37 |
| 4.2.1 Análisis de la información | 38 |
| 5.Resultados | 39 |
| 6. Sugerencias | 44 |
| 7. Conclusión..... | 44 |
| 8. Literatura Citada..... | 45 |
| 9. Anexos | 64 |
| Instrumento 1 | 64 |
| Instrumento 2 | 74 |

Introducción

Se define como calidad al conjunto de características inherentes en un objeto, un bien o un servicio (Cruz-Medina *et al.*, 2017), dicha definición aplicada a la calidad de los alimentos, se entiende como la inclusión de características fisicoquímicas, microbianas o de inocuidad, modificaciones inducidas por procesos tecnológicos, el almacenamiento, el valor nutricional, la seguridad alimentaria, riesgos asociados a la salud del consumidor (Trimigno *et al.*, 2015), atributos sensoriales, prácticas en el comercio internacional de alimentos (Laganá *et al.*, 2017). Es decir, mediante el uso de Normas Oficiales nacionales (Weinroth *et al.*, 2018; SSA *et al.*, 2018) e internacionales, aun cuando se incita a seguir estas pautas, no inciden en la normativa de cada país (FAO/OMS, 2020). No obstante, esto no logra plasmar la apreciación de los consumidores, los atributos de calidad que van a ser calificados por la complejidad de las preferencias del consumidor, estas especificaciones de calidad, permitirán incorporar al producto final los atributos de calidad deseados mediante la gestión de los procesos a lo largo de la cadena alimentaria (Ratner *et al.*, 2017).

El conjunto de estos factores se llama calidad multidimensional; que es el análisis de la calidad desde diferentes dimensiones interconectadas (Tabares y Lochmuller, 2013), los elementos que integran la calidad multidimensional de los alimentos pueden clasificarse en dos grandes grupos (Prache *et al.*, 2021), el cuantitativo, intrínseco u objetivo con elementos que son la inocuidad tanto higiénica como sanitaria, la bromatología en sus propiedades nutritivas y de composición, así como la tecnológica (*et al.*, 2002). La valoración sensorial u organoléptica puede formar parte del análisis cuantitativo como cualitativo, subjetivo o extrínseco donde además se incluyen las dimensiones de uso que involucra las preferencias de consumo y la practicidad del producto y el simbolismo que también está ligado a la tradición, las costumbres y la cultura alimentaria (Gajaweera *et al.*, 2019).

Lo anterior se inserta en un tipo de calidad intangible denominada simbólica que se asocia a las representaciones socioculturales que determinan el consumo de un producto en un momento determinado, cuando se aplica a los alimentos se

entiende como una marca distintiva entre quien lo prepara y quien lo consume dándole una valoración e interpretación (Muchnik, 2006; Troncoso-Pantoja *et al.*, 2018). Actualmente la alimentación se ha convertido en un tema de interés, se requiere del conocimiento entre la relación que existe entre la dieta y la salud humana, ya que no solo se busca el complementar las calorías que se requieren, sino que aporten algo benéfico a la salud y que complazca los sentidos de los consumidores, además se busca que sean alimentos libres de productos sintéticos como los antioxidantes, promotores de crecimiento relacionados a enfermedades debido a los efectos secundarios.

Cada elemento que integra el plato requiere un especial interés y cuando se habla de productos cárnicos se vuelve controversial ya que se busca entre los consumidores de carne que sean productos alimentarios que no comprometan el medio ambiente y que tengan un trato humanitario, es decir, hacia alimentos de alta calidad, aquellos que cuiden todos los elementos que la integran los aspectos cuantitativos y cualitativos cumpliendo con las exigencias actuales de los consumidores, debido a que la calidad es una construcción social que se modifica dependiendo de la temporalidad (Wang *et al.*, 2020).

La carne de conejo es un alimento que podría cumplir con lo antes mencionado, ya que tiene beneficios nutricionales al ser una proteína de alto valor biológico, elevado contenido en ácidos grasos poliinsaturados, bajo contenido en colesterol y sodio lo que la hace ideal para toda la población incluidos deportistas, mujeres gestantes, personas con hipertensión, niños en etapa de crecimiento y desarrollo, sin embargo, su consumo en México es bajo, aproximadamente de 100 g por persona anualmente (Reynoso *et al.*, 2019), ya que solo existen algunas transformaciones de dicha carne (Carbajal-Padilla *et al.*, 2023) y por no ser aceptada dentro del consumo cotidiano.

Lo reportado en México sobre carne de conejo predominantemente son evaluaciones cuantitativas donde se incluye la calidad nutricional, sanitaria y tecnológica (Laiño *et al.*, 2018), en menor proporción la perspectiva cualitativa que se asocia con la apreciación organoléptica, de uso y simbólica (Buitrago *et al.*,

2016), por lo cual es de relevancia el estudio integral y complejo de la perspectiva de calidad multidimensional de la carne de conejo que no se ha realizado en el centro de México así como su construcción simbólica para determinar las razones de consumo o rechazo

2. Revisión literaria

2.1 Producción cunícola

La producción de carne en México es de 650,036 toneladas las que tienen mayor producción es bovino con 178,859 toneladas, 152,995 toneladas de porcino, 152,995 toneladas de ovino, 3,688 toneladas de caprino, 307,345 toneladas de ave y 1,571 toneladas de guajolote dentro de este grupo la carne de conejo no destaca (SIAP, 2020), teniendo un consumo per cápita nacional de 100 g, a pesar de que posee una excelente calidad nutricional y es recomendable para todos los grupos poblacionales (Jaramillo *et al.*, 2015).

Se define cunicultura al proceso de cría, engorda y reproducción del conejo, de manera sistemática y económica, con la finalidad de obtener los mayores beneficios a partir de la venta de sus productos y subproductos (Palma y Hurtado, 2010). La cunicultura en México se encuentra en constante crecimiento, sin embargo, sigue siendo una actividad ganadera a la que se le ha dado poca importancia respecto a otras especies más populares, se dirige hacia el sector rural en zonas de bajos recursos principalmente, dentro de unidades productivas obteniendo la mano de obra de campesinos con producciones a pequeña escala, mismas que representan el 95% de la producción cunícola nacional (Reynoso *et al.*, 2019).

Más de 90% de la carne que se consume en el mundo es de cerdo, res y aves, sólo 0.5% corresponde a la de conejo, en Italia, la demanda per cápita es de 5.3 kg al año, en México es alrededor de 40 g, México ocupa el décimo cuarto lugar mundial como productor, inferior a China e Italia que producen el 73.3 % de la carne que se consume a nivel global (Trocino *et al.*, 2019). Datos nacionales estiman que la producción total nacional superó las 15 mil toneladas de carne de conejo, siendo las entidades más representativas Puebla, Tlaxcala, Morelos, Michoacán, Querétaro y el Estado de México, este último en la zona oriente el principal productor y consumidor de carne de conejo, buscando la calidad de los productos que se consumen (Olivares *et al.*, 2009).

2.1.1 Beneficios de la producción cunícola

El conejo se considera un animal ideal para producción de carne, para dicho propósito se emplean conejos de las razas Nueva Zelanda blanco y Californiano o Ruso cuyos pesos oscilan entre 4 a 5.5 kg y poseen buen desarrollo muscular sobre todo en los cuartos traseros y la espalda, su ciclo de vida y gestación es corto de 30 a 32 días, es muy prolífico con 6 a 8 camadas por años, con al menos 8 crías por parto con peso aproximado de 1.5 a 2.0 kg, a las 8 semanas de edad presentan baja mortalidad (10%) en lactancia y tiene una alta capacidad de conversión alimenticia del con un periodo de engorda de 40 días (Limón y Rodríguez, 1998; Jimoh, y Ewuola 2017; Laiño *et al.*, 2018).

Es un herbívoro altamente especializado, siendo un fermentador monogástrico del intestino posterior; debido a su fisiología digestiva que le permite obtener proteínas y vitaminas a través de la cecotrofia, ya que puede explotar forrajes y pastos rudimentarios, celulosa, convirtiendo alrededor del 20% de proteína en carne comestible teniendo una ganancia de peso entre 30 y 40 g por día (Culler y Dalle Zotte, 2018; Yakubets y Bochkov, 2018) al ser menor el tiempo de engorda en comparación con los rumiantes, se traduce a menos gastos e ingresos económicos complementarios además debido a la escasa movilidad para la comercialización del producto en comparación con los grandes rumiantes que deben ser transportados fuera del lugar de producción la cunicultura contribuye al desarrollo interno así como a las relaciones interpersonales hacia la transmisión del conocimiento entre generaciones (Millan *et al.*, 2019).

La producción cunícola de traspatio se relaciona con prácticas agroecológicas con presencia de sistemas productivos diversificados conservando el capital natural, permitiendo explotaciones a largo plazo, optimizando los factores de producción y con ello mejorando la productividad por lo que es una opción familiar sustentable (Gutiérrez-García *et al.*, 2022).

A pesar de ello el consumo es de 100 g por persona anualmente en México (Reynoso *et al.*, 2019) por lo que se considera bajo, no obstante el gobierno federal incentiva la cunicultura mediante la creación de paquetes y promoción del consumo

de carne de conejo (Vélez, Espinosa y Aguilar, 2021), ya que se ha demostrado sirve como un elemento de ahorro en el traspatio familiar y disponibilidad de proteínas de alto valor biológico que contribuye a la economía y la seguridad alimentaria de los pequeños productores (Millán, de Oca y León, 2022).

2.1.2 Ventajas del consumo de carne

En los últimos años, se ha presentado mayor interés en la influencia de la dieta en la salud y el bienestar humano, ya que a través de la dieta se obtienen los nutrientes necesarios para satisfacer las necesidades nutricionales, esto en función a que algunos alimentos y sus componentes tienen efectos fisiológicos y psicológicos más allá de la contribución de los nutrientes básicos de ahí que se les considera alimentos funcionales (Hernández y Dalle Zotte, 2010).

El vínculo entre la dieta y el estado de salud humana ha sido probado repetidamente por pruebas científicas. Los alimentos funcionales, los complementos alimenticios y los nutraceuticos se encuentran en la interconexión entre la nutrición y la farmacia, y abren las puertas a la búsqueda de nuevas alternativas terapéuticas para la prevención de enfermedades relacionadas con la nutrición (Domínguez *et al.*, 2019).

Los alimentos funcionales se pueden clasificar en dos, los que tienen como objetivo mejorar la fisiología funciones y los destinadas a reducir el riesgo de patologías específicas, se han desarrollado alimentos funcionales en las distintas categorías de alimentos, mejorando las propiedades añadiendo un ingrediente a un alimento tradicional y así obteniendo un alimento enriquecido, modificado durante el proceso tecnológico, ya sea , con fermentación, extrusión térmica, permitiendo así o mejorando la formación de compuestos que tienen actividades biológicas específicas o que eliminan un componente nocivo del alimento y mediante la mejora de nutrientes o compuestos funcionales a través de la alimentación animal (Fogliano y Vitaglione, 2005)

La carne y los productos cárnicos son fuentes importantes de zinc, hierro, selenio, vitaminas del grupo B, fósforo, magnesio y cobalto; así mismo las carnes

podrían ser funcionales adicionando compuestos de plantas y vitaminas como es el caso de la vitamina E, minerales como Ca, Mg, K y ácidos grasos omega-3, ácidos volátiles los cuales a menudo son consumidos por personas, con la finalidad de potencializar los efectos antioxidantes, reducir el efecto que ocasionan las bacterias, mejorar el sabor y la calidad multifuncional (Dalle Zotte y Szendrő, 2011; Sepúlveda-Vázquez *et al.*, 2018; Jaurez-Espinosa *et al.*, 2022).

2.1.3 Propiedades de de la carne

La carne de conejo tiene un elevado valor nutricional por su contenido proteico que es hasta 22.4% en el lomo, contenido promedio de lípidos de 1.8 g, posee altos niveles de aminoácidos esenciales, es la carne más rica en lisina 2.12 g, aminoácidos azufrados 1.10 g, treonina 2.01 g, valina 1.19 g, isoleucina 1.15 g, leucina 1.73 g y fenilalanina 1.04 g; todo por cada 100 g de carne, además no contiene ácido úrico y bajo contenido en purinas. El balance entre aminoácidos esenciales en combinación con una fácil digestibilidad concede a la carne de conejo su mayor valor biológico (Dalle Zotte, 2014).

En lo que se refiere a la evaluación fisicoquímica de distintas razas de conejo los valores promedio son: humedad 62,10% –75,60%, proteína cruda 20,0% –26,18%, grasa cruda 0,44% –6,56% y cenizas 0,67% –1,57%, en lo que se refiere a la carne de res los contenidos de humedad y proteínas son similares entre el 73,87%–77,9% y 20,0%–22,87% respectivamente (Gonzales *et al.*, 2010; Kumar *et al.*, 2023)

2.1.3.1 Potencial de Hidrógeno (pH)

Uno de los indicadores importantes de la calidad de la carne, ya que puede influir en el color de la carne, la capacidad de retención de agua y sabor, es el pH, la mayor modificación de este se da posterior a la matanza y sangrado animal, dentro de las 48 horas cuando inicia la descomposición de la materia orgánica y existe una disminución en el desarrollo de la microbiota proteolítica, lo que aumenta la vida útil de anaquel, aunque también depende del suministro de oxígeno a las células y tejidos, la degradación del glucógeno muscular a ácido láctico pues los indicadores de la calidad de la carne dependen del nivel de glucógeno durante proceso de glucólisis anaeróbica (Aaslyng y Hviid, 2019).

En el pH final de la carne influyen indicadores, como las propiedades de hidratación, fuerza cortante, color y pérdida de agua, durante la glucólisis anaeróbica, el ácido láctico acidifica el medio ambiente la inactivación de las enzimas glicolíticas (Onopiuk *et al.*, 2016). cuando la carne presenta acidez baja en el periodo de envejecimiento resulta en cambio de color, estructura, sabor, y ternura. Una de las causas de agotamiento del glucógeno de reserva en el músculo es el estrés, ocasionando una mayor producción de ácido láctico (Węglarz *et al.*, 2010), en ese sentido el pH de los cruces de Nueva Zelanda Blanco y California es de 6,02 a 6,08 para considerarse dentro de los rangos óptimos (Kumar *et al.*, 2023)

2.1.3.2 Color

El color es el resultante de estimular la retina por las ondas luminosas comprendidas en la región visible del espectro y se define como el grado de luminosidad de un color con relación a un gris neutro en una escala que comprende el negro absoluto al blanco absoluto, en la carne va en función del pH, la capacidad de retención de agua, la humedad, la estructura muscular, el grado de oxidación de los hemopigmentos y el contenido en grasa, ya que las materias primas con mayor contenido en grasa son las que presentan mayor luminosidad (Perez *et al.*, 2002).

El color de la carne está relacionado con la mioglobina que al entrar en contacto con el aire adquiere el tono de la oximioglobina, esta característica se asocia con la capacidad de retención de agua, temperatura de almacenamiento elevada, el pH bajo en rigor asociado a falta de envejecimiento y dieta deficiente que da como resultado una carne pálida que puede parecer más suave con una textura más gruesa, la combinación de color pálido, textura suave y goteo excesivo es un problema para la industria cárnica ya que presenta rechazo por parte de los consumidores (Tomasevic *et al.*, 2018).

Lo mismo pasa con un color de carne oscuro, genera baja aceptación en el consumidor, pues el color tiende a ser más púrpura que rojo y de grano grueso, con mayor retención de agua, alimentación variable textura de calidad quebradiza, gomosa o blanda, aporta sabor amargo, se asocia con un pH alto aunque no necesariamente sea así, se le conoce como corte oscuro de carne firme y seca

(Holdstock *et al.*, 2014), mientras que un color rojo pálido tiene el nivel más alto de deseabilidad (Hughes *et al.*, 2019).

El color determina la aceptabilidad de la carne por parte del consumidor, actuando como herramienta para la selección e identificación visual de la frescura de la carne, varios factores pueden afectar el color de la carne, como la composición de las fibras musculares, la ubicación anatómica de los músculos, la nutrición del animal, así como los procesos tecnológicos de conversión de los músculos en carne (Font-i-Furnols y Guerrero, 2014).

El color de la carne puede evaluarse a nivel laboratorio por el modelo o sistema CIE, el cual depende de las características presentes en la carne, para dicha evaluación se emplean letras: *L* refiriéndose a la luminosidad y va de los rangos de 0 para negro y de 100 para blanco perfecto, $+a$ es el enrojecimiento y $-a$ es para coloración verde; $+b$ representa al color amarillo y $-b$ al azul (Węglarz *et al.*, 2010), en promedio para distintas razas de conejo fluctúa entre 41,78 y 65,68 *L* (Kumar *et al.*, 2023).

2.1.3.3 Oxidación lipídica

La oxidación de lípidos es una de las principales causas del deterioro de la calidad de la carne y los productos cárnicos (Love y Pearson, 1971), la oxidación de lípidos en la carne depende del contenido de antioxidantes naturales, oxidantes y del grado de poliinsaturación de los ácidos grasos, el hierro y el ácido ascórbico son los catalizadores principales para el inicio de la peroxidación por la generación de radicales de hidroxilo. La carne también contiene una serie de sistemas antioxidantes endógenos que incluyen enzimas antioxidantes, péptidos y proteínas, que funcionan como quelantes de iones metálicos o captadores de radicales libres (Zou *et al.*, 2019).

Los factores que afectan el efecto protector antioxidante de la carne es el calentamiento; los métodos de cocción, las condiciones, el tiempo y la temperatura de cocción, podrían provocar cambios en los oxidantes y antioxidantes, finalmente, el asado, que utiliza altas temperaturas, produce mayor oxidación de lípidos en

comparación con otros lo que da un sabor aceptable, desagradable o rancio al consumidor (Xiong *et al.*, 2020).

Estas características son las que se buscan en las distintas clases de carne, sin embargo, las personas preocupadas por su salud y los beneficios nutricionales, buscan alternativas a la alimentación con carnes de uso cotidiano o tradicional (Kumar *et al.*, 2023, Estéves-Moreno *et al.*, 2022).

2.2 Calidad

Se le conoce como calidad al conjunto de características inherentes en un objeto, un bien o un servicio que cumple con los requisitos, se le puede calificar con diferentes adjetivos como pobre, buena o excelente, todo con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes o las organizaciones que buscan establecer confianza en la cadena de suministro (Prieto *et al.*, 2008). La calidad tiende a ser compleja debido a su carácter dual ya que es más sencillo recibir un servicio que ofrecerlo, tiene un carácter subjetivo y variable, es decir se adecua siempre a la satisfacción del cliente y a su percepción, debido a estas expectativas y a los cambios temporales de los mismos, se le considera dinámica, también participativa e integral y además es económica ya que con la constante supervisión se reducen los riesgos de pérdidas económicas lo que se traduce en menores costos (Cruz-Medina *et al.*, 2017).

2.2.1 Evolución de calidad

La calidad ha tenido diferentes etapas, la primera es la inspección que se dio desde 1420 hasta 1920, el objetivo en esta etapa era detectar defectos en el producto terminado, era vista como la forma de resolver el problema, pero de manera correctiva, pero no preventiva para lo cual el departamento de inspección fijaba estándares para el producto terminado y realizaba mediciones lo que originó los trabajadores se especializaran en una determinada labor (Gupta y Willborn, 1989).

Entre 1920 y 1960 estuvo orientada no solo en el producto terminado si no en los procesos, la responsabilidad era del departamento de producción, se realizaba mediante técnicas estadísticas y muestreos, permitía no solo identificar el

problema y resolverlo de forma correctiva, si no identificar sus causas, a esto se le llamó control de calidad (Lin, 1991), la cual se entiende cómo; la aptitud o idoneidad al uso se determina por aquellas características del producto que el usuario puede reconocer como beneficiosas para él, la adecuación al uso incluye empaque, manuales de instrucciones y servicio (van der Bij, y van Ekert, 1999).

En la época de 1960 la calidad fuese percibida como una responsabilidad de todos los departamentos en la industria, incluida la Administración de Comida y Medicamentos (FDA) que propone Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), para mejorar la calidad de productos alimentarios y farmacéuticos, como respuesta a por la falta de inocuidad, pureza, eficiencia y carentes de calidad (Maning *et al.*, 2006) la coordinación y organización eran la clave para resolver los problemas de forma activa y estableciendo acciones preventivas, mediante el uso de programas y planificación estratégica, esta etapa fue el aseguramiento de la calidad, no solo era la cantidad de producción norteamericana, sino también la fiabilidad japonesa es decir que no solo necesitaba tener productos que fueran buenos inicialmente si no que debía preverse su vida útil (Ater y Strait, 2006).

De 1980 a 1990, la calidad se convirtió en una estrategia para alcanzar una ventaja competitiva entre las empresas, ahora la responsabilidad recaía sobre la dirección y con ella toda la organización, estaba orientada no solo al producto y a los procesos sino también a las personas, fue llamada calidad total, en donde el impacto estratégico de la calidad constituyó su principal objetivo. Una de las organizaciones que más influyó en esta etapa fue la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) (Gitlow, 1995).

En los 2000 en Estados Unidos de América se hablaba de Gestión de la Calidad Total, en Europa se adoptó el término de Excelencia. La calidad se consigue en la medida en que se cuente con una definición clara de lo que el cliente quiere o necesita, es decir con cubrir sus expectativas, la calidad afecta a toda la empresa, todos sus miembros desde la alta dirección por eso es importante basar las decisiones en hechos reconociendo que no es estática sino dinámica y con oportunidades de mejora (Bergman *et al.*, 1999; Torres *et al.*, 2012).

Actualmente se habla de la calidad 4.0 como parte de la cuarta revolución industrial, término que fue usado por primera vez en el 2011 apuntando hacia el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, pero también de la agricultura, los agronegocios, servicios, logística, salud, alimentos haciendo uso de sistemas ciberfísicos, el internet y las redes, esta integra tres dimensiones, la integración vertical para mejorar la producción y la comercialización, la integración horizontal que incluye la relación entre las operaciones, los procesos de servicios al cliente y la cadena de suministros y la integración de ingeniería de extremo a extremo, involucra a toda la cadena de valor desde el diseño y desarrollo del producto para la experiencia y satisfacción del cliente, poniendo atención también hacia los alimentos que presentan interacciones socioculturales complejas (Chiarini y Kumar, 2021; Sader *et al.*, 2021).

2.2.2 Calidad de alimentos

Las personas son quienes eligen lo que comen, lo que es comestible y cómo preparar los platillos, es por ello que productos rechazados en otra época encuentran nuevas oportunidades entre consumidores de épocas recientes, todo en función de un proceso de calificación que depende de tipo de producto, temporalidad, mercado, legislación, instituciones administrativas, así como la organización de los productores, a esto se le denomina calidad de alimentos (Muchnik, 2005).

Tiene como finalidad la satisfacción de las necesidades reales, tácitas o manifiestas del consumidor con aspectos, como la composición fisicoquímica, valor nutricional, grado de deterioro, riesgos asociados a la salud del consumidor, los atributos sensoriales, la satisfacción de consumo o compra, y el grado de excelencia para ello se cuenta con distintas normas que lo permiten (Lorenzo *et al.*, 2021).

2.2.3 Normatividad de la calidad alimentaria

El control de calidad de alimentos es tan longevo como el mismo concepto de calidad, ya que desde el inicio de la historia del hombre ha consumido alimentos mediante ejercicios discriminantes de alimentos aptos y no aptos para el consumo,

estos han estado regidos por aspectos organolépticos, pero también por cuestiones normativas siendo aceptables o no por cuestiones culturales (Yeung y Morris, 2001), hasta el siglo XIX con la aparición de la química y microbiología (Münch, 2003) cuando se le atribuye el termino calidad a los alimentos libres de agentes patógenos con la aparición de la pasterización y la esterilización (Watts, 2016; Zhu *et al.*, 2020).

En el siglo XX aparecen las instituciones encargadas del control de la seguridad alimentaria, en 1945 la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y en 1948 la Organización Mundial de la Salud (OMS), en conjunto tienen el objetivo de lograr seguridad alimentaria para todos, y al mismo tiempo garantizar el acceso regular a alimentos suficientes y de buena calidad para llevar una vida activa, sana y así la erradicación del hambre (Semin y Kurdymov, 2018). Además, el interés es el de promover sistemas nacionales de control de los alimentos que estén basados en la ciencia y que abarquen todos los sectores de la cadena alimentaria, poniendo especial énfasis en países en desarrollo debido a que intentan mejorar la inocuidad, la calidad de los alimentos y la nutrición (Arispe y Tapia, 2007).

Por esa razón durante la segunda mitad del siglo XX ante la incidencia de adulteraciones alimentarias, los países europeos comenzaron a poner atención a leyes alimentarias a fin de dar paso al *Codex Alimentarius Eurupeus*, teniendo evolución hasta 1963 entrando en vigor la FAO y la OMS (Vojir *et al.*, 2012), la finalidad es la recolección de normas alimentarias para estandarizar definiciones de alimentos principales, elaborados, semielaborados o crudos, facilitando el comercio internacional y proteger la salud del consumidor sobre higiene de los alimentos, aditivos alimentarios, residuos de plaguicidas y de medicamentos veterinarios, contaminantes, etiquetado y presentación, métodos de análisis y muestreo, e inspección y certificación de importaciones y exportaciones (Laganà *et al.*, 2017), aun cuando se incita a seguir estas pautas para favorecer el comercio, no inciden en la normativa de cada país (FAO/OMS, 2020).

A la par del *Codex Alimentarius* surge el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, también conocido como sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical

Control Points) en 1959 cuando la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio más conocida como NASA adoptaría un programa para garantizar la inocuidad de los alimentos consumidos por astronautas (Lee *et al.*, 2021). En 1993 la comisión del *Codex Alimentarius* aprobó los criterios para la aplicación del sistema HACCP y en 2005 se publicó la norma ISO 22000, que establece un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basado en ISO 9001 y el sistema HACCP, este especifica los requisitos de un sistema de gestión de seguridad alimentaria en la cadena alimentaria (Varzakas y Arvanitoyannis, 2008; Chen *et al.*, 2020).

En México las leyes de seguridad alimentaria de México son responsabilidad de la Secretaría de Salud (SSA) la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), el enfoque principal de SSA son los alimentos procesados, el servicio de alimentos y los mataderos municipales; y la SADER cubre instalaciones para carne procesada, pescado y vegetales mínimamente procesados, y mataderos Tipo de Inspección Federal (TIF) a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) (Leon y Paz, 2014).

La implementación de sistemas de seguridad alimentaria en México se encuentra la NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que contempla la ejecución del HACCP, su observación y cumplimiento pueden lograrse al interior de cualquier establecimiento incluye temas sobre alimentos congelados y las temperaturas de cocción, sin embargo las especificaciones microbiológicas fueron no incluidas en legislación anterior porque no había referencia a regulaciones internacionales para aumentar la seguridad de los productos alimentarios (Weinroth *et al.*, 2018).

2.2.4 Calidad de la carne

Uno de los productos que es controversial tanto para consumo y producción es la carne que se define como; estructura compuesta por fibra muscular estriada, que puede presentar o no tejido conjuntivo elástico, grasa, fibras nerviosas, vasos linfáticos y sanguíneos de las especies animales autorizadas para el consumo humano (Wang *et al.*, 2020) y de la cual, su demanda es cada vez mayor pues se

estima que para el 2050 se necesitaran 3,000 millones de toneladas para los 9,100 millones de personas principalmente en países en desarrollo (FAO, 2018).

La creciente demanda se debe a sus beneficios nutricionales al aportar proteínas de alto valor biológico así como vitaminas del complejo B (B3, B12 y B9), liposolubles (A, D, E y K) y micronutrientes como el hierro, selenio así como ácidos grasos poliinsaturados (PUFA), todo esto indispensable en una dieta adecuada para los seres humanos, sin embargo, es deficiente en carbohidratos complejos es decir, fibra dietética, que se asocia a menudo con la incidencia de enfermedades crónicas como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y cáncer colorrectal (Das *et al.*, 2020).

La demanda de alimentos también requiere que sean producidos de manera sustentable, pero sin descuidar las características que asignan calidad a la carne, que no solo son las propias de madurez fisiológica y marmoleo, anteriormente solo se consideraba a la jugosidad y la suavidad las más importantes de las características para los consumidores, la jugosidad dada por el marmoleo, la suavidad dada por la madurez fisiológica del animal, la blandura, jugosidad y frescura de la carne estimada por la madurez ósea, adiposa y muscular y la cantidad de grasa en cada corte, actualmente la calidad también está relacionada con la inocuidad, bienestar animal y la elección hedonista (Xu *et al.*, 2019; Nadai *et al.*, 2021).

2.3 Calidad multidimensional

Como se ha podido observar hasta el momento los estudios muestran de manera aislada los elementos de calidad, desde la perspectiva de la calidad multidimensional se podría observar de manera total ya que se define como la observación compleja de un fenómeno de manera integral que permite entender por qué un consumidor elige lo que consume la cual incluye datos cuantitativos y cualitativos que a su vez están interconectados (Tabares y Lochmuller, 2013). Los elementos cuantitativos de los alimentos son la inocuidad tanto higiénica como sanitaria, la bromatología en sus propiedades nutritivas y de composición, la tecnológica y la sensorial u organoléptica implicada tanto en el análisis cuantitativo

como cualitativo, en lo que se refiere a los aspectos cualitativos se incluye el uso que involucra las preferencias de consumo, así como la practicidad de un alimento dentro de la cotidianidad de quienes lo preparan así como de quienes lo consumen y el simbolismo ligado a la tradicionalidad y las costumbres (Gajaweera *et al.*, 2019).

Los atributos intrínsecos son apreciados y ampliamente estudiados ya que permiten una medición objetiva pues se encuentran dentro de un producto, son específicos y desaparecen cuando se consume, no se pueden alterar sin cambiar la naturaleza del producto en sí (Espinoza-Ortega *et al.*, 2016), mientras que los atributos extrínsecos son aspectos que están relacionados con el producto pero que no forman de él pueden ser características tangibles o intangibles (Blanc *et al.*, 2021), tal es el caso de la búsqueda de alimentos certificados, con denominaciones de origen y otras cuestiones que le confieren seguridad a quien lo consume (Martinez-Salvador, 2022).

Actualmente, los consumidores tienden a enfocarse en que lo que compran, preparan y comen ya que no solo afecta la salud sino también el medio ambiente, por eso, la formulación de políticas va enfocada a desarrollar acciones para ayudar a los consumidores a comer de forma saludable y sostenible sin dejar de lado la satisfacción alimentaria (Hoek *et al.*, 2017) que incluye la saciedad, la experiencia sensorial, el conocimiento tradicional sobre los alimentos, el valor monetario, si es atractivo visualmente, fresco, las interacciones sociales, las innovaciones y la intención de consumo, el entorno físico, la lealtad hacia una marca, todo esto importante para influir en la selección de alimentos y generar una experiencia completa que forma parte de aspectos extrínsecos (Trafialek *et al.*, 2019).

Aun cuando las personas son muy diversas y han variado gustos en la agroindustria existe una preocupación generalizada entre los consumidores sobre la integridad y calidad de los alimentos, por producciones que respetan el bienestar animal, el origen de los productos y la autenticidad como potencializadores de calidad (Prache *et al.*, 2022), todo lo antes mencionado se transforman en atributos de calidad que van a ser calificados por la percepción y preferencias de un usuario de cualquier clase ya sea productor, industria, inspector o consumidor, para que la

valoración sea positiva se deben cumplir con las especificaciones de calidad, el conocimiento adecuado de estas propiedades permitiría incorporar al producto final lo deseado mediante la gestión de los procesos a lo largo de la cadena alimentaria (Ratner *et al.*, 2017).

Como menciona Hidalgo-Milpa *et al.* (2017) el consumo de un alimento no es solo la compra de un producto, sino la búsqueda de un placer imaginario asociado al alimento, el deseo de experimentar un sabor, olor o recuerdo que también satisface la necesidad de comer y el placer de consumir alimentos es decir el consumo hedónico, pero también considerando las tradicionales que forman parte de la cultura, identidad, zona geográfica y patrimonio y los que representan tradición (Guerrero *et al.*, 2009). Es por eso que cada vez se realizan más evaluaciones analíticas para determinar la procedencia y autenticidad de un alimento y con la finalidad de proteger a los consumidores (Krajnc *et al.*, 2020) mediante estándares y certificaciones ya que los productos alimentarios deben responder a las afirmaciones éticas, ambientales y socialmente sostenibles actuales (Brečić *et al.*, 2017; Bardone y Spalvėna, 2019).

Cualquier producto alimentario puede ser analizado, sin olvidar que se pueden alterar sus características desde la concepción del animal hasta la llegada del consumidor final, sin embargo, aspectos de ética, cultura y medio ambiente asociados a la forma en que se produce la carne y su origen, cada vez toman relevancia por ello el análisis de calidad multidimensional es importante para la industria y así comprender cual elemento que determina el complejo concepto de calidad para cada consumidor (Prache *et al.* 2021), a continuación se muestran los elementos que integran la calidad multidimensional de los alimentos.

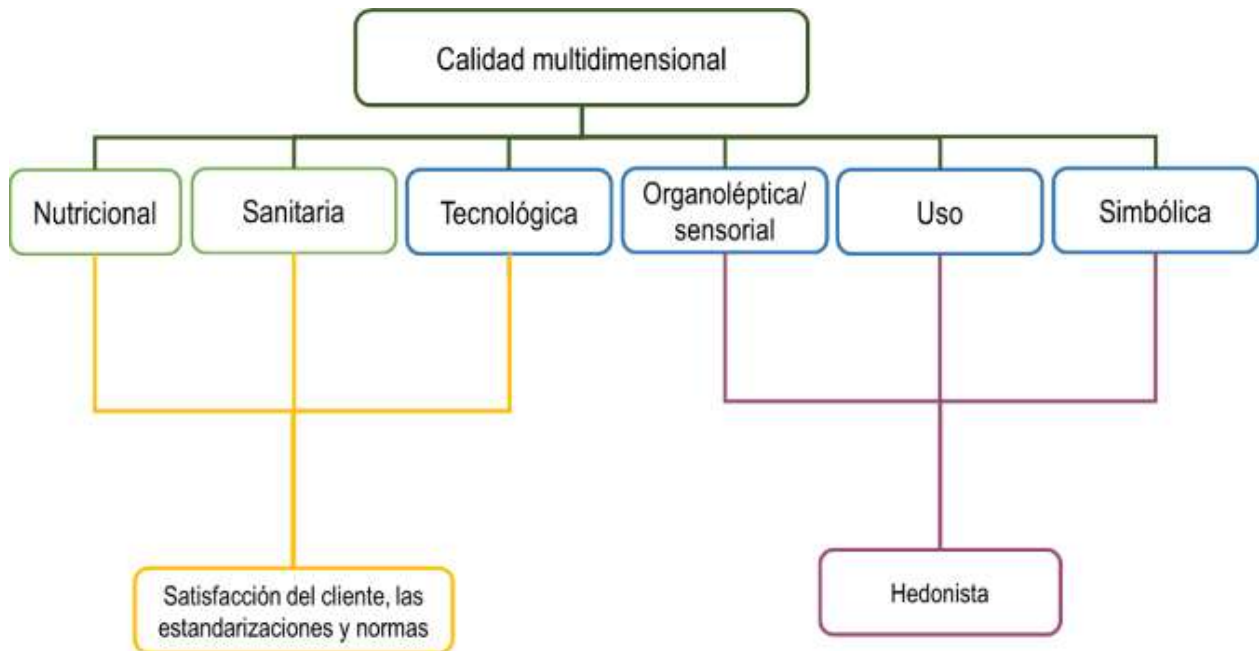


Figura 1. Calidad multidimensional de los alimentos

Fuente: elaboración propia a partir de Muchnik, 2006; Tabares y Lochmuller, 2013, Hidalgo-Milpa *et al.*, 2016; Gajaweera *et al.*, 2019; Trafialek *et al.*, 2019; Prache *et al.*, 2022; Khara, Riedy Ruby, 2021.

2.4 Calidad multidimensional de la carne

Los estudios que predominan sobre la calidad se ven enfocados hacia las métricas cuantitativas, en cualquier rubro, hablando de carne, se han explicado mediante técnicas instrumentales, como se explica a continuación.

2.4.1 Calidad nutricional

La presencia de vitaminas en las carnes es mayor que otros nutrientes, las vitaminas que a continuación se mencionan están presentes en todas las carnes que son frecuentemente consumidas (pollo, res y cerdo), la vitamina E es un nutriente esencial para la reproducción, es indispensable para mejorar la calidad de la carne previniendo la oxidación de los ácidos grasos y favorece el color deseado, la carne

de rumiantes y conejos son las fuentes más ricas en vitamina B₁₂, (Nistor *et al.*, 2013). La carne también es fuente importante de minerales y cuando se habla de hierro la carne de vacuno es de las que más contiene en comparación con las carnes blancas que solo contienen cantidades modestas de hierro (Hernandez, 2008).

La composición de la carne es similar tanto en carnes rojas como en blancas, está compuesta por agua, proteínas que van del 11 al 23 % del peso de la carne, aminoácidos, minerales, grasas mismas que varían desde el 1 % en las aves hasta el 47 % en la carne de cerdo y ácidos grasos principalmente ácidos grasos monoinsaturados y saturados, comúnmente representados por los ácidos oleico (C18:1), palmítico (C16:0) y esteárico (C18:0), mientras que los ácidos grasos insaturados y poliinsaturados (PUFA) se encuentran en mayor cantidad en la carne de aves y cerdo que en la carne de vacuno y el ácido linoleico (C18:2) es el PUFA predominante, seguido del ácido α -linolénico (Bassam *et al.*, 2022).

2.4.2 Calidad sanitaria /Inocua

La inocuidad es un concepto que se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a través de la ingestión, poder garantizar la inocuidad de la carne implica el control de toda la cadena alimentaria, desde el criadero a la manipulación, el almacenamiento y los productos derivados hasta el momento de su consumo, pasando por la inspección antes y después de la matanza, quienes forman parte de la cadena alimentaria, deben conocer y cumplir con la legislación que garantice que no afectarán la salud del consumidor (SENASICA, 2020).

Cuando las buenas prácticas de higiene se encuentran ausentes y los animales no se examinan con regularidad ni antes ni después del sacrificio, se transportan fuera del matadero utilizando medios de transporte antihigiénicos (Bello *et al.*, 2015), al llegar a la cadena de frío ya de por sí el segmento más débil de los sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos refrigerados, con temperaturas que se desvían frecuentemente de las especificaciones, provoca carne no segura, misma que se entregara al consumidor (Tomašević *et al.*, 2013).

Los productos cárnicos son perecederos por su alto contenido de agua y deben procesarse, envasarse o distribuirse y almacenarse adecuadamente de lo contrario pueden estropearse en periodos cortos (Misra y Jo, 2017) existen factores que podrían comprometer la inocuidad de las canales procesadas, entre ellos se encuentran los contaminantes químicos o fármacos, biológicos sobrecrecimiento de bacterias patógenas incidentales como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp y *Escherichia coli*, las enterobacterias indicadores de higiene inadecuada, físicos como pedazos de metal, astillas, entre otros; la preparación que puede llevar cocción insuficiente o inadecuada y ser un peligro potencial para el consumidor (Koutsoumanis y Taoukis, 2005).

Junto con las características sensoriales, comerciales y nutricionales, constituyen los requisitos básicos que deberán considerarse para acceder a los diversos mercados, nacionales e internacionales, ya que brindan al consumidor la certeza de que es un producto inocuo y que son un alto grado de calidad con olor, textura, aspecto y sabor aceptables, de lo contrario son productos que acortan su vida de anaquel y/o de riesgo para la salud del consumidor (Montañez, 2018).

El tejido muscular de un animal vivo sano es estéril y durante la matanza y la obtención de las canales, los microorganismos pueden adherirse por medio del contacto directo con la piel del animal durante el desollado y las diferentes etapas del proceso, donde se encuentra expuesta a potenciales fuentes de contaminación. Además, la forma y superficie irregular de las canales hacen difícil la remoción de los microorganismos. La carne puede contaminarse con bacterias coliformes provenientes directamente del operario al no realizar buenas prácticas de higiene, el contacto con el equipo, utensilios, instalaciones, el agua con la que son lavadas y a su vez de contenido del aparato digestivo del animal al ser perforado durante el proceso (Lana y Zolla, 2015).

Las buenas prácticas de manufactura son principios básicos y prácticas generales de higiene en el procesamiento de alimentos, aplicables a toda la cadena alimentaria, abarcan elementos y actividades de higiene, sanidad, métodos de limpieza y desinfección, la correcta manipulación de alimentos, así como de las

materias primas y aditivos con los que son elaborados. Su aplicación además permite importantes ventajas para las plantas de producción, estandarizar la calidad, reducir riesgos a la salud del consumidor, garantizar una estructura acorde con las exigencias sanitarias y evitar sanciones por parte de las autoridades sanitarias (Chávez y Chilón, 2019).

Para ello se deben establecer una serie de documentos y registros de acuerdo con las actividades a realizar durante el procesamiento de la canal, limpieza y desinfección a través de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), capacitación del personal, equipo e instrumentos para el control de las fases de producción, control de plagas, recepción de materias primas y material de envase y/o empaque, procesamiento, almacenamiento y decomisos, son procedimientos esenciales para llevar a cabo la limpieza y desinfección de equipo, utensilios e instalaciones involucrados con el procesamiento de las canales (Khaneghahi *et al.*, 2019).

La industria alimentaria es considerada uno de los pilares para la producción y desarrollo del país, dentro del cual influyen dos grandes factores como son la calidad y la inocuidad. Lamentablemente las buenas prácticas no son llevadas a cabo en su mayoría dentro de las normas establecidas por el gobierno mexicano, esto representa un problema creciente, que trae como consecuencia el incremento de la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos con impactos negativos en los establecimientos dedicados a la industria alimentaria y por otro los consumidores comienzan adquirir productos de los cuales tienen la certeza que tuvieron un bienestar animal (Miranda-de la Lama *et al.*, 2017; Blanc *et al.*, 2020).

La inocuidad es de vital importancia para mantener la Salud Pública y generar confianza en el consumidor siendo su principal objetivo la nula existencia de peligros asociados a la manipulación de las canales, lo cual puede ocurrir en cualquier etapa del proceso, por lo que es esencial un control, es por estas razones que la implementación de buenas prácticas y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en el área de procesamiento cunícola disminuye o elimina la carga

bacteriana causante de enfermedades en las canales para garantizar un producto inocuo, apto para el consumo humano (Alvarenga *et al.*, 2018).

2.4.3 Calidad tecnológica

La innovación tecnológica es fundamental para el desarrollo y crecimiento de los diferentes sectores, se deben considerar aspectos sensoriales, inocuidad, confianza del consumidor y precio, la calidad tecnológica se refiere a los requerimientos de calidad de la materia prima para ser transformados en alimentos procesados, para cada alimento o producto hay especificaciones, puede variar de acuerdo a los equipos que posee cada industria, así como la habilidad del operador de cada máquina (Troy y Kerry, 2010).

Actualmente los consumidores han tomado consciencia de que lo que consume así como la forma en que lo consume ya no es factible para el mundo donde habita, pero, la demanda de productos cárnicos frescos, seguros, nutritivos y saludables cada vez es mayor, por esta razón se están realizando continuamente innovadoras tecnologías de conservación de alimentos que incluyen tecnologías térmicas y no térmicas, radiofrecuencia, microondas, infrarrojos, calentamiento óhmico, procesamiento de alta presión, luz UV pulsada, campo eléctrico pulsado, ultrasonido de potencia y plasma atmosférico frío, estas tecnologías pueden ofrecer varios beneficios, una mayor seguridad del producto, mejor calidad del producto y mayor vida útil del producto (Troy *et al.*, 2016).

La investigación tecnológica de la carne se centra aumentar su valor como un alimento funcional, evaluando el efecto de la adición de vitaminas y antioxidantes tanto en crudo como almacenado o procesado por otro lado como un alimento seguro producido a partir de animales sanos no tratados con antibióticos ni otros medicamentos (Cavani y Petracchi, 2004).

Puede ser modificada favorablemente con la inclusión en la dieta de los animales en las materias primas ricas en ácidos grasos poliinsaturados n-3, dietas enriquecidas con n-3 durante las dos últimas semanas de engorde es suficiente para aumentar el contenido de carne, reduciendo así el costo, mejorando la grasa y la estabilidad oxidativa en el músculo, la carne enriquecida con n-3 PUFA y los

productos a base de esta muestran una alta calidad nutricional después de un almacenamiento a corto plazo, la suplementación con vitamina E a niveles superiores a los nutricionales contrasta este efecto al aumentar la estabilidad oxidativa de la carne y la vida útil (Cavani *et al.*, 2009).

2.4.4 Calidad organoléptica/sensorial

2.4.4.1 Evaluación sensorial

Las técnicas de evaluación sensorial contribuyen a identificar los beneficios nutricionales o funcionales de los diferentes productos en la industria alimentaria, las propiedades sensoriales de los productos deben adaptarse para atraer al consumidor, pues no importa cuán saludable y nutritivo sea un alimento, si no atrae al usuario final previsto, es poco probable que tenga éxito, para ello deben estimularse todos los sentidos, iniciando por la vista, posteriormente por la boca y terminando con el análisis cerebral en el caso de los alimentos (Civille y Otedal, 2020).

La evaluación sensorial se ocupa de la respuesta humana a los estímulos físicos, una vez que el cerebro procesa la información, se reconoce el estímulo, formula una respuesta que puede ser una identificación objetiva de la percepción, sabor dulce o bien reacción afectiva subjetiva a de aceptación o rechazo; me gusta o no me gusta, o respuesta emocional que va relacionado con las vivencias, la evaluación sensorial se ocupa de todos estos tipos de respuestas (Breternitz *et al.*, 2017).

Para evaluar sensorialmente la carne se requieren evaluar aspectos olfativos, gustativos y texturales, entre los olfativos están el olor característico de la carne, entre los gustativos se encuentran el sabor, ternura, fibrosidad, jugosidad, untuosidad y aceptación general, el aroma a acre, amargo, rancios, ácidos y metálicos son aromas desagradables e indicativos de procesos de descomposición (Cullere, 2018). Para realizar las pruebas, las muestras deben prepararse acorde al panel, deben tener las mismas características para todos los tipos de jueces que pueden ser expertos, entrenado o panelista, semientrenado o de laboratorio y

consumidorlo general con algunas variaciones dependiendo del entrenamiento que presente cada uno (Debjani *et al.*, 2013).

2.4.4.2 Ternura de la carne (capacidad de retención de agua y grasas)

La ternura de la carne es uno de los atributos de calidad alimentaria más importantes, sobre todo en muestras cocidas de carne, la ternura depende de los períodos de envejecimiento de la carne de 2 y 7 días, quien presenta ventaja es la carne que tiene un envejecimiento más largo (Mamani-Linares, 2014).

El método de cocción altera significativamente la terneza de tal manera que la cocción al horno mejora la ternura, también puede verse influenciada y mejorada por la degradación de proteínas musculares mediada por enzimas que son exógenas, como las enzimas vegetales, y pueden degradar las proteínas miofibrilares y del tejido conectivo (Bhat *et al.*, 2018).

2.4.4.3 Sabor

El sabor de la carne es un factor importante y complejo para la palatabilidad y aceptabilidad de la carne por parte de los consumidores existen factores intrínsecos y extrínsecos que influyen (Aaslyng y Meinert, 2017) las condiciones que hacen que algunas carnes sean deseables y otras indeseables están formadas por factores como el entorno y la dieta de los animales, las reacciones de oxidación de lípidos, los radicales libres que generan mecanismos de cadena que ocurren en la grasa poliinsaturada que está presente en el tejido muscular y de esta resulta un mal o buen sabor en el resultado carne cocinada (Arshad *et al.*, 2018). La concentración de grasas poliinsaturadas varía según la especie y es más alto en carne de ave, por esta razón la carne de pollo es particularmente susceptible a la oxidación de lípidos, seguido de cerdo, cordero y ternera (Ramalingam *et al.*, 2019).

La oxidación de lípidos es una reacción que ocurre en todas las carnes envasadas con, depende del nivel de oxígeno que entra en contacto con la fracción lipídica poliinsaturada en la carne, especialmente mientras está contenida en el paquete, los productos de degradación de la oxidación de lípidos se han asociado con el

desarrollo de sabores y olores extraños y pérdida del color de la carne (Amaral, *et al.*, 2018)

El sabor de la carne se desarrolla durante la cocción cuando se producen reacciones entre componentes no volátiles de tejidos magros y grasos, dando lugar a reacciones de más de 1000 compuestos volátiles; las carnes rojas frescas se almacenan en sistemas de envasado en atmósfera modificada que contiene 80% O₂: 20% CO₂ y las carnes cocidas se almacenan en 70% N₂: 30%, sin embargo, los panelistas sensoriales prefieren carnes almacenadas en paquetes que contienen 50% de O₂ y 80% O₂, aun cuando se detectan sabores oxidados en estas condiciones (O'Sullivan, 2011).

2.4.4.4 Olor

El aroma contribuye a la identificación de las especies animales y corresponde al conjunto de impresiones olfativas y gustativas provocadas en el momento del consumo el olor del alimento va ligado a compuestos volátiles y al sabor, que tiene su origen en algunas sustancias solubles. Estos compuestos químicos están presentes en concentraciones muy pequeñas, que no afectan al valor nutritivo, pero sí a la aceptabilidad (Osorio *et al.*, 2009).

El sabor se percibe en el momento del consumo, desarrollándose antes de la introducción del alimento en la boca, durante la masticación y después de la deglución (Sanchez *et al.*, 2010) La carne cruda fresca tiene un débil olor que ha sido descrito como recuerdo del ácido láctico comercial, la carne de animales más viejos ofrece un olor más fuerte que la de animales más jóvenes de la misma especie; la identificación del sabor es más fácil en las carnes rojas, sobre todo si se consume en caliente, no así en carnes blancas debido a que estas carnes son magras, con pocos lípidos intramusculares, además de la grasa, otros factores que influyen en el aroma es la raza, las hormonas sexuales y el estrés animal antes del sacrificio (Perez *et al.*, 2002).

Además de las diferencias características inherentes en los precursores del aroma entre las diferentes especies, el sabor final puede verse influido por la dieta

del animal, la composición de las grasas corporales y, por lo tanto está íntimamente ligado especialmente en los monogástricos a mayor concentración de grasa, sabores más intensos de igual forma la temperatura y el tiempo de almacenamiento también influyen (Costa *et al.*, 2011) a temperaturas bajas, de unos -18°C , mantienen un sabor agradable durante cuatro veces más tiempo que las de -9 o -12°C (Velazco *et al.*, 2017), la velocidad de descongelación influye en el aroma de la carne cocinada que es mucho más pronunciado que el de la carne cruda y se ve afectado por el método de cocción, el tipo de carne y el tratamiento de la misma previo a ser cocinada (Bueno *et al.*, 2012).

Los olores de la carne cruda antes descritos pueden mantenerse en la carne cocinada, y de hecho algunos de ellos se pueden intensificar al calentar (Ramos *et al.*, 2020). Los métodos ultra rápidos, como el microondas, pueden liberar ocasionalmente compuestos que provocan olores desagradables, las temperaturas elevadas dan un mayor predominio de compuestos de Maillard que generan olor, sabor y color a tostado (Souza *et al.*, 2020), implica la integración de azúcares, ácidos y un conjunto de 20 o más sustancias químicas volátiles estos compuestos involucran vías metabólicas primarias y secundarias, de las cuales han sido recientemente establecidas (Gerber *et al.*, 2009).

2.4.4.5 Textura de la carne

La ternura y la jugosidad forman parte de la calidad alimentaria; son positivamente relacionado con el contenido de grasa intramuscular, el porcentaje de proteína, humedad y colágeno (Arshad *et al.*, 2018), la ternura también se considera una cualidad importante de la carne, junto con la jugosidad y el sabor para evaluar satisfacción de los comensales, los cuales, prefieren carne más tierna y a veces más jugosa incluso algunos consumidores están dispuestos a pagar más por dichas características (Wu *et al.*, 2014).

Otros factores que influyen en la textura de la carne son las variaciones genéticas, físicas y biológicas que, a su vez, son afectadas por factores *antemorten* y *posmorten*, la refrigeración de la canal, el colgado de la canal caliente, el tiempo de envejecimiento, así como procedimiento de cocción y la temperatura, si esos

factores no se optimizan, las estrategias que se le aplican al antemorten, no funcionan (Chen *et al.*, 2020).

La textura de la carne depende del tamaño de los haces de fibras musculares, es decir, del número y diámetro de las fibras, así como de la cantidad de tejido conectivo, la dureza o blandura depende de la dificultad que presente a ser troceada durante la masticación, siendo una función de la cantidad de tejido conectivo que exista y de la grasa intermuscular que contenga (Carvajal *et al.*, 2008).

Para medir la terneza se han estudiado varias técnicas, que miden las fuerzas de compresión; una de ellas se realiza en un texturómetro, esta técnica consiste en medir la fuerza que se requiere para atravesar uniformemente una pieza de carne; igualmente se ha evaluado la asociación entre el análisis sensorial a través del panel y las medidas texturales; estos atributos físicos complementan la evaluación de la carne (Sun *et al.*, 2012).

2.4.5 Calidad de Uso

El consumo hedónico consiste en las facetas del comportamiento del consumidor que se relacionan con los aspectos multisensoriales y emotivos de experiencias vividas con algún alimento o (Alba y Williams, 2013), el consumo de carne per cápita es un indicador relevante para el bienestar económico de una población (Stanciu *et al.*, 2015), la carne es un factor predominante dentro de la cultura alimentaria, aun el comportamiento de consumo de carne de los ciudadanos mundialmente todavía está orientado hacia el cerdo y el pollo (Petrescu *et al.*, 2017) y otros hacia especies que fomenten el desarrollo humano a través de la cría contribuyendo al alivio de la pobreza respondiendo al principio de bioeconomía, que promueve el uso inteligente de los recursos y su conversión en productos de valor agregado (Petracci *et al.*, 2018).

En siglos pasados, debido a la falta de la conservación de alimentos, los animales sacrificados se comían de inmediato, por lo que se dedicó poco esfuerzo a desarrollar productos en conserva excepto la carne salada o seca, por tal motivo, aunque existe una larga historia de recetas con carne, existen pocos productos,

listos para cocinar, en microondas, para los consumidores con baja disponibilidad de tiempo para la preparación de comidas, no así para los consumidores de carnes no convencionales como la carne de conejo (Petracci y Cavani, 2013).

La carne es un componente esencial en la cultura gastronómica a nivel mundial y nacional, su uso es dado en numerosas recetas tradicionales hace que sea un ingrediente habitual, no es extraño que también hubiera un mestizaje gastronómico que confirió especies al consumo de productos no convencionales a las culturas prehispánicas (Buitrago *et al.*, 2016) los cuales ya de por sí tenían un lugar importante en la gastronomía, sobre todo en las regiones Centro y Sureste de la República Mexicana, como la carne de cerdo salvaje, insectos o incluso el conejo dicho de paso su consumo se encuentra en estancamiento (Cury *et al.*, 2011).

Lo anterior se puede resumir de la siguiente manera; existe la memoria de la cultura culinaria y alimenticia, que mantiene una relación constante entre el pasado histórico con la actual y permanente evolución, los textos culinarios específicos de la cultura mexicana, y sus comidas son una forma de manifestar de manera categórica la permanencia de la memoria sociohistórica, y estos son prueba fehaciente de este persistente devenir histórico de una cultura que, a pesar de la globalización, no pierde sus raíces y a la cual cada vez se le van adicionando ingredientes que no contribuyan al daño animal, humano y contribuyan a mejorar la calidad integral del producto alimentario (Leyva-Trinidad y Pérez-Vázquez, 2015).

2.4.6 Calidad simbólica

La carne de diferentes especies animales y de distintas formas ha presentado importancia dentro de la cultura gastronómica a nivel mundial, es un símbolo importante tanto para el que la consume, como para el que la prepara, así como para aquellas personas que se han replanteado la idea de no consumir carne (Salmen y Dhont, 2023). Algunas personas la consideran un medio para distinguir un estatus socioeconómico más elevado sobre todo en el caso de las carnes rojas por sus elevados costos a diferencia de las carnes de uso frecuente como es la carne de pollo (Vonk y Weiper, 2023).

Su consumo cada vez es más complejo, pues actualmente no solo se aprecian el contenido de nutrientes y los beneficios nutricionales que trae consigo el mantenerla dentro de los menús familiares y que sea una carne que no ocasione daños a la salud, además el consumidor está preocupado por el origen, la forma de sacrificio, si es una carne libre de promotores de crecimiento (Pigieri *et al.*, 2023), lo que también ha llevado a la industria cárnica a presentar distintas complejidades en su producción (Liu *et al.*, 2023) una vez producida que sea socialmente aceptada según la región geográfica, que tenga una calidad elevada según la construcción que cada sujeto tenga de ella y que además tenga un precio que sea adecuado a la economía familiar, de fácil acceso y que tenga practicidad (Dabasso *et al.*, 2023).

Todo esto conlleva a que dentro de la cotidianidad de las preparaciones gastronómicas con carne, existan representaciones socialmente importantes dependiendo del contexto de desarrollo, serán los significados que se le adhieran a la preparación, el consumo de carne es recurrente en platillos tradicionales, conocidos por sus propiedades organolépticas que los convierte en símbolos valiosos en la vida de los consumidores, por lo cual son adquiridos con frecuencia, ligados a celebraciones en temporadas específicas, realizados de forma compleja, protegen el patrimonio gastronómico y pueden transmitirse entre generaciones (Guerrero *et al.*, 2009; Barska y Wojciechowska-Solis, 2018).

En México, las carnes que representan el mayor consumo son la de pollo por su amplia versatilidad en guisos y su bajo costo, seguida de bovino y cerdo ampliamente disponibles a costos más elevados; los platillos mexicanos están conformados además por otro tipo de carnes como es de ovino, caprino, pavo y conejo que tienen protagonismo en fechas o momentos especiales distribuidos a lo largo del año (Estéves-Moreno y Miranda-de la Lama, 2022).

En la cocina tradicional mexicana se elaboran platillos emblemáticos que contribuyen a la cohesión social, identidad regional y nacional (Bernal-Gil *et al.*, 2020) como consecuencia del mestizaje gastronómico, influenciado por españoles, africanos y asiáticos (Veloso *et al.*, 2022) y de los cuales diversos autores han intentado explicar las razones de consumo y preferencia (Camarena *et al.*, 2011;

Sandoval y Camarena 2012; Espinoza-Ortega *et al.*, 2016; Hidalgo-Milpa *et al.*, 2016; Serrano-Cruz *et al.*, 2018; Rojas-Rivas *et al.*, 2019; Villanueva-Díaz *et al.*, 2023).

Lo anterior es un tipo de calidad intangible denominada calidad simbólica que se asocia a las representaciones socioculturales que determinan el consumo en un momento determinado, al rescate de tradiciones, el valor cultural e identitario, la eficiencia económica, desarrollo de innovaciones y la simbolización en un contexto de evolución, emociones y relaciones de pertenencia se puede aplicar a los alimentos entendiéndose como una marca distintiva dándole una valoración e interpretación (Muchnik, 2006; Troncoso-Pantoja *et al.*, 2018).

Algunos ejemplos son la Tlahuanca o La Borrachera espiritual, en Puebla México, relacionado con la fertilidad y la muerte su característica es el consumo de pulque (Espinoza y Rodríguez, 2020), la fidelidad de los consumidores mexicanos hacia los sabores de la cocina tradicional (Espinoza-Ortega *et al.*, 2016), el pensamiento hacia el consumo del café y sus implicaciones (Samoggia, Riedel y Ruggeri, 2020) o las correspondencias transmodales (Spence *et al.*, 2013) de alimentos de consumo cotidiano así como marcas comerciales (Arora *et al.*, 2023).

En relación al consumo de carne y sus representaciones, Esteves-Moreno y Miranda-de la Lama (2022) reportan que el consumo de este producto para sectores de bajos ingresos es aspiracional y en sectores con estatus económicos elevados es un símbolo de opulencia, relacionado a los beneficios organolépticos y nutricionales y se potencializa por el fuerte arraigo en la cocina mexicana como parte de la cultura, dependiendo de la región, será el tipo de carne, tanto de uso común como de otro tipo.

Autores han intentado explicar las formas en las que los productos cárnicos que se ha insertado a lo largo de la historia dentro de la cultura de la alimentación en México, un ejemplo de ello es Taladoire (2018) que hace un recorrido desde la época prehispánica, afirmando que hay animales de los cuales la carne puede ser producto que se consume entre las personas de bajos recursos o personas de

campo, aprovechándose el recurso abundante y fácilmente disponible así como el mismo producto entre las élites lo consideraban un alimento transgresor, Szendrő, Szabó-Szentgróti y Szigeti (2020) y Villanueva-Díaz *et al.* (2023) informaron que las preferencias de consumo de carne en consumidores habituales es la forma de presentación, la confianza en el que la comercializa, el sacrificio humanitario y la manera en que fueron alimentados.

2.5 Determinantes sociales

La elección de alimentos es una serie de procesos mediante los cuales las personas consideran, adquieren, preparan, almacenan, distribuyen y consumen alimentos y bebidas (Blake, 2021), dichas elecciones se desarrollan en un espacio llamado entorno alimentario (Downs *et al.*, 2020), además de este, existen motivantes individuales hacia alimentos específicos generados por los determinantes sociales de la salud, entre ellos se encuentran los determinantes de la nutrición, los consumidores son conscientes de los beneficios de la alimentación saludable, sin embargo, el comportamiento de salud está influenciado por la motivación y las habilidades individuales, así como por las oportunidades ambientales (Karanja *et al.*, 2022).

Los determinantes sociales se presentan como las circunstancias donde se desarrolla la cotidianidad de la vida, son dados por el conjunto de factores sociales, políticos, económicos, ambientales y culturales entre los países y dentro de cada país (Hernández *et al.*, 2017), este es el fundamento que genera las habilidades individuales de elección, entre ellas la elección de alimentos, ocasionado por las oportunidades ambientales, el lugar de nacimiento y la historia familiar dando lugar a los patrones y formas de alimentación (Martínez-Vargas *et al.*, 2022).

La práctica alimentaria abarca complejas interacciones biológicas, sociales y culturales, estas dos últimas inciden en la percepción de calidad de los consumidores que implícitamente se ve condicionado por el ingreso coligado al nivel educativo del jefe de familia que da paso al nivel de información y concientización sobre los alimentos, el precio del bien con relación a otros gastos, la composición por género y edad de los integrantes, la localización geográfica, la política, la cultura

gastronómica que engloba cuestiones religiosas, todo esto influye en el tipo, la cantidad y variedad de alimentos incluido el consumo de proteínas de origen animal específicamente carnes (Peña *et al.*, 2016; Huerta-Sanabria *et al.*, 2018).

3. Planteamiento del problema

Los reportes realizados en la calidad de alimentos específicamente la carne de conejo se han polarizado en dos perspectivas en donde predominan las evaluaciones cuantitativas que incluyen la calidad nutricional, sanitaria, y tecnológica (Laiño *et al.*, 2018) mediante su estudio se asegura un producto alimentario dentro de la normativa y con ello evitar problemas de salud pública; por otro lado en menor proporción la perspectiva cualitativa que es subjetiva ya que es dada por la percepción del consumidor que asociada a la apreciación organoléptica, de uso y simbólica (Buitrago *et al.*, 2016) que ha permitido la reapreciación de alimentos en proceso de desaparición o que tienen poca o nula aceptación entre los comensales (Hernández y Medina, 2014; Kraus *et al.*, 2017).

Sin embargo; son estudios divididos que no muestran la observación compleja e integral que se permite desde la perspectiva de la calidad multidimensional esto ha limitado el entendimiento de las razones de consumo o rechazo de carne de conejo por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación.

3.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los atributos que repercuten sobre la calidad multidimensional de la carne de conejo y como se genera su construcción simbólica?

3.2 Hipótesis

Los atributos de calidad nutricional, sanitaria, tecnológica y organoléptica inciden de manera positiva sobre la calidad multidimensional de la carne de conejo, mientras que; los aspectos simbólicos y de uso no favorecen el consumo de dicha carne.

3.3 Objetivos

3.3.1 General

Evaluar la calidad multidimensional de la carne de conejo y su construcción simbólica.

3.3.2 Objetivos específicos

Analizar desde la perspectiva del consumidor la calidad multidimensional de la carne de conejo.

Analizar la construcción de la calidad simbólica de la carne de conejo.

4. Materiales y Métodos

Para realizar la presente investigación se realizó un estudio mixto e interpretativo, para el primer objetivo que fue analizar desde la perspectiva del consumidor la calidad multidimensional de la carne de conejo se empleó lo siguiente:

4.1 Calidad multidimensional

4.1.1 Población objetivo

Dirigida a consumidores habituales de carnes quienes incluyan en su menú carne de conejo o bien que hayan consumido dicho producto alimenticio alguna vez, además de que sean tomadores de decisiones a la hora de planear el menú familiar. Dichos consumidores deben localizarse en la zona centro de México tanto en poblaciones urbanas, suburbanas o rurales.

4.1.2 Tamaño de muestra

Para la recolección de la información se empleó un muestreo no probabilístico, por conveniencia para poblaciones infinitas de consumidores los cuales muestran la subjetividad de sus percepciones por lo que, para este tipo de estudios, la muestra debía contar con un mínimo de 50 sujetos y un máximo de 300 según lo propuesto por De Bouillé y Beeren (2016), para este estudio se obtuvo una población de 177 personas.

4.1.3 Instrumento

Se empleó una entrevista estructurada de 55 items, la cual tuvo datos de identificación, preferencias de consumo de carne, criterios para comprar carne, consumo de carne de conejo y preguntas de diferentes estructuras como, opción múltiple (18), ordenamiento de criterios de importancia (2), casillas de verificación (10), escala de Likert (21), lista despegable (7) y respuestas breves (3), organizadas en diferentes secciones; que integran la calidad multidimensional: calidad nutricional, sanitaria, tecnológica, organoléptica y sensorial, de uso y simbólica.

El instrumento validado mediante una prueba piloto dirigida a 12 consumidores habituales de carne de conejo no pertenecientes al grueso de la

muestra, observando que la encuesta fuera capaz de generar información de interés para la investigación, además fue analizada por expertos del área y se realizó el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach empleando la siguiente fórmula $\alpha = (n / (n-1)) (1 - \sum Vi / VT)$, para este instrumento se obtuvo un coeficiente de 0.923 por lo que el instrumento resultó confiable. La distribución del instrumento fue mediante el uso de redes sociales a través de un cuestionario electrónico, el alcance fue para personas con acceso a dichos medios en el centro de México y entrevistas directas entre las zonas de consumo.

4.1.4 Análisis de información

Las respuestas se codificaron en una escala numérica para realizar una base con la información obtenida, los datos fuera del contexto o que no cumplieran con los criterios de inclusión se eliminaron, los cuestionamientos se integraron en cada dimensión de la calidad para dar un tratamiento multidimensional a los datos y posteriormente, se realizó una caracterización de consumidores mediante un análisis de factores por componente principales (Oyinseye *et al.*, 2022), finalmente se tipificaron mediante un análisis de conglomerados (Husson y Josse, 2013).

Para el objetivo número dos; analizar la construcción de la calidad simbólica de la carne de conejo se realizó lo siguiente:

4.2 Construcción simbólica

Se realizaron dos grupos focales con un mínimo de cuatro personas y un máximo de doce, el número reducido de participantes se usa para debatir entre temas complejos y controversiales (Guerrero y Xicola, 2018). El primer grupo fue denominado “Representaciones Gastronómicas Significativas” (SGR) en el que participaron 7 personas y el segundo grupo fue llamado “Desinteresados en el Consumo” (DC) en el que participaron 5 personas.

El propósito para el grupo uno “Consumidores con representaciones significativas” fue recolectar información sobre los procesos de elección de los individuos y analizar cómo construyen calidad simbólica a través de la interacción entre los participantes para intercambiar opiniones y creencias (Ingrassia *et al.*,

2022). Para el grupo “Desinteresados en el consumo de carne de conejo” el objetivo era identificar los motivos de no consumo o rechazo de carne de conejo y si aún con ese rechazo consideran una carne de calidad.

La recolección de información fue mediante técnicas de acción participativa, se identificaron ideas, emociones, deseos e intenciones de consumo, sentimientos vividos en el pasado y recordados durante el grupo focal, las ocasiones de consumo más frecuentes y los elementos que construyen el simbolismo de la carne de conejo (Vincent, 2022). Las variables en ambos grupos estuvieron la representación que tiene el conejo como especie animal, la carne de conejo presentada en canal, los platos a base de carne de conejo y la calidad de la carne.

La estructura que llevó el grupo focal fue el siguiente:

1. Presentación: Explicar el objetivo de cada grupo focal, se realizó una dinámica rompe hielo para que los participantes pudieran interactuar mejor.
2. Remembranza: El moderador pedirá a los participantes que recuerden las experiencias con el conejo como especie, la carne y el consumo de carne de conejo (emociones, relaciones, recuerdos, temporalidad).
3. Cierre: Se pidió a los participantes que vertieran comentarios finales.

4.2.1 Análisis de la información

Para el análisis se realizó una saturación del discurso para ambos grupos, así como un diagrama de Venn, el cual muestra gráficamente círculos que hacen referencia a las relaciones existentes entre los grupos, la interconexión muestra las similitudes entre los grupos y los atributos con los que están estrechamente, donde no hay superposición, se muestran diferencias (Ingrassia et al., 2022).

5. Resultados

Productos escritos de esta investigación se encuentra publicado un primer artículo en la revista de estudios sociales, revista contemporánea y desarrollo regional que se encuentra indexada en el padrón Conahcyt, además se realizó el envío de un segundo artículo a la revista Appetite.



Resumen / Abstract

Objetivo: Determinar desde la perspectiva de la calidad multidimensional cuáles son los factores que inciden en el consumo de la carne de conejo en el centro de México. **Metodología:** Se empleó una encuesta estructurada a 177 consumidores habituales de carne incluida la carne de conejo, para analizar los datos se realizó una base y, posteriormente, se dio un tratamiento multivariado mediante un análisis de factores por componente principales seguido de un análisis de conglomerados. **Resultados:** Los resultados muestran especial interés por dos dimensiones de calidad; la nutricional y sanitaria como principal motivo para valorar el consumo de la carne de conejo, mientras que la tradición en la elaboración de platillos no se observa. **Limitaciones:** Por haberse realizado durante la pandemia, no se pudo contar con un mayor número de consumidores. **Conclusión:** La percepción de calidad de la carne de conejo está influenciada positivamente por las dimensiones nutricionales, sanitarios y tecnológicos, mientras que las dimensiones de uso y tradición se perciben como limitantes ya que dicha carne no se ha posicionado en la cultura gastronómica mexicana.

Palabras clave: desarrollo regional; calidad; carne de conejo; evaluación de alimentos; consumidores; multidimensionalidad.

Objective: To determine the multidimensional quality, as well as the reasons for the consumption of rabbit meat from the perspective of the consumer. **Methodology:** A structured survey was used to 177 decision-makers of family food consumption, to analyze the data a database was created and subsequently a multivariate treatment was given through a factor analysis by principal components followed by a cluster analysis. **Results:** The results show special interest in two dimensions of quality; the nutritional and health as the main reason to value the consumption of rabbit meat, while the traditionality in the preparation of dishes is not observed. **Limitations:** Because it was carried out during the pandemic, a greater number of consumers could not be counted on. **Conclusion:** The perception of quality of rabbit meat is positively influenced by the nutritional, sanitary and technological dimensions, while the dimensions of use and traditionality are perceived as limiting since said meat has not been positioned in the Mexican gastronomic culture.

Key words: regional development; quality; rabbit meat; food evaluation; consumers; multidimensionality.

RV: APPETITE-D-23-01178 - Confirming your submission to Appetite

Dear Mr Espinosa,

We have received the above referenced manuscript you submitted to Appetite. It has been assigned the following manuscript number: APPETITE-D-23-01178.

To track the status of your manuscript, please log in as an author at <https://www.editorialmanager.com/appetite/>, and navigate to the "Submissions Being Processed" folder.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,
Appetite

More information and support

You will find information relevant for you as an author on Elsevier's Author Hub: <https://www.elsevier.com/authors>

FAQ: How can I reset a forgotten password?
https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/28452/supporthub/publishing/kw/editorial+manager/

For further assistance, please visit our customer service site: <https://service.elsevier.com/app/home/supporthub/publishing/>. Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about Editorial Manager via interactive tutorials. You can also talk 24/7 to our customer support team by phone and 24/7 by live chat and email.

This journal uses the Elsevier Article Transfer Service. This means that if an editor feels your manuscript is more suitable for an alternative journal, then you might be asked to consider transferring the manuscript to such a journal. The recommendation might be provided by a Journal Editor, a dedicated Scientific Managing Editor, a tool assisted recommendation, or a combination. For more details see the journal guide for authors.

#AU_APPETITE#

To ensure this email reaches the intended recipient, please do not delete the above code

Assessment of the symbolic quality and social determinants of rabbit meat consumption

Villanueva-Díaz Analy^a, Espinosa-Ayala Enrique^b, Hernández-García Pedro Abel^b, Hidalgo-Milpa Minerva^b, Mireles-Arriaga Ana Isabel^c

^a Programa de doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad Autónoma del Estado de México.

^b Universidad Autónoma del Estado de México.

^c Universidad de Guanajuato campus Irapuato, México.

Autor para correspondencia: Enrique Espinoza-Ayala. Centro Universitario UAEM Amecameca, Universidad Autónoma del Estado de México, Carretera Amecameca-Ayapango km. 2.5, Amecameca, México. CP. 56900. Teléfono: 597 9782158. Dirección electrónica: eespinosaa@uaemex.mx

Abstract

Food choices are not only given by the nutritional value of food, there are other elements that allow its acceptance or rejection, among them are consumer perceptions and uses, the same happens with rabbit meat, nutritionally valued, however, within the Mexican population it is not present within traditional Mexican gastronomy, so in order to analyze the social determinants that affect the construction of the symbolic quality of rabbit meat, an instrument was made and distributed through the use of social networks and for the symbolic construction of quality, diferentes focal group through participatory action techniques, , the information was analyzed using a factors by main components, discourse saturation and Veen diagram to identify similarities and differences, the main results were that the sociocultural determinants of consumption impact the choice of the type of meat and the symbolisms that are given to dishes food, but not the construction of total quality.

Keywords: Consumers, Rabbit meat, Symbolism, Food quality

Así mismo se participó en distintos foros como la feria de la nuez, en Amecameca, Estado de México, en el 15° foro estatal de investigación, experiencias educativas y 7° foro regional en Morelos, en el 5° foro interdisciplinario de investigación científica en Amecameca y el 18° encuentro nacional de cunicultura en Guanajuato.

6. Sugerencias

Se sugiere que se sigan realizando más investigaciones para saber cómo introducir dentro del mercado local la producción cunícola, para ello realizar estudios de mercado para seccionar a los consumidores, así mismo mejorar la presentación, el etiquetado, de igual manera innovación tecnológica para la introducción de derivados de la carne de conejo; son de relevancia los estudios antropológicos pues con ellos se podrá identificar la raíz del poco consumo histórico de dicha carne.

7. Conclusión

La percepción de calidad integral y compleja denominada multidimensional de la carne de conejo, está influenciada positivamente por las dimensiones nutricionales, sanitarios y tecnológicos debido a que se percibe como nutritiva y saludable por lo que no pone en riesgo la salud de los comensales, por otro lado las dimensiones de uso y tradición se perciben como limitantes y aisladas, ya que dicha carne no se ha posicionado en la cultura gastronómica mexicana debido que no se asocia con platillos que tienen gran relevancia dentro de la tradición gastronómica, de la misma forma no se observa que sea una carne versátil, tampoco existe un fuerte arraigo hacia la transmisión generacional del saber hacer dentro de la cocina por la falta de interés y menor disponibilidad de tiempo entre los tomadores de decisión.

Por otro lado, no existen diferencias en lo que se refiere a los determinantes socioeconómicos entre los consumidores de carne de conejo, la principal diferencia se encuentra en los determinantes socioculturales es decir en los usos y costumbres entre cada grupo de consumidores, en lo que refiere a la construcción de la calidad tanto para consumidores como para los que no es una carne que cumple con las características necesarias para considerarse de calidad; por tanto la construcción de la calidad simbólica se enfoca hacia una carne de reuniones familiares, en consumidores rurales es consumida ocasionalmente obtenida de las prácticas tradicionales de cada familia mientras que para los consumidores de zonas urbanas, es un platillo campirano relacionado a la práctica del ecoturismo de zonas montañosas de climas templados.

8. Literatura Citada

- Aaslyng, M. D. y Hviid, M. (2019). Meat quality in the Danish pig population anno 2018. *Meat Science*, 108034. doi:10.1016/j.meatsci.2019.108034.
- Aaslyng, M. D., y Meinert, L. (2017). *Meat flavour in pork and beef – From animal to meal*. *Meat Science*, 132, 112–117. doi:10.1016/j.meatsci.2017.04.012.
- Alam, M. N., Bristi, N. J., y Rafiquzzaman, M. (2013). Review on in vivo and in vitro methods evaluation of antioxidant activity. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 21(2), 143-152.
- Alba, J. W., y Williams, E. F. (2013). Pleasure principles: A review of research on hedonic consumption. *Journal of Consumer Psychology*, 23(1), 2–18. doi:10.1016/j.jcps.2012.07.003.
- Alvarenga, V. O., Campagnollo, F. B., do Prado-Silva, L., Horita, C. N., Caturla, M. Y. R., Pereira, E. P. R., Sant'Ana, A. S. (2018). Impact of Unit Operations From Farm to Fork on Microbial Safety and Quality of Foods. *Advances in Food and Nutrition Research*, 131–175.
- Amaral, A.B, Silva, Marcondes V. y Lannes, S. C. (2018). Lipid oxidation in meat: mechanisms and protective factors – a review. *Food Science and Technology*, 38(1), 1-15. <https://dx.doi.org/10.1590/fst.32518>.
- Arispe, I., y Tapia, M. S. (2007). Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. *Agroalimentaria*, 13(24), 105-117.
- Armenteros, M., Ventanas, S., Morcuende, D., Estévez, M., y Ventanas, J. (2012). Empleo de antioxidantes naturales en productos cárnicos. *Eurocarne*, 207, 63-73.
- Arora, S.V., Kalro, A.D. and Sharma, D. (2023), "Positioning products through names: effect of sound symbolism on perception of products with blended brand names", *Journal of Product & Brand Management*, 32 (3), 361-378.
- Arshad, M. S., Sohaib, M., Ahmad, R. S., Nadeem, M. T., Imran, A., Arshad, M. U., y Amjad, Z. (2018). Ruminant meat sabor influenced by different factors with special reference to fatty acids. *Lipids in health and disease*, 17(1), 223.

- Barska, A., y Wojciechowska-Solis, J. (2018). Traditional and regional food as seen by consumers research results: the case of Poland. *British Food Journal*, 120(9), 1994-2004. doi:10.1108/bfj-01-2018-0054
- Bassam, S. M., Noletto-Dias, C., y Farag, M. A. (2022). Dissecting grilled red and white meat savor: Its characteristics, production mechanisms, influencing factors and chemical hazards. *Food Chemistry*, 371, 131139.
- Bello, M., Lawan, M. K., Aluwong, T., & Sanusi, M. (2015). Management of slaughter houses in northern Nigeria and the safety of meat produced for human consumption. *Food Control*, 49, 34-39.
- Bernal-Gil, N. Y., Favila-Cisneros, H. J., Zaragoza-Alonso, J., Cuffia, F., y Rojas-Rivas, E. (2020). Using projective techniques and Food Neophobia Scale to explore the perception of traditional ethnic foods in Central Mexico: A preliminary study on the beverage Sende. *Journal of Sensory Studies*. doi:10.1111/joss.12606
- Blake, C. E., Frongillo, E. A., Warren, A. M., Constantinides, S. V., Rampalli, K. K., y Bhandari, S. (2021). Elaborating the science of food choice for rapidly changing food systems in low-and middle-income countries. *Global Food Security*, 28, 100503.
- Blanc, S., Massaglia, S., Borra, D., Mosso, A., y Merlino, V. M. (2020). Animal welfare and gender: a nexus in awareness and preference when choosing fresh beef meat? *Italian Journal of Animal Science*, 19(1), 410–420. doi:10.1080/1828051x.2020.1747952
- Breternitz, N. R., Bolini, H. M. A., y Hubinger, M. D. (2017). Sensory acceptance evaluation of a new food savoring produced by microencapsulation of a mussel (*Perna perna*) protein hydrolysate. *LWT - Food Science and Technology*, 83, 141–149. doi:10.1016/j.lwt.2017.05.016
- Bueno, M., Campo, MM, Cacho, J., Ferreira, V., y Escudero, A. (2012). Effect of freezing and storage periods on the organoleptic quality of meat and its aromatic compounds. *I3A Young Researchers Day* , 27-27.

- Buitrago, J. M., Escribá, C., Baviera, A., y Montero, L. (2016). Segmentación del consumidor español y caracterización del consumo de carne de conejo. In *XLI Symposium de cunicultura* (pp. 46-58).
- Cachay Chávez, N. M., y Velezmoro Chilón, W. N. (2019). Diseño de las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos estándares de saneamiento (POES) y su influencia en la inocuidad de los productos cárnicos en una empresa del rubro alimentario.
- Camarena, D. M., y Sanjuán, A. I. (2011). The food neophobia scale: The case of ethnic food. *Economía Agraria y Recursos Naturales-Agricultural and Resource Economics*, 8(2), 93-104.
- Carbajal-Padilla, D., Escobar-Escobar, L. P., Fernández-Villanueva, G., Ochoa-Montes, D. A., Sosa-Morales, M. E., y Gómez-Salazar, J. A. (2023). Evaluación de las propiedades fisicoquímicas y sensoriales de Nuggets de conejo usando harina de Okara de garbanzo. *Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 8(1), 552-558.
- Carvajal, L. M., Ospina, N., Martínez, O. L., Ramírez, L., Restrepo, C. C., Adarve, S. S., y Restrepo, S. L. (2008). Evaluación de textura a cinco cortes de carne de res conservados por esterilización en envase de hojalata. *Vitae*, 15(2), 232-243.
- Cavani, C., Petracchi M., 2004. Rabbit meat processing and traceability. pp. 1318-1336 in Proc. 8th World Rabbit Congress, Puebla, Mexico.
- Cavani, C., Petracchi, M., Trocino, A., y Xiccato, G. (2009). Advances in research on poultry and rabbit meat quality. *Italian Journal of Animal Science*, 8(2), 741–750. doi:10.4081/ijas.2009.s2.741
- Chen, Q., Zhang, Y., Guo, Y., Cheng, Y., Qian, H., Yao, W., Ozaki, Y. (2020). Non-destructive prediction of texture of frozen/thaw raw beef by Raman spectroscopy. *Journal of Food Engineering*, 266, 109693. doi:10.1016/j.jfoodeng.2019.109693

- Civille, G. V., y Oftedal, K. N. (2012). *Sensory evaluation techniques — Make “good for you” taste “good.”* *Physiology & Behavior*, 107(4), 598–605. doi:10.1016/j.physbeh.2012.04.015
- Costa, R. G., da Silva, N. V., de Medeiros, G. R., y Batista, A. S. M. (2011). Características sensoriais da carne ovina: sabor e aroma. *Revista Científica de Produção Animal*, 11(2).
- Cruz Medina, F. L., López Díaz, A. D. P., y Ruiz Cárdenas, C. (2017). Sistema de Gestión ISO 9001-2015: Técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación.
- Cullere, M., Dalle Zotte, A., Tasoniero, G., Giaccone, V., Szendrő, Z., Szin, M., ... Matics, Z. (2018). Effect of diet and packaging system on the microbial status, pH, color and sensory traits of rabbit meat evaluated during chilled storage. *Meat Science*, 141, 36–43. doi:10.1016/j.meatsci.2018.03.014
- Cullere, M., y Dalle Zotte, A. (2018). Rabbit meat production and consumption: State of knowledge and future perspectives. *Meat Science*, 143, 137–146. doi:10.1016/j.meatsci.2018.04.029
- Cury, K., Martínez, A., Aguas, Y., y Olivero, R. (2011). Caracterización de carne de conejo y producción de salchicha. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 269-282.
- Dabasso, B. G., Makokha, A. O., Onyango, A. N., y Mathara, J. M. (2022). Beyond nutrition: social–cultural values of meat and meat products among the Borana people of Northern Kenya. *Journal of Ethnic Foods*, 9(1), 46.
- Dalle Zotte, A. (2014). Rabbit farming for meat purposes. *Animal Frontiers*, 4, (4). 62–67. <https://doi.org/10.2527/af.2014-0035>
- Dalle Zotte, A., y Szendrő, Z. (2011). The role of rabbit meat as functional food. *Meat Science*, 88(3), 319–331. doi:10.1016/j.meatsci.2011.02.017

- Das, A. K., Nanda, P. K., Madane, P., Biswas, S., Das, A., Zhang, W., y Lorenzo, J. M. (2020). A comprehensive review on antioxidant dietary fibre enriched meat-based functional foods. *Trends in Food Science & Technology*. doi:10.1016/j.tifs.2020.03.010
- De Bouillé, A. G., y Beeren, C. J. M. (2016). Sensory evaluation methods for food and beverage shelf life assessment. In *The Stability and Shelf Life of Food* (pp. 199-228). Woodhead Publishing.
- Debjani, C., Das, S. y Das, H. (2013). Aggregation of sensory data using fuzzy logic for sensory quality evaluation of food. *J Food Sci Technol* 50, 1088–1096 <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0433-x>
- Delgado, L. H. V., Mondragón, E. G. G., Govea, A. Y. S., Castro, J. T. S., y Andrade, J. R. (2016). Efecto antioxidante de epazote (*Chenopodium ambrosioides* L.) en carne molida cruda de bovino. *Nacameh*, 10(2), 35-48.
- Downs, S. M., Ahmed, S., Fanzo, J., y Herforth, A. (2020). Food environment typology: advancing an expanded definition, framework, and methodological approach for improved characterization of wild, cultivated, and built food environments toward sustainable diets. *Foods*, 9(4), 532.
- Elghaish, F., Matarneh, S. T., Edwards, D. J., Rahimian, F. P., El-Gohary, H., & Ejohwomu, O. (2022). Applications of Industry 4.0 digital technologies towards a construction circular economy: gap analysis and conceptual framework. *Construction Innovation*, 22(3), 647-670.
- Escriba-Perez, C., Baviera-Puig, A., Buitrago-Vera, J., y Montero-Vicente, L. (2017). Consumer profile analysis for different types of meat in Spain. *Meat Science*, 129, 120–126.
- Escribá-Pérez, C., Baviera-Puig, A., Montero-Vicente, L. y Buitrago-Vera, J. (2019). Children's consumption of rabbit meat. *World Rabbit Science*, 27(3), 113-122. <https://doi.org/10.4995/wrs.2019.11991>

- Espinosa, M. D. S. A. G., y Rodríguez, R. R. (2020). Borrachera espiritual. La muerte y la agricultura en la ritualidad y la cosmovisión en San Pedro Cholula, Puebla, México. *Revista Tefros*, 18(1), 141-170.
- Espinoza-Ortega, A., Martínez-García, C. G., Thomé-Ortiz, H., y Vizcarra-Bordi, I. (2016). Motives for food choice of consumers in Central México. *British Food Journal*.
- Estéves-Moreno, L.X. y Miranda-de la Lama, G.C. (2022) Meat consumption and consumer attitudes in México: Can persistence lead to change?. *Meat Science*, 193, 108943. DOI: 10.1016/j.meatsci.2022.108943
- Fanzo, J. y Davis, C. (2021). *Food systems, food environments, and consumer behavior*. In *Global Food Systems, Diets, and Nutrition* 9-28). Palgrave Macmillan, Cham.
- FAO. (2018). *El futuro de la alimentación y la agricultura: Vías alternativas hacia el 2050. Versión resumida*. Rome. <http://www.fao.org/3/CA1553ES/ca1553es.pdf>
- Font-i-Furnols, M., y Guerrero, L. (2014). Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: An overview. *Meat Science*, 98(3), 361–371. doi:10.1016/j.meatsci.2014.06.025
- Gajaweera, C., Kang, J. M., Lee, D. H., Lee, S. H., Kim, Y. K., Wijayananda, H. I., ... & Lee, S. H. (2019). Genetic diversity and population structure of the Sapsaree, a native Korean dog breed. *BMC Genetics*, 20, 1-11.
- García-Vázquez L, Ayala-Martínez M, Zepeda-Bastida A, (2017). Evaluación de parámetros productivos y rendimiento de la canal de conejos que consumieron infusión de epazote (Chenopodium ambrosioides). *Abanico Vet.*;7(1):44-47.

- Gerber, N., Scheeder, M. R. L., y Wenk, C. (2009). *The influence of cooking and fat trimming on the actual nutrient intake from meat. Meat Science, 81(1), 148–154.* doi:10.1016/j.meatsci.2008.07.012
- González, R. P., Velarde, G. L., Guerrero, H. L., y Fernández, C. V. (2010). Composición química de la carne de conejo silvestre (*Oryctolagus cuniculus*) y viabilidad de su predicción mediante espectroscopía de infrarrojo cercano. *ITEA, información técnica económica agraria, 3, 184-196.*
- Guerrero, L., Guàrdia, M. D., Xicola, J., Verbeke, W., Vanhonacker, F., Zakowska-Biemans, S., Hersleth, M. (2009). Consumer-driven definition of traditional food products and innovation in traditional foods. A qualitative cross-cultural study. *Appetite, 52(2), 345–354.* doi:10.1016/j.appet.2008.11.008
- Gutiérrez-García, G., Espinosa-Ayala, E., y Márquez-Molina, O. (2022). Evaluación de la sustentabilidad de la cunicultura de traspatio en el Estado de México mediante el método IDEA. *Terra Latinoamericana, 40.*
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral, 37(3).*
- Hernández, L. J., Ocampo, J., Ríos, D. S., y Calderón, C. (2017). El modelo de la OMS como orientador en la salud pública a partir de los determinantes sociales. *Revista de Salud pública, 19, 393-395.*
- Hernández, M. D. C., y Medina, A. V. (2014). La calidad en el sistema agroalimentario globalizado. *Revista mexicana de sociología, 76(4), 557-582.*
- Hernández, P. 2008. Mejora de la calidad nutricional y la seguridad en la carne de conejo. Calidad e inocuidad de la carne. 9º Congreso Mundial del Conejo; Verona, Italia .

- Hidalgo Hidalgo-Milpa, M., Arriaga-Jordán, C. M., Cesín-Vargas, A., y Espinoza-Ortega, A. (2016). Characterisation of consumers of traditional foods: the case of Mexican fresh cheeses. *British Food Journal*.
- Holdstock, J., Aalhus, J. L., Uttaro, B. A., López-Campos, Ó., Larsen, I. L., y Bruce, H. L. (2014). The impact of ultimate pH on muscle characteristics and sensory attributes of the longissimus thoracis within the dark cutting (Canada B4) beef carcass grade. *Meat Science*, 98(4), 842-849. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.07.029>
- Huerta-Sanabria, S., Arana-Coronado, Ó. A., Sagarnaga-Villegas, L. M., Matus-Gardea, J. A. y Brambila-Paz, J. J. (2018). Impacto del ingreso y carencias sociales sobre el consumo de carne en México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 9(6), 1245-1258. <https://doi.org/10.29312/remexca.v9i6.654>
- Hughes, J.M., Clarke, F. M., Purslow, P.P. y Warner, R.D. (2019) Meat color is determined not only by chromatic heme pigments but also by the physical structure and achromatic light scattering properties of the muscle. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. DOI: 10.1111/1541-4337.12509
- Husson, F., y Josse, J. (2013). Handling missing values in multiple factor analysis. *Food quality and preference*, 30(2), 77-85.
- Jaramillo, V. J. L., Vargas, L. S., y Guerrero, R. J. D. (2015). Preferencias de consumidores y disponibilidad a pagar por atributos de calidad en carne de conejo orgánico. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 6(2), 221–232. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265638151001%0A>
- Jardim, C. M., Jham, G. N., Dhingra, O. D., y Freire, M. M. (2008). *Composition and Antifungal Activity of the Essential Oil of the Brazilian Chenopodium ambrosioides L.* *Journal of Chemical Ecology*, 34(9), 1213–1218. doi:10.1007/s10886-008-9526-z

- Jaurez-Espinosa, M., Hernández-García, P. A., Osorio-Terán, A. I., Mendoza-Martínez, G. D., Ojeda-Carrasco, J. J., Tapia-Rodríguez, M. Z., y Espinosa-Ayala, E. (2022). Impacto económico y productivo de una mezcla herbal con derivados de colina en la producción de conejos. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 13(1), 82-96.
- Jimoh, O. A., y Ewuola, E. O. (2017). Milk yield and kit development of four breeds of rabbit in Ibadan, Nigeria. *Journal of Animal Science and Technology*, 59(1), 25.
- Karanja, A., Ickowitz, A., Stadlmayr, B., y McMullin, S. (2022). Understanding drivers of food choice in low-and middle-income countries: A systematic mapping study. *Global Food Security*, 32, 100615.
- Khaneghah, A. H., Dabaghian, A., Rezaeigolestani, M. y Amanollahi, D. (2019). Compliance with OIE animal welfare standards in slaughterhouses in Tehran Province, Iran: An introductory survey. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 1–8. doi:10.1080/10888705.2019.1577735
- Koutsoumanis, K. y Taoukis, P. S. (2005). Meat safety, refrigerated storage and transport: modeling and management. In *Improving the safety of fresh meat* (pp. 503-561). Woodhead Publishing.
- Kraus, A., Annunziata, A. y Vecchio, R. (2017). Factores sociodemográficos que diferencian al consumidor y las motivaciones para el consumo de alimentos funcionales. *Revista del Colegio Americano de Nutrición*, 36 (2), 116-126.
- Kumar, S. A., Kim, H. J., Jayasena, D. D., y Jo, C. (2023). On-farm and processing factors affecting rabbit carcass and meat quality attributes. *Food Science of Animal Resources*, 43(2), 197.
- Laiño, A. S., Guerra, Í. E., Navarrete, E. T., Vivas, L. M., Torres, J. S., y Martínez, A. G. (2018). Comportamiento de parámetros productivos en conejos (*Oryctolagus cuniculus*) alimentados con diferentes balanceados peletizados

comerciales en el cantón Quevedo provincia de los Rios. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 7(2), 82-82.

Lana, A., y Zolla, L. (2015). Apoptosis or autophagy, that is the question: Two ways for muscle sacrifice towards meat. *Trends in Food Science & Technology*, 46(2), 231–241. doi:10.1016/j.tifs.2015.10.001

Limón, J. E. y Rodríguez, L.G. (1998). Evaluación retrospectiva de parámetros reproductivos de 4 razas de conejos en el laboratorio de medicina comparada.

Liu, J., Chriki, S., Kombolo, M., Santinello, M., Pflanzner, S. B., Hocquette, É., y Hocquette, J. F. (2023). Consumer perception of the challenges facing livestock production and meat consumption. *Meat Science*, 200, 109144.

Lorenzo, R.A., Tomac, A., Tapella F., Yeannes M. I., Romero M.C. (2021) Biochemical and quality parameters of southern king crab meat after transport simulation and re-immersion. *Food Control*, 119, 107480. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107480>

Love, J. D., y Pearson, A. M. (1971). Lipid oxidation in meat and meat products-A review. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 48(10), 547–549.

Martínez-Salvador, L. E. (2022). Innovation factors in agri-food systems with Appellations of Origin: the case of Yahualica chile in Mexico.

Martínez-Vargas, L., Vermandere, H., Bautista-Arredondo, S., y Colchero, M. A. (2022). The role of social determinants on unhealthy eating habits in an urban area in Mexico: A qualitative study in low-income mothers with a young child at home. *Appetite*, 169, 105852.

Medina, F. L. C., Díaz, A. D. P. L., y Cardenas, C. R. (2017). Sistema de gestión ISO 9001-2015: técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación. *Ingeniería Investigación y Desarrollo: I2+ D*, 17(1), 59-69.

- Millán, M. L. G., de Oca, E. R. M., y León, A. C. (2022). Contribución de la producción cunícola de traspatio a la economía campesina como parte de las estrategias de vida en municipios del estado de Morelos, México. *Textual*, (80), 181-209.
- Miranda-de la Lama, G. C., Estévez-Moreno, L. X., Sepúlveda, W. S., Estrada-Chavero, M. C., Rayas-Amor, A. A., Villarroel, M., y María, G. A. (2017). Mexican consumers' perceptions and attitudes towards farm animal welfare and willingness to pay for welfare friendly meat products. *Meat Science*, 125, 106–113.
- Misra, N. N., y Jo, C. (2017). Applications of cold plasma technology for microbiological safety in meat industry. *Trends in Food Science & Technology*, 64,
- Montañez, C. D. A. (2018). Efecto de las Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos de Saneamiento en el procesamiento de canales de conejo del CEIEP Av. *Avances de Investigación en Inocuidad de Alimentos*, 1(1).
- Muchnik, J. (2006). Identidad territorial y calidad de los alimentos: procesos de calificación y competencias de los consumidores. Territorial identity and food quality: qualification processes and consumers' competences. *Agroalimentaria*, 12 (22), 89-98.
- Nadai, B. M., Breno, P.V., Luz, S.S., Bünger, L., Ross, D., Costa, G. R., Almeida, S.H., Córdova, C.D., Marcondes, R., Vinhas, Í.L., Novais, F. Filgueira, P. M., Mattos, O. E., Stermán, F.J. (2021). Genetic parameters associated with meat quality of Nellore cattle at different anatomical points of longissimus: Brazilian standards. *Meat Science*, 171 (108281). <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108281>
- Nistor, E., Bampidis, V.A., Pacala, N., Pentea, M., Tozer, J. y Prundeanu, H. (2013). Nutrient content of rabbit meat as compared to chicken, beef and pork meat. *J Anim Prod Adv.* 3, 172–176.

- O'Sullivan, M. G. (2011). *The stability and shelf life of meat and poultry. Food and Beverage Stability and Shelf Life*, 793–816. doi:10.1533/9780857092540.3.793
- Olivares, P. R., Gómez, C.M.Á, Schwentesius, R.R, y Carrera, C.B. (2009). Alternativas a la producción y mercadeo para la carne de conejo en Tlaxcala, México. *Región y sociedad*, 21(46), 191-207. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252009000300008&lng=es&tlng=es.
- Onopiuk, A., Pótorak, A., Wierzbicka, A. (2016). Influence of post-mortem muscle glycogen content on the quality of beef during aging. *Journal of Veterinary Research*, 60(3), 301-307.
- Osório, J. C. D. S., Osório, M. T. M., y Sañudo, C. (2009). Características sensoriais da carne ovina. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38(SPE), 292-300.
- Oyinseye, P., Suárez, A., Saldaña, E., Fernández-Zurbano, P., Valentin, D., y Sáenz-Navajas, M. P. (2022). Multidimensional representation of wine drinking experience: Effects of the level of consumers' expertise and involvement. *Food Quality and Preference*, 98, 104536.
- Palma, O. R, y Hurtado, E. A. (2010). Comportamiento productivo de conejos durante el período de crecimiento-engorde alimentados con frutos de mango (mangifera indica) en sustitución parcial del alimento balanceado comercial. *Idesia (Arica)*, 28(1), 33-37. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292010000100005>
- Pandey, A.K.; Palni, U.T. y Tripathi, N.N. (2014). Repellent activity of some essential oils against two stored product beetles *Callosobruchus chinensis* L. and *C. maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae) with reference to *Chenopodium ambrosioides* L. oil for the safety of pigeon pea seeds. *Journal of food science and technology* 51(12): 4066-4071

- Pavela, R., Maggi, F., Lupidi, G., Mbuntcha, H., Woguem, V., Woemi, H.M., Barboni, L. y Benelli, G. (2018). *Clausena anisata* and *Dysphania ambrosioides* essential oils: from ethno medicine to modern uses as effective insecticides. *Environ Sci Pollut Res Int.* 25(11) 10493-10503.
- Peña, E. G. R., Treviño, G. L. F., Sánchez, A. E. C., López, E. R., y García, R. S. (2016). La práctica alimentaria y los determinantes sociales en niños mexicanos de 6 a 12 años. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 15(2), 22-28.
- Pérez, H. M., Alquicira, E. P., Bravo, S. M., y Legarreta, I. G. (2002). Conservación de la carne fresca de cerdo por fermentación láctica. Efecto sobre el color, la textura y la formación de los ácidos grasos libres. *Revista Mexicana de ingeniería química*, 1(1-2), 73-80.
- Petracci, M., Cavani, C. (2013) Rabbit meat processing: historical perspective to future directions. *World Rabbit Science*, 21, (4).217-226.[doi:https://doi.org/10.4995/wrs.2013.1329](https://doi.org/10.4995/wrs.2013.1329).
- Petracci, M., Soglia, F., y Leroy, F. (2018). Rabbit meat in need of a hat-trick: from tradition to innovation (and back). *Meat science*, 146, 93-100.
- Petrescu D.C., Petrescu-Mag R.M., Burny P. 2017. Resilience to environmental pressure through quality food demand: meat consumption in Romania. *Environ. Eng. Manage.* 16. 2391-2400. <https://doi.org/10.30638/eemj.2017.247>
- Pigiere, F., McCormick, F., Olet, L., Moore, D., O'Carroll, F., y Smyth, J. (2022). More than meat? Examining cattle slaughter, feasting and deposition in later 4th millennium BC Atlantic Europe: A case study from Kilshane, Ireland. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 41, 103312.
- Prache, S., Schreurs, N., y Guillier, L. (2021). Factors affecting sheep carcass and meat quality attributes. *Animal*, 16, 100330.

- Prieto, M., Mouwen, J. M., López-Puente, S. y Cerdeño-Sánchez, A. (2008). Conceito de qualidade na indústria Agroalimentaria. *Interciencia*, 33(4), 258-264. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442008000400006&lng=es&tlng=pt.
- Ramalingam, V., Zhen, S., y Hwang, I. (2019). The potential role of secondary metabolites in modulating the sabor and taste of the meat. *Food Research International*. doi:10.1016/j.foodres.2019.04.007
- Ramos, M., Jordán, O., Tuesta, T., Silva, M., Silva, R., y Salvá, B. (2020). Características fisicoquímicas, mecánicas y sensoriales de salchichas secas tipo cabanossi elaboradas con carne de llama (*Lama glama*) y cerdo (*Sus scrofa domestica*). *Revista chilena de nutrición*, 47(3), 411-422.
- Ratner, R., Hernández, P., Martel, J., y Atalah, E. (2017). Propuesta de un nuevo índice de calidad global de la alimentación. *Revista chilena de nutrición*, 44(1), 33-38.
- Reynoso, U. E., Bautista G. L., Martínez, C, J. S., Romero. N. C., García, R. V., Aguado, A.G., López, G., García, P. y Espinosa A.E. (2019). Análisis de la presencia de Rotavirus en conejos del Estado de México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 10(2), 511-521. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v10i2.4638>
- Rodriguez-Molano, C., Pulido-Suarez, N. y Rodriguez-Montaña, A. (2018). Evaluación de tres extractos de plantas para inhibir el desarrollo de larvas de los parásitos gastrointestinales de los ovinos. *Revista cubana de plantas medicinales* 23(3): 1-13-
- Rojas-Rivas, E., Espinoza-Ortega, A., Thomé-Ortiz, H., y Moctezuma-Pérez, S. (2019). Consumers' perception of amaranth in Mexico: A traditional food with characteristics of functional foods. *British Food Journal*.

- Salmen, A., y Dhont, K. (2023). Animalizing women and feminizing (vegan) men: The psychological intersections of sexism, speciesism, meat, and masculinity. *Social and Personality Psychology Compass*, 17(2), e12717.
- Samoggia, A., Riedel, B. and Ruggeri, A. (2020), Social media exploration for understanding food product attributes perception: the case of coffee and health with Twitter data. *British Food Journal*, 122 (12), 3815-3835. <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2019-0172>
- Sánchez, G. D., Hernández, R. E., González, N. P. C., Cruz, F. V., Arbeu, R. B., y Díaz, B. B. V. (2020). Comportamiento productivo de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) con la inclusión de fvh de avena chihuahua (avena sativa) y maíz. *CIENCIA UNIVERSITARIA EN PLANTAS Y ANIMALES*, 95.
- Sánchez, I. C., y Albarracín, W. (2010). Análisis sensorial en carne. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 23(2), 227-239.
- Sandoval Godoy, S. A., y Camarena Gómez, D. M. (2012). Comportamiento alimentario y perfil de consumo de los sonorenses: el caso de las comidas internacionales. *Región y sociedad*, 23(50), 185-213.
- Serrano-Cruz, M.R., Espinoza-Ortega, A., Sepúlveda, W.S., Vizcarra-Bordi, I. y Thomé-Ortiz, H. (2018), "Factors associated with the consumption of traditional foods in central Mexico", *British Food Journal*, (120)11, 2695-2709. <https://doi.org/10.1108/BFJ-11-2017-0663>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2020). *Producción Ganadera* <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria>
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). (2020). Inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera. Sistemas de control que disminuyen los riesgos de contaminación en la producción agropecuaria para mantener estándares de calidad que exige el mercado global.

<https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/direccion-general-de-inocuidad-agroalimentaria-acuicola-y-pesquera>

- Souza, J.T., da Silva, É. LB, da Silva, LRC, de Oliveira, PVC, da Silva Luz, KS, Firmino, SS, ... y de Oliveira Lima, P. (2020). Comparación físico-química y sensorial de filetes congelados de *Oreochromis niloticus* y *Pangasius hypophthalmus*. *Investigación, sociedad y desarrollo* , 9 (10), e3489108583-e3489108583.
- Spence, C., Ngo, M. K., Percival, B., y Smith, B. (2013). Crossmodal correspondences: Assessing shape symbolism for cheese. *Food Quality and Preference*, 28(1), 206-212.
- Stanciu, S., Rizea R.D. y Ilie A.G. 2015. Study on the Competitiveness of the Romanian Meat Processing Industry. *Amfiteatru Economic*, 17 (9) 1331-1345.
- Sun, X., Chen, K. J., Maddock-Carlin, K. R., Anderson, V. L., Lepper, A. N., Schwartz, C. A., Berg, E. P. (2012). *Predicting beef tenderness using color and multispectral image texture features*. *Meat Science*, 92(4), 386–393. doi:10.1016/j.meatsci.2012.04.030
- Szendró, K., Szabó-Szentgróti, E., y Szigeti, O. (2020). Consumers' attitude to consumption of rabbit meat in eight countries depending on the production method and its purchase form. *Foods*, 9(5), 654.
- Tabares Betancur, M. S., & Lochmuller, C. (2013). Proposal of a multidimensional space for process management. A case study. *Estudios Gerenciales*, 29(127), 22-230.
- Taladoire, E. (2018, September). ¿En la olla o en la Luna? El conejo entre los mexicas. In *Anales de antropología* (Vol. 52, No. 2, pp. 95-109).
- Tomašević, I., Šmigić, N., Đekić, I., Zarić, V., Tomić, N., y Rajković, A. (2013). Serbian meat industry: A survey on food safety management systems implementation. *Food Control*, 32(1), 25-30.

- Tomasevic, I., Tomovic, V., Milovanovic, B., Lorenzo, J., Dordević, V., Karabasil, N., Djekic, I. (2018) Comparison of a computer vision system vs. traditional colorimeter for color evaluation of meat products with various physical properties. *Meat Science*. doi:10.1016/j.meatsci.2018.09.015
- Trimigno, A., Marincola, F. C., Dellarosa, N., Picone, G., y Laghi, L. (2015). Definition of food quality by NMR-based foodomics. *Current Opinion in Food Science*, 4, 99-104.
- Trocino, A., Cotozzolo, E., Zomeño, C., Petracci, M., Xiccato, G. y Castellini, C. (2019) Rabbit production and science: the world and Italian scenarios from 1998 to 2018, *Italian Journal of Animal Science*, 18(1), 1361-1371, DOI: 10.1080/1828051X.2019.1662739
- Troncoso-Pantoja, C., Alarcón-Riveros, M., Amaya-Placencia, J. P., Sotomayor - Castro, M., Muñoz-Roa, M., y Amaya-Placencia, A. (2018). Significancia del valor simbólico de los alimentos en personas mayores. *Nutr. clín. diet. hosp*, 10-14.
- Troy, D. J., Ojha, K. S., Kerry, J. P., y Tiwari, B. K. (2016). Sustainable and consumer-friendly emerging technologies for application within the meat industry: An overview. *Meat Science*, 120, 2-9. doi:10.1016/j.meatsci.2016.04.002
- Troy, D. J., y Kerry, J. P. (2010). Consumer perception and the role of science in the meat industry. *Meat Science*, 86(1), 214-226. doi:10.1016/j.meatsci.2010.05.009
- Velasco, V. y Williams, P. (2011). Improving meat quality through natural antioxidants. *Chilean journal of agricultural research*, 71(2), 313-322. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-58392011000200017>
- Velasco, V., Bravo, P., Williams, P., Campos, J., Astudillo, R., y Melín, P. (2017). Stability during the storage of meat of chickens fed with dried oregano

- (origanum vulgare L.) In the diet. *Chilean journal of agricultural & animal sciences*, 33(1), 28-38.
- Vélez, I. A., Espinosa, G. J. A., y Aguilar, R, F. (2021). Tipología y caracterización de cunicultores en los Estados del centro de México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 12(2), 469-486.
- Veloso, R. R., Lima, G. E. de, y Shinohara, N. K. S. (2022). Dulces Mexicanos: Un mecanismo de reconocimiento cultural *Research, Society and Development*, 11(6). <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29475>
- Villalobos-Delgado, L., Gonzáles, E., Salazar, A., Santiago-Castro, J. y Ramirez, J. 2016. Efecto antioxidante de epazote (*Chenopodium ambrosioides* L.) en carne molida cruda de bovino. *NECAMEH* 10(2): 35-48.
- Villanueva-Díaz, A., Espinosa-Ayala, E., Hernández-García, P. A., Márquez-Molina, O., Hidalgo-Milpa, M., y Mireles-Arriaga, A. I. (2023). Calidad multidimensional de la carne de conejo, atributos cuantitativos y cualitativos desde la perspectiva del consumidor. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*.
- Vonk, R., y Weiper, M. L. (2023). Meat and interpersonal motives: The case of self-enhancement. *The Journal of Social Psychology*, 163(3), 311-323.
- Wang, J., Tao, J., y Chu, M. (2020). Behind the label: Chinese consumers' trust in food certification and the effect of perceived quality on purchase intention. *Food Control*, 108, 106825.
- Wang, L. M., Huang, S., Chalupa-Krebzdak, S., Mejía, S. M. V., Mandell, I. B., y Bohrer, B. M. (2020). Effects of essential oils and (or) benzoic acid in beef finishing cattle diets on the fatty acid profile and shelf life stability of ribeye steaks and ground beef. *Meat Science*, 108195.

- Węglarz, A. (2010). Meat quality defined based on pH and colour depending on cattle category and slaughter season. *Czech Journal of Animal Science*, 55(12), 548-556
- Weinroth, M. D., Belk, A. D., & Belk, K. E. (2018). History, development, and current status of food safety systems worldwide. *Animal Frontiers*, 8(4), 9-15.
- Wu, D., Sun, D.-W., y He, Y. (2014). Novel non-invasive distribution measurement of texture profile analysis (TPA) in salmon fillet by using visible and near infrared hyperspectral imaging. *Food Chemistry*, 145, 417–426. doi:10.1016/j.foodchem.2013.08.063
- Xiong, Q., Zhang, M., Wang, T., Wang, D., Sun, C., Bian, H., Xu, W. (2020). Lipid oxidation induced by heating in chicken meat and the relationship with oxidants and antioxidant enzymes activities. *Poultry Science*. doi:10.1016/j.psj.2019.11.013
- Xu, X., Chen, X., Chen, D., Yu, B., Yin, J., y Huang, Z. (2019). Effects of dietary apple polyphenols supplementation on carcass traits, meat quality, muscle amino acid and fatty acid composition in finishing pigs. *Food & Function*. doi:10.1039/c9fo01304k
- Yakubets, T. V., y Bochkov, V. M. (2018). THE LIVE WEIGHT AND BODY MEASUREMENTS OF THE RABBIT CROSS «HYLA» IN VARIOUS PERIODS. *Animal Breeding and Genetics*, 56, 94-103.
- Zou, Y., Yang, H., LiP, P. Zhang, M.H., Zhang, X.X. y Xu, W.M.(2019). Effect of different time of ultrasound treatment on physicochemical, thermal, and antioxidant properties of chicken plasma protein. *Poultry Science*, 98, (49), 1925-1933. <https://doi.org/10.3382/ps/pey502>

9. Anexos

Instrumento 1



Universidad Autónoma del Estado de México



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

Consumo de carne

La Universidad Autónoma del Estado de México le informa que el responder este cuestionario es con fines académicos, los datos que se viertan aquí, serán tratados bajo confidencialidad en apego al aviso de privacidad de la Universidad (aviso de privacidad UAEMex).

Tomará 8 minutos completar la encuesta.

Encuesta dirigida a consumidores de carne, que entre sus patrones de consumo se encuentre el consumo de carne de conejo y que además sean quienes tomen de decisiones del consumo familiar, esto con la finalidad de analizar la calidad multidimensional de la carne de conejo (diferentes elementos que integran la calidad)

¿Desea participar en esta encuesta?

Sí

No

Datos de identificación

Sus datos serán utilizados únicamente con fines de investigación

1. Genero

Femenino

Masculino

Prefiero no contestar

2. ¿Cuál es su edad en años?

3. ¿Dónde radica?

4. ¿Cuál es su escolaridad?

Primaria

Secundaria

Preparatoria

Licenciatura

Posgrado

5. ¿Cuál es su ocupación?

Empleado

Autoempleado

Trabajo informal

Empleo no remunerado

Desempleado

Consumo de carne

6. ¿Cada cuándo su familia consume carne?

Más de una vez por semana

Una vez por semana

Una vez al mes

Una vez cada seis meses

7. Ordene de mayor a menor el tipo carne que consuma más, hasta el que consuma menos: 1 es el tipo de carne que más consume, 7 es el tipo de carne que menos consume

Res

Cerdo

Pollo

Borrego

Pescado

Pavo

Conejo

8. Asigne a cada elemento una calificación de acuerdo a lo que considere más importante a menos importante al momento de comprar carne, los valores son: 1 muy importante, 2 importante, 3 ni importa, ni no importa, 4 poco importante, 5 poco portante

Gusto

Precio

Disponibilidad

Facilidad de preparación

Valor nutricional

Gusto

Precio

Disponibilidad

Facilidad de preparación

Valor nutricional

9. Asigne a cada elemento una calificación de acuerdo a lo que considere mas importante a menos importante al momento de comprar carne, los valores son: 1 muy importante, 2 importante, 3 ni importa, ni no importa, 4 poco importante, 5 poco portante

Gusto

Precio

Disponibilidad

Facilidad de preparación

Valor nutricional

Gusto

Precio

Disponibilidad

Facilidad de preparación

Valor nutricional

Frecuencia de consumo de carne de conejo

10. ¿Consume carne de conejo?

Sí

No

11. ¿Cuántas veces su familia consume carne de conejo?

Una vez por semana

Una vez al mes

Una vez cada seis meses

12. De las siguientes preguntas, ordene de mayor a menor los motivos por los que consume carne: 1 es el más importante, 6 es el menos importante

__Producción en casa

__Gusto

__Precio

__Tradición familiar

__Festividades

__Aporte nutricional

__Producción en casa

__Gusto

__Precio

__Tradición familiar

__Festividades

__Aporte nutricional

Aporte nutricional de la carne de conejo

13. Desde el punto de vista nutricional de la carne de conejo? Asigne a cada elemento: 1 muy importante, 2 importante, 3 ni importa, ni no importa, 4 poco importante, 5 no importante

__Aporte de proteínas

__Aporte de grasas

__Aporte de vitaminas

__Aporte de minerales

__Aporte de proteínas

__Aporte de grasas

__Aporte de vitaminas

__Aporte de minerales

14. ¿Cuál es su percepción de la carne de conejo?

Muy nutritiva 1 2 3 4 5 Nada nutritiva

15. Seleccione una opción a cada uno de los elementos que integran la calidad nutricional de la carne de conejo: 1 muy importante, 2 importante, 3 ni importa, ni no importa, 4 poco importante, 5 no importante.

Proteínas de alto valor biológico

Alto contenido de omegas

Bajo contenido en sodio

Bajo contenido en urea

Proteínas de alto valor biológico

Alto contenido de omegas

Bajo contenido en sodio

Bajo contenido en urea

16. ¿A quién le recomendaría el consumo de carne de conejo?

Hipertensos

Niños

Mujeres embarazadas

Deportistas

Adultos mayores

Todas las anteriores

Control Sanitario

17 ¿Cuál es su percepción sobre la calidad sanitaria de la carne de conejo?

Muy buena 1 2 3 4 5 Muy mala

18. ¿Considera que la carne de conejo es libre de agentes que puedan ocasionar daños a la salud?

Sí

No

Tecnología de cárnicos

19. ¿Sabe si existen productos transformados y derivados de la carne de conejo?

Sí

No

20. ¿Ha consumido estos productos?

Sí

No

21. ¿Cuáles?

Carne molida

Carne deshuesada

Carne marinada

Ninguno

22. ¿Le gustaría consumir productos derivados de la carne de conejo?

Sí

No

23. ¿Cuáles?

Salchicha

Jamón

Carne para hamburguesas

Carne en conserva

Productos precocinados

Ninguno

23. ¿Conoce lugares donde se comercialicen estos productos?

Sí

No

24. ¿Dónde?

- Supermercados
- Mercados locales
- Mercados municipales
- Casa de productores
- Ninguno

25. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los productos transformados?

Cultura culinaria

26. ¿Cuál es su percepción de la carne de conejo dentro de la cultura culinaria?

Relevante 1 2 3 4 5 Sin relevancia

27. ¿Por qué le gusta consumir carne de conejo? califique; 1 es el más importante y 5 es el menos importante

- Aporte nutricional
- Por las transformaciones que se pueden realizar a la carne
- Por que es un alimento que no pone en riesgo la salud
- Por gusto
- Por que es parte de la dieta
- Por que recuerda a momentos especiales
- Aporte nutricional
- Por las transformaciones que se pueden realizar a la carne
- Por que es un alimento que no pone en riesgo la salud
- Por gusto
- Por que es parte de la dieta
- Por que recuerda a momentos especiales

28. ¿Conoce lugares donde se comercialicen canales de conejo?

Vecinos

Carnicerías locales

Carnicerías municipales

No se

29. ¿Cómo consume la carne de conejo

Asado

Guiso

30. ¿Qué tipo de guiso?

Adobos

Mole

Finas hierbas

Caldo

Otros: _____

31. A grandes rasgos ¿Qué ingredientes lleva esta preparación?

32. ¿Quién le enseñó a preparar de esa manera la carne de conejo?

Madre

Padre

Abuela

Abuelo

Tías

Tíos

Vecinos

Recetas en internet

Recetas en revistas

Creación propia

No se cocinar conejo

33. ¿Dónde consume este guiso?

Casa

Restaurantes

Ambas

Cuando consume este guiso es por:

Festividades

Está disponible

Ser parte del menú familiar

34. ¿Qué parte del conejo es la que más le gusta?

Canal completa

Piernas

Brazos

Lomos

Calidad

35. ¿Cuál es su percepción sobre un producto de calidad? De acuerdo a los siguientes elementos asigne una calificación: 1 es el más importante, 6 es el menos importante

Características organolépticas (color, aroma, sabor)

Aporte nutricional (proteínas-aminoácidos, lípidos)

Precio

Transformación del producto

Crianza respetuosa

Crianza del animal de productores locales

__Características organolépticas (color, aroma, sabor)

__Aporte nutricional (proteínas-aminoácidos, lípidos)

__Precio

__Transformación del producto

__Crianza del animal de productores locales

Instrumento 2



Universidad Autónoma del Estado de México



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

Construcción de calidad de carne de conejo

La Universidad Autónoma del Estado de México le informa que el responder este cuestionario es con fines académicos, los datos que se viertan aquí, serán tratados bajo confidencialidad en apego al aviso de privacidad de la Universidad (aviso de privacidad UAEMex).

El objetivo es recabar información para identificar cuáles son los factores que afectan la construcción de la calidad de carne de conejo a partir de los determinantes sociales

1. ¿Desea participar en esta encuesta?

Sí

No

Calidad

2. ¿Para usted que es calidad? (Explíquelo en las líneas de abajo)

3. Hablando de carne ¿Para usted como es una carne de calidad? (Puede seleccionar más de una opción)

- Carne fresca
- Contenido de nutrientes
- Forma en que se produce
- Origen del producto
- Saludable
- Marca/etiquetado
- Sabor, color, olor, textura, ternura
- Otro:

4. Consume carne de conejo

Sí No

Calidad de carne de conejo

5. Específicamente, cuáles son los atributos por los cuales aprecia a la carne de conejo (puede seleccionar más de una opción)

- Nutrientes
- Tradición familiar
- Precio
- Transformaciones a la carne
- No pone en riesgo a mi salud
- Recuerdos familiares
- Sabor, color olor, textura, ternura

Otro:

6. Atendiendo la pregunta anterior ¿Cuáles son las razones por las que consume carne de conejo?

7. ¿Cuál es la forma en que la consume

Asado

Guiso (mixiotes, mole, caldos, adobo, etc.)

8. ¿Por qué considera que este tipo de carne no se consume habitualmente en los platillos?

9. Seleccione los motivos por los que cree que no es tan frecuente el emplearla en la cocina cotidiana (puede seleccionar más de una opción)

Falta de recetas

No está disponible en las carnicerías tradicionales

Se parece a una rata

Es una mascota

Es muy costoso

Falta de interés

No conozco el sabor

Consumo

10 ¿Quién le inculcó el comer carne de conejo? (puede escoger una o más opciones)

___Mamá

___Abuela

___Tías

___Vecinas

___Esposa

___Papá

___Abuelo

___Tíos

___Vecinos

___Esposo

__ Mis hábitos de alimentación

Otro: _____

10. ¿Con qué frecuencia consume carne de conejo?

__ Más de una vez por semana

__ Una vez por semana

__ Dos veces al mes

__ Una vez al mes

__ Cada seis meses

__ Anualmente

11. ¿Cuántos kilogramos de carne de conejo o canales necesita para preparar un platillo?

12. ¿A quién le recuerda dicho consumo?

__ Familia

__ Amigos

__ Nadie

Otro: _____

13. ¿Con quién la consume?

14. ¿Con que asocia comer carne de conejo?

__ Restaurantes

__ Comer cerca del campo

__ Paseo familiar

Otro: _____

15. ¿Qué emoción le genera el consumo de carne de conejo?

__ Felicidad

__ Melancolía

Tristeza

Enojo

Ninguna

Otro: _____

Determinantes sociales

En esta sección se realiza un pequeño estudio socioeconómico, reiteramos que los datos colocados aquí serán para usos académicos

16. ¿Con qué género se identifica?

Hombre

Mujer

Prefiero no decirlo

17. Estado civil

Casado (En pareja)

Soltero (Viudo o divorciado)

18. ¿En qué tipo de hogar vive?

Propio

Rentado

Prestado

¿Cuántas personas incluyéndose, habitan en ese domicilio? (colocar solo el número)

19. ¿Qué edad tiene? (colocar solo el número de años que tiene)

20. ¿En qué estado de la República Mexicana vive?

21. ¿En qué municipio vive?

22. La zona donde habita es identificada como:

- Zona rural
- Zona urbana

24. Último nivel de estudios

- Primaria
- Secundaria
- Bachillerato o carrera técnica
- Licenciatura
- Especialidad
- Maestría
- Doctorado

25. ¿Cuánto tiempo le toma en llegar de su casa al trabajo?

- Menos de una hora
- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas a más

26. ¿Cuál es su empleo?

- Campesino
 - Obrero
 - Empleado
 - Autoempleo
 - Cuidadores del hogar
- Otro:

27. ¿Cuántas personas contribuyen al ingreso del hogar?

28. ¿Cuánto es el ingreso mensual en su casa aproximadamente?

- Menos de \$4000.00
- \$4000.00 a \$8000.00
- \$8000.00 a \$12000.00
- \$12000.00 a \$16000.00
- Más de \$16000.00

29. La mayor proporción de sus ingresos es destinada a:

- Alimentos
- Pago de servicios públicos (agua, luz, teléfono)
- Pago de servicios privados (Internet, televisión por cable, plataformas de Internet)
- Gastos médicos
- Otro: _____

30. ¿Cuánto es lo que destina a la compra de un kilogramo de carne de conejo?

- \$80.00 a \$100.00
- \$100.00 a \$120.00
- \$120.00 a \$140.00
- \$140.00 a \$160.00
- \$160.00 a \$180.00
- \$180.00 a \$200.00
- \$0.00
- Yo produzco
- Otro: _____

31. ¿Cuánto es lo que destina a la compra de un platillo de carne de conejo?

- \$300.00 a \$400.00
- \$400.00 a \$500.00
- \$500.00 a \$600.00
- \$600.00 a \$700.00
- \$700.00 a \$800.00
- \$800.00 a \$900.00
- \$900.00 a \$1000.00
- Más de \$1000.00
- No consumo carne de conejo

32. ¿La carne de conejo está presente dentro de sus compras cotidianas?

- Sí
- No