



CARRERA DE GASTRONOMÍA

TEMA:

Influencia de mezclas de la madera en las características organolépticas de cortes de res y cerdo ahumado

AUTOR:

Cristian Adrián Narváez Tenezaca

Rómulo Alfredo Calle Ochoa

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

Tecnólogo en Gastronomía

TUTORES:

Mgtr. Ana Orquera Tello

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.



CARRERA DE GASTRONOMIA
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **NARVAEZ TENEZACA CRISTIAN ADRIAN**, con el título **“IMPACTO DE LA MADERA EN EL SABOR DEL AHUMADO”**, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



Ing. Ana Cristina Orquera

C.I 0104438478



CARRERA DE GASTRONOMIA
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **CALLE OCHOA ROMULO ALFREDO**, con el título **“IMPACTO DE LA MADERA EN EL SABOR DEL AHUMADO”**, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



Ing. Ana Cristina Orquera

C.I 0104438478



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **NARVAEZ TENEZACA CRISTIAN ADRIAN**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Gastronomía**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre “Influencia de mezclas de la madera en las características organolépticas de cortes de res y cerdo ahumado” así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



NARVAEZ TENEZACA CRISTIAN ADRIAN

0302320775



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **CALLE OCHOA ROMULO ALFREDO**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Gastronomía**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre “Influencia de mezclas de la madera en las características organolépticas de cortes de res y cerdo ahumado” así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



CALLE OCHOA ROMULO ALFREDO
0105778872



DEDICATORIAS

Dedico este trabajo con todo mi respeto y gratitud a los profesores que, con su conocimiento y vocación, han sido parte fundamental de mi formación. En especial, a la profesora Ana Orquera, por su guía, paciencia y constante motivación durante este proceso académico.

A mi compañero de tesis, Alfredo Calle, por su compromiso, compañerismo y por compartir conmigo este camino lleno de desafíos y aprendizajes. Tu apoyo hizo posible que este proyecto se lleve a cabo con éxito.

Cristian Narváez

Dedico este trabajo con profundo respeto y admiración a mi familia Rosa Yunga, Sonia Guamán por ser el motor principal y apoyo emocional en este bonito camino de formación en el área de la gastronomía, a nuestros docentes Diana Sánchez, Andrés Ñauta, David Flores, Selena Rivera, Amanda Espinoza, Richard Martínez y Ana Orquera, quienes han sido una guía constante en mi formación académica. Su compromiso, exigencia y vocación marcaron una diferencia significativa en mi proceso de aprendizaje. Gracias por inspirarme a dar lo mejor de mí.

Alfredo Calle

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la profesora Ana Orquera, por su dedicación, orientación y compromiso durante todo este proceso. Su apoyo constante, sus consejos y su forma de motivarnos marcaron una gran diferencia en el desarrollo de este trabajo. Gracias por ser una guía académica y humana excepcional.

También agradezco de manera especial a mi compañero de tesis, Alfredo Calle, por su esfuerzo, responsabilidad y compañerismo. Ha sido un verdadero trabajo en equipo, lleno de aprendizajes, retos superados y logros compartidos. Gracias por caminar junto a mí con compromiso y respeto.

A mi familia, por ser mi base, mi motor y mi mayor apoyo. A mis padres, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Y en especial a mi mamá, por su amor incondicional, sus palabras de aliento y por estar siempre a mi lado en cada paso de este camino. Este logro también es tuyo.

Cristian Narváez

Expreso mi más sincero agradecimiento a los profesores Andrés Ñauta, David Flores y Ana Orquera por su valiosa enseñanza, orientación y apoyo durante esta etapa académica. Su dedicación y conocimientos no solo enriquecieron mi formación profesional, sino también mi crecimiento personal. Gracias por su paciencia, sus consejos y por creer en mis capacidades.

Alfredo Calle

El presente documento contiene el artículo académico remitido para su publicación en la revista Ciencia Latina, así como el respectivo comprobante de aceptación. Adicionalmente, se incorporan los respaldos que sustentan el estudio desarrollado, entre ellos: material fotográfico, matrices de tabulación, análisis estadísticos y fichas técnicas gastronómicas.

INDICE

ARTICULO CIENFICO	11
ANEXO 1: CARTA DE ACEPTACIÓN	34
ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO	35
ANEXO 3: FOTOGRAFIAS VALIDACIÓN DE PRODUCTOS	36
ANEXO 4: TABULACIÓN DE RESULTADOS	37
ANEXO 6: FICHAS TECNICAS GASTRONOMICAS	48
ANEXO 7: FICHAS DE COSTOS GASTRONOMICAS.....	53
ANEXO 8: BASE DE DATOS	58
ANEXO 9: BITACORAS GASTRONOMICAS	59



ARTICULO CIENTIFICO

INFLUENCIA DE MEZCLAS DE MADERAS EN LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE CORTES DE RES Y CERDO AHUMADO

Cristian Adrián Narváez Tenezaca cacanarvaez@sudamericano.edu.ec https://orcid.org/0009-0000-1926-1348 Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano (ITS) Ecuador	Rómulo Alfredo Calle Ochoa racalle@sudamericano.edu.ec https://orcid.org/0009-0000-2553-826X Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano (ITS) Ecuador
Ana Cristina Orquera Tello acorquera@sudamericano.edu.ec https://orcid.org/0009-0004-3527-4359 Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano (ITS) Ecuador	Richard Antonio Martínez Villegas rimartinez@sudamericano.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-6655-9972 Instituto Superior Tecnológico Sudamericano (ITS) Ecuador

RESUMEN

El presente estudio evaluó el efecto de diferentes mezclas de madera frutal sobre las características organolépticas de cortes seleccionados de carne de res y cerdo sometidos a un proceso de ahumado artesanal. Se aplicó un diseño experimental de tipo mixto, utilizando un panel sensorial experto que valoró ocho atributos mediante una escala Likert. El análisis estadístico, basado en ANOVA de medidas repetidas y pruebas post hoc de Bonferroni ($p < 0.05$), evidenció efectos significativos del tipo de corte, la mezcla de madera, así como de su interacción sobre el perfil sensorial. En particular, la combinación de naranjo y albaricoque mejoró significativamente la jugosidad, la persistencia del sabor, la intensidad del aroma, además de la apariencia general. Estos hallazgos respaldan el uso de esta mezcla como estrategia sensorial para productos cárnicos ahumados de alta calidad en contextos gastronómicos especializados.



Palabras clave: *ahumado, cortes de carne, maderas, análisis sensorial, perfil de sabores.*

INFLUENCE OF WOOD MIXTURES ON THE ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF SMOKED BEEF AND PORK CUTS

ABSTRACT

This study evaluated the effect of various fruitwood blends on the organoleptic characteristics of selected cuts of beef and pork subjected to an artisanal smoking process.

A mixed experimental design was employed, using a trained sensory panel that assessed eight attributes using a Likert scale. Statistical analysis, based on repeated measures ANOVA and Bonferroni post hoc tests ($p < 0.05$), revealed significant effects of the type of cut, the wood blend, as well as their interaction on the sensory profile. Specifically, the combination of orange and apricot wood significantly enhanced juiciness, flavor persistence, aroma intensity, and overall appearance. These findings support the use of this blend as a sensory strategy for high-quality smoked meat products in specialized gastronomic contexts.

Keywords: Smoking, meat cuts, wood types, sensory analysis, flavor profile.

Artículo recibido

Aceptado para publicación:



INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad el ser humano ha utilizado el humo como un método de conservación milenario, debido a sus propiedades antimicrobianas que permiten prolongar la vida útil de productos perecederos, especialmente las carnes, siendo así una técnica ancestral que ha perdurado hasta la actualidad (Cutipa, Fernández, Rivera y Mendoza, 2024). Aunque no se tiene certeza sobre el origen exacto del ahumado como técnica de conservación, existen evidencias arqueológicas que sugieren su uso desde hace más de 15,000 años por los cazadores de Cromañón, quienes preservaron la carne en cuevas mediante la exposición al humo (Mora Ranera, 2015).

Investigaciones previas han explorado el impacto del ahumado en diferentes tipos de carne y productos cárnicos. Por ejemplo, en el estudio realizado por Kwaghvihi, O. B. (2020), describe como el proceso de ahumado, mediante la exposición al humo de leña, contribuye a la conservación del pescado al actuar como un agente antioxidante y bactericida, además de proporcionar una película protectora sobre la superficie del producto. También describe posibles maneras de combatir los efectos adversos del ahumado para obtener un pescado de buena calidad apto para el consumo humano.

Mientras que, Peraza Mercado, G. (2023), en su estudio realizado en México, evaluó productos cárnicos ahumados con bajo contenido de grasa, utilizando diferentes tipos de madera como mezquite, cerezo y manzano y analizó sus propiedades fisicoquímicas y sensoriales. Esta investigación demuestra que la elección del tipo de madera incide directamente en las características organolépticas del producto final, lo cual coincide con el objetivo de este estudio al explorar cómo distintas combinaciones de maderas afectan el perfil sensorial de cortes específicos de carne de res y cerdo.



En el contexto ecuatoriano, particularmente en la gastronomía, la práctica del ahumado ha sido parte integral de la cultura gastronómica local (Gallardo y Arteaga, 2023). Sin embargo, en la actualidad el consumo de productos ahumados principalmente se limita a productos obtenidos industrialmente y la mayor parte de restaurantes especializados en carnes, ofrecen variedad de cortes a la parrilla (Ramón Pasato y Urgiles Daza, 2022). Este cambio refleja una transformación en las preferencias culinarias y en las técnicas de preparación, influenciado por la globalización y la modernización de la gastronomía local. No obstante, persiste un interés por rescatar y preservar estas prácticas culinarias ancestrales, reconociendo su valor cultural y su potencial en el ámbito del turismo gastronómico.

Así lo demuestra el estudio realizado por Maldonado et al. (2023), que señala que el tocino ahumado de manera artesanal ha sido percibido como una alternativa válida frente a productos industriales, especialmente por su sabor, aroma y textura, cualidades fundamentales en preparaciones tradicionales del Azuay. Esta aceptación, reflejada en la opinión de gastrónomos y comerciantes de la región, pone de manifiesto la importancia de rescatar métodos ancestrales no solo como un medio para preservar el patrimonio culinario, sino también como una oportunidad para ofrecer productos de alta calidad que conecten con las raíces culturales del territorio.

Por otra parte, el estudio de mercado realizado por la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Morán (2018), afirma que la mayor parte de la población encuestada consumiría productos ahumados principalmente de marcas reconocidas a nivel local. Las personas que no han consumido productos ahumados refieren la causa, al desconocimiento de la existencia de los productos. Evidenciando así el interés del consumidor por productos



ahumados, pero también un desconocimiento general sobre su existencia, lo que refuerza la necesidad de investigaciones que mejoren su calidad sensorial y difusión en el mercado local.

A pesar de que el ahumado es una técnica ampliamente utilizada, existe una escasa documentación científica que analice cómo los diferentes tipos de madera influyen en el perfil sensorial de cortes específicos de carne de res y cerdo. Esta falta de estudios limita la capacidad de productores y chefs locales para optimizar sus técnicas y satisfacer las preferencias del consumidor con productos de alta calidad. De esta forma, la fundamentación de este estudio se basa en el efecto del humo de diversas maderas en el perfil sensorial de cortes de carne, permitiendo además diversificar la oferta gastronómica y desarrollar preparaciones distintivas.

Partiendo desde el punto de vista de conservación, el humo contiene cientos de compuestos químicos, entre ellos fenoles, carbonilos y ácidos, cuya composición depende del tipo de madera utilizada, por una parte, los fenoles aportan aroma y propiedades antioxidantes, mientras que los carbonilos, como aldehídos y cetonas, influyen en el sabor. También contiene partículas no volátiles como alquitrán, resina, ceniza y hollín (Durruty, M. A., 2013)

Así también, Durand (2002) da a conocer que el efecto antimicrobiano del humo se concentra principalmente en la superficie de los alimentos, ya que en productos cárnicos cocidos el calor provoca la coagulación de proteínas, dificultando que los compuestos del humo penetren profundamente. Por ello, el ahumado actúa como un método de conservación superficial y se utiliza generalmente junto con otras técnicas como el curado, la fermentación o el secado para mejorar la preservación.

Cabe destacar que, el ahumado se clasifica en dos tipos principales: el



ahumado en frío, que se realiza entre los 10 °C y 30 °C sin cocinar completamente el alimento, y el ahumado en caliente, que utiliza temperaturas entre los 70 °C y 120 °C. Este último es especialmente adecuado para cortes de carne como costillas, lomo de cerdo o ternera, ya que potencia el sabor y cocina el alimento al mismo tiempo Turan, T. T. (2020).

Por otro lado, Fletcher, N. (2024), asegura que el ahumado de los alimentos y la elección de la madera adecuada es fundamental para lograr sabores deliciosos y aromas irresistibles. Sin embargo, no todas las maderas son adecuadas para ahumar, como es el caso de las maderas tratadas y maderas resinosas, ya que, al quemarlas, se liberan químicos que pueden contaminar los alimentos y perjudicar además su sabor.

Es importante señalar que, la madera está compuesta principalmente por celulosa y hemicelulosa que son polisacáridos que, al quemarse, se caramelizan y producen compuestos que aportan aromas dulces y afrutados. Además, posee lignina, un polímero fenólico complejo que genera al quemarse compuestos responsables del sabor y aroma ahumado característicos. Es así como, la madera contiene pequeñas cantidades de proteínas que aportan sabores tostados (Pavón, 2017). Sin embargo, algunos de los olores generados durante la combustión pueden ser indeseables y disiparse después de algunas semanas o meses.

Por otro lado, los árboles frutales cítricos son una fuente versátil de madera para el proceso de ahumado, siendo ideales para realzar el sabor de carnes, quesos y otros alimentos. Estas maderas, como las de naranja, lima y limón, generan un humo suave, además de equilibrado, lo cual facilita su uso incluso para personas con poca experiencia, ya que reducen el riesgo de dominar el sabor del alimento. En comparación con otras maderas frutales

como el cerezo o la manzana, el humo que producen las maderas cítricas es

más tenue, con notas sutiles y afrutadas, lo que las hace especialmente recomendables para el ahumado de productos como cerdo, pollo, pescado y queso (Márquez Sereno, 2015).

Asimismo, Alvear Vega y Flores Quezada (2020) mencionan que la madera de manzano es una excelente opción por su humo de intensidad moderada y aroma dulce, lo que proporciona un sabor delicado que no sobrecarga los ingredientes. Esta madera resulta particularmente adecuada para el ahumado de jamones, cortes de cerdo con hueso, pescados, pollo y vegetales, ya que logra una armonía entre el sabor original del alimento y el toque ahumado. En la tabla 1, se puede observar lo expuesto.

Tabla 1

Cualidades del sabor y del ahumado en los diferentes tipos de madera

TIPO DE MADERA	NOTAS DE MADERA	CALIDAD DEL HUMO	VA BIEN CON
MANZANO	Dulzura	Medio	Cerdo, aves, caza o pescado
CEREZO	Dulzura	Medio	Todas las carnes y pescado
ALBARICOQUE	Dulzura	Medio	Carne, cordero, cerdo, aves o casa.
NARANJO	Dulzura	Medio	Carne, cerdo o aves

Nota. Adaptado de Ahumado, Curado & Secado, por Turan T. Turan (2015)

Así también, la calidad del corte y el tamaño de las piezas de carne desempeñan un papel crucial en los resultados del proceso de ahumado. Marianski et al. (2009) señalan que, en carnes gruesas, el ahumado en caliente provoca una rápida desecación de la superficie, formando una capa protectora



que impide la pérdida de humedad interna y evita el sobrecalentamiento. Por el contrario, Granados et al. (2007) advierten que, al trabajar con cortes delgados (0.5 cm) a temperaturas más bajas (alrededor de 60 °C), la penetración del

humo disminuye considerablemente, afectando negativamente el desarrollo del sabor, aroma y textura característicos del producto final. Esto evidencia que no solo el tipo de madera y la técnica influyen en la calidad del producto, sino también la morfología del corte, lo cual debe ser cuidadosamente considerado en el diseño de procesos de ahumado.

Se puede señalar además que, la carne representa una fuente fundamental de nutrientes, especialmente por su aporte de proteínas de alto valor biológico que favorecen el desarrollo de músculos, huesos y la producción de hemoglobina (Huerta-Sanabria et al., 2018). Desde este punto de vista, Turan, T. T. (2020) destaca que cortes con elevado contenido de grasa y colágeno, como el chuletón, entrecot, costillas de cerdo o pollo con piel, son ideales para el ahumado, ya que retienen humedad, distribuyen mejor el sabor y permiten una cocción lenta que mejora la textura. Por esta razón, cortes como el *Rib Eye*, *T-bone*, bondiola y costillas se convierten en opciones técnicas estratégicas para potenciar el perfil sensorial en procesos de ahumado.

Por su parte, Fernández (2024) enfatiza que la elección del corte es determinante cuando se emplean métodos como el ahumado, ya que el marmoleado influye directamente en la jugosidad del producto final y en su capacidad para absorber el humo. Este aspecto es clave en la cocina



profesional, donde se priorizan piezas provenientes de zonas como el lomo o las costillas por sus cualidades organolépticas. Estas características, combinadas con el uso de maderas aromáticas, permiten obtener sabores más complejos y texturas más agradables, lo cual es esencial en la elaboración de platos distintivos dentro de la alta cocina y propuestas gastronómicas especializadas.

A partir de los antecedentes expuestos, este estudio busca aportar evidencia científica y técnica sobre el efecto sensorial que tienen distintas combinaciones de maderas frutales en el proceso de ahumado de cortes específicos de carne de res y cerdo. Si bien se ha documentado el uso del ahumado como técnica tradicional y artesanal, aún persiste una limitada exploración académica sobre cómo variables como el tipo de madera y el corte inciden en el sabor, aroma, textura y color del producto final.

De igual manera, los beneficiarios directos de esta investigación son los chef y trabajadores gastronómicos del restaurante Pedro Montesinos, así como los productores locales de carnes que deseen aplicar estas técnicas para agregar valor a sus productos. A mediano plazo, también se beneficiarán los consumidores, quienes accederán a productos más seguros, sabrosos y culturalmente significativos.

A partir de esta revisión, se plantea como pregunta central del estudio: ¿cómo influyen diferentes combinaciones de maderas frutales en las características organolépticas de cortes seleccionados de carne de res y cerdo? Esta interrogante guía el desarrollo experimental y busca aportar evidencia científica para la optimización de productos ahumados en contextos gastronómicos locales e innovadores.



Este estudio se enmarca dentro de una investigación cuantitativa, transversal y experimental. Se considera cuantitativa porque se basa en la recopilación de datos numéricos que permiten medir, así como de comparar el efecto de diferentes tipos de madera local en el perfil sensorial de carnes de cerdo y res. Es transversal porque se recolecta la información en un solo momento específico, sin seguimiento a lo largo del tiempo. A su vez, es de tipo experimental porque se manipulan variables (como el tipo de madera y el corte de carne) con el fin de observar sus efectos en las características sensoriales del producto final.

De acuerdo con los requerimientos del restaurante, para el ahumado se eligieron maderas que aportan un ahumado suave, dulce y afrutado. Se eligió dos tipos de mezcla de maderas: Mezcla A: conformada por manzano (*Malus domestica*) y cerezo (*Prunus avium*), Mezcla B: albaricoque (*Prunus armeniaca*) y naranjo (*Citrus sinensis*). Se verificó que los leños estén completamente secos para una producción de humo más eficiente. Los cortes de carne de res elegidos fueron *rib eye* y *t-bone*, ya que son cortes que poseen grasa intramuscular y aportan jugosidad. Por su parte, en el cerdo se eligieron costillas tipo St. Luis y bondiola, ya que al igual que la res presentan marmoleo y a su vez son cortes predilectos por comensales.

Para llevar a cabo el proceso de ahumado, se siguió un procedimiento estructurado que inició con la preparación de una salmuera al 3 %, en donde las piezas de carne fueron sumergidas durante un periodo de 4 horas, con el objetivo de potenciar el sabor, ablandar las fibras musculares y garantizar una distribución uniforme del sabor previo al ahumado.



Posteriormente, se procedió al secado de los cortes de carne y al adobo seco, que estuvo compuesto por condimentos y especias (paprika, pimienta negra, ajo en polvo, cebolla en polvo). Seguido a ello, se llevó a cabo el ahumado correspondiente utilizando un barril a una temperatura controlada, mantenida entre los 70 °C y 90 °C, durante un tiempo estimado de 2 a 3 horas, hasta alcanzar la temperatura interna de cocción dependiendo del tipo y grosor de la carne (cerdo o res), permitiendo una cocción lenta y uniforme, asegurando una adecuada impregnación de compuestos volátiles sin comprometer la textura ni la seguridad alimentaria del producto final.

Para la validación de los resultados, la población fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, conformada por un panel de expertos integrado por ocho profesionales con formación y experiencia en el área gastronómica y de alimentos. Los participantes poseen un promedio de nueve años de trayectoria en cocina profesional, con habilidades destacadas en el reconocimiento y evaluación de perfiles de sabor, lo que los califica para realizar la valoración.

Se empleó una encuesta estructurada con escala tipo Likert para la evaluación de atributos sensoriales, incluyendo color, aroma, intensidad del ahumado, sabor y textura. Los datos recolectados fueron analizados mediante el software estadístico de código abierto *Jamovi* V.2.6.26, aplicando un ANOVA de medidas repetidas en un nivel de confianza del 95%, adecuado para evaluar variaciones dentro del mismo grupo de evaluadores en condiciones experimentales controladas. Por otra parte, para determinar las diferencias significativas entre tratamientos, se aplicó una prueba post hoc de Bonferroni, considerando un nivel de significancia de $p < 0.05$. Adicionalmente, se



analizaron los promedios y las desviaciones estándar de cada corte según el tipo de madera utilizado evaluando así la consistencia y variabilidad de la respuesta sensorial.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó el análisis estadístico aplicado a los datos obtenidos en la evaluación sensorial de los productos cárnicos ahumados. Cada atributo sensorial calificado por los evaluadores fue analizado individualmente para determinar la influencia del tipo de corte, la mezcla de maderas utilizada en el proceso de ahumado y la interacción entre ambos factores. Para ello, en primera instancia se empleó un análisis de varianza (ANOVA) de medidas repetidas, cuyos resultados se detallan en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 2

Resultados de ANOVA de medidas repetidas para los atributos sensoriales evaluados

Atributo	Corte de carne (F / p)	Madera (F / p)	Interacción Corte*Madera (F / p)
Color exterior atractivo	2.48 / 0.089	35.69 / <0.001	4.16 / 0.018
Intensidad del aroma ahumado	0.0805 / 0.970	27.3020 / 0.001	0.575 / 0.638
Aroma agradable	0.665 / 0.583	12.642 / 0.009	2.966 / 0.055
Color interior y punto de cocción	4.011 / 0.021	5.444 / 0.052	0.575 / 0.638

Sabor agradable y persistente	2.513 / 0.086	0.119 / 0.741	4.339 / 0.016
Textura jugosa	11.600 / <0.001	12.110 / 0.010	1.790 / 0.181
Persistencia del sabor	1.910 / 0.159	16.160 / 0.005	2.240 / 0.113
Apariencia gener al apetecible	1.851 / 0.169	24.523 / 0.002	0.196 / 0.898

Nota: F: relación entre la variación entre y dentro de los grupos. p= probabilidad de observar los resultados obtenidos si no hubiera diferencias reales entre los grupos.

Como se puede observar el tipo de corte de carne tuvo un efecto significativo sobre los atributos de color interior y punto de cocción ($F = 4.011$, $p = 0.021$), así como sobre la textura jugosa ($F = 11.600$, $p < 0.001$). Esto indica que las características estructurales propias de cada corte (*T-bone*, *Ribeye*, *Bondiola* y *St. Louis*) influyen de manera determinante en la percepción sensorial del consumidor, en concordancia con lo reportado por Xu y Falsafi (2023), quienes resaltan que la jugosidad y el grado de cocción están estrechamente ligados a la composición, el grosor y la técnica de preparación, especialmente en procesos como el ahumado lento.

Adicionalmente, los atributos de color exterior atractivo ($F = 2.480$, $p = 0.089$) y sabor agradable persistente ($F = 2.513$, $p = 0.086$) mostraron tendencias cercanas a la significancia estadística, lo que sugiere un posible efecto del tipo de carne que podría evidenciarse con un tamaño de muestra mayor.



Por su parte, el factor mezcla de maderas influyó significativamente en seis de los ocho atributos sensoriales evaluados, destacando: color exterior atractivo ($F = 35.690$, $p < 0.001$), intensidad del aroma ahumado ($F = 27.302$, $p = 0.001$), aroma agradable ($F = 12.642$, $p = 0.009$), textura jugosa ($F = 12.110$, $p = 0.010$), persistencia del sabor ($F = 16.160$, $p = 0.005$) y apariencia general apetecible ($F = 24.523$, $p = 0.002$).

En términos generales, la mezcla B (naranja + albaricoque) fue valorada de forma más favorable que la mezcla A (cerezo + manzano), lo que podría atribuirse a un perfil volátil más dulce, cítrico y afrutado. Esto concuerda con descripciones técnicas que señalan que la madera de albaricoque aporta un sabor suave y dulce, mientras que la de naranja genera notas aromáticas brillantes y afrutadas, favoreciendo la aceptación sensorial del producto ahumado (Rizzo et al., 2022).

Respecto a la interacción entre tipo de corte y mezcla de madera, se encontraron efectos significativos únicamente en los atributos de color exterior atractivo ($F = 4.160$, $p = 0.018$) y sabor agradable persistente ($F = 4.339$, $p = 0.016$), lo cual puede atribuirse a que ciertas combinaciones específicas generan perfiles sensoriales diferenciados que son perceptibles por los evaluadores.

Tras identificar diferencias significativas mediante el análisis de varianza (ANOVA), se aplicó la prueba post hoc de Bonferroni, como se observa en la Tabla 3, con el objetivo de determinar entre qué niveles de los factores evaluados (mezclas de madera) existían diferencias específicas, controlando el error tipo I que permite reducir la probabilidad de obtener falsos positivos debido a múltiples comparaciones simultáneas.



Tabla 3: 10.37811/cl_rcm.v4i1

Comparación Post Hoc (Bonferroni) entre mezclas de madera para los atributos sensoriales evaluados

Atributo Sensorial	Diferencia de Medias A - B	EE	gl	t	p (Bonferroni)
Color exterior atractivo	0.844	0.141	7	5.97	<0.001
Intensidad del aroma ahumado	1.16	0.221	7	5.23	0.001
Aroma agradable	-0.688	0.193	7	-3.58	0.009
Color interior y punto de cocción	-0.0625	0.181	7	-3.44	0.741
Sabor agradable e persistente	-0.719	0.145	7	-4.95	0.002
Textura jugosa	-0.531	0.153	7	-3.48	0.010
Persistencia del sabor	-0.656	0.163	7	-4.02	0.005
Apariencia apetecible general	-0.719	0.145	7	-4.95	0.002

Nota: Mezcla A = Cerezo + Manzano; Mezcla B = Naranja + Albaricoque.

En particular, la mezcla A (cerezo + manzano) obtuvo puntuaciones significativamente más altas en los atributos de color exterior atractivo ($p < 0.001$) e intensidad del aroma ahumado ($p = 0.001$), lo cual podría estar



relacionado con la mayor densidad y poder aromático de estas maderas, que generan compuestos fenólicos con mayor persistencia olfativa (Rizzo et al., 2022, Swaney-Stueve et al., 2019).

Por otro lado, la mezcla B (naranja + albaricoque) mostró ventajas sensoriales en sabor agradable ($p = 0.002$), textura jugosa ($p = 0.010$), persistencia del sabor ($p = 0.005$) y apariencia general apetecible ($p = 0.002$). Estos resultados refuerzan la hipótesis de que la combinación de ciertas maderas frutales puede generar un humo con compuestos aromáticos volátiles que interactúan de manera favorable con los componentes lipídicos y proteicos de la carne durante el proceso de ahumado, incrementando la percepción de jugosidad y complejidad sensorial. En el estudio realizado por Shen et al. (2023) se señala que compuestos como aldehídos, cetonas y fenoles derivados del humo pueden integrarse a la matriz cárnica y mejorar su perfil organoléptico.

La jugosidad, atributo que también mostró diferencias significativas, está vinculada con una mayor retención de humedad durante el ahumado lento. El uso de maderas menos agresivas, como el albaricoque, en combinación con técnicas adecuadas de salmuera y adobo, puede contribuir a preservar la humedad sin afectar negativamente la cocción interna, como lo respalda Cho y Choi (2021) en su estudio centrado en la evaluación en carnes de ave marinada y ahumada en caliente. Esta característica, junto con una buena percepción de sabor y apariencia, resulta clave en la aceptación global del producto, especialmente en consumidores que valoran atributos sensoriales complejos propios de productos gourmet. En contraste, el atributo color interior y punto de cocción no mostró diferencias significativas entre las mezclas de

madera ($p = 0.741$). Este hallazgo sugiere que este aspecto depende más de factores físicos como tiempo y temperatura de cocción, espesor del corte y grado de penetración del calor, los cuales fueron controlados en este estudio para garantizar uniformidad. Lo anterior coincide con lo señalado en estudios realizados por diversos autores (Poligne, Collignan y Trystram, 2002; Piochi, Cabrino y Torri, 2023), quienes afirman que el color interno refleja principalmente procesos de desnaturalización proteica, más que la influencia de los compuestos presentes en el humo. Además, destacan que el color interior es un atributo relativamente estable, menos susceptible a variaciones inducidas por factores externos, a diferencia de atributos como el color superficial o la intensidad del aroma.

Finalmente, el análisis de las puntuaciones promedio otorgadas por el panel sensorial a cada combinación de corte de carne y mezcla de madera revela diferencias sutiles pero relevantes en cuanto a la preferencia sensorial, como se observa en la *Tabla 4*.

Tabla 4.

Promedios y desviaciones estándar de las valoraciones sensoriales por tipo de carne y mezcla de madera

Corte de carne	Mezcla A (Manzano + Cerezo)	Mezcla B (Naranja + Albaricoque)
Bondiola	4,09 ± 0,55	4,09 ± 0,39
Ribeye	3,67 ± 0,45	3,81 ± 0,46

St. Louis	3,97 ± 0,42	4,11 ± 0,67
T-bone	3,59 ± 0,53	3,42 ± 0,37

Nota: Los datos fueron calculados considerando los 8 atributos valorados por los evaluadores.

En el caso de la bondiola, ambos tratamientos (mezcla A y B) recibieron una valoración promedio idéntica (4,09), aunque con menor dispersión en la mezcla B ($\pm 0,39$ frente a $\pm 0,55$). Esto sugiere que, si bien la percepción de calidad fue equivalente entre las mezclas, la combinación con naranja y albaricoque generó una experiencia sensorial más consistente entre los evaluadores.

Por su parte, en el corte St. Louis se observa una mejor valoración para la mezcla B ($4,11 \pm 0,67$) respecto a la mezcla A ($3,97 \pm 0,42$). A pesar de que la diferencia en la media es baja, la alta desviación estándar en el tratamiento con mezcla B podría indicar que ciertos atributos (como jugosidad o persistencia del sabor) fueron mejor apreciados por algunos evaluadores, pero no de forma uniforme.

Para el *Ribeye*, la mezcla B obtuvo una media ligeramente superior ($3,81 \pm 0,46$) en comparación con la mezcla A ($3,67 \pm 0,45$), lo que indica una leve preferencia por el perfil de sabor y aroma generado por maderas frutales como el albaricoque y el naranja. El corte *T-bone* fue el único en el que la mezcla A obtuvo una media superior ($3,59 \pm 0,53$) frente a la mezcla B ($3,42 \pm 0,37$). Esta diferencia, aunque modesta, podría deberse a que la estructura ósea del *T-bone* favorece la retención de compuestos fenólicos más intensos presentes en maderas como el cerezo y manzano (Peraza Mercado, G., 2023), generando una percepción visual y olfativa más marcada, preferida por ciertos



Los resultados sugieren, por tanto, que la combinación de maderas frutales (naranja + albaricoque) tiende a favorecer la percepción sensorial en la mayoría de los cortes, particularmente en aquellos con mayor infiltración grasa o superficie de exposición al humo. Además, la menor variabilidad en las puntuaciones cuando se emplea esta mezcla evidencia una mayor consistencia sensorial, lo cual es relevante para estandarizar procesos productivos en contextos gastronómicos o industriales.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio evidencian que tanto el tipo de corte cárnico como la mezcla de maderas empleada en el proceso de ahumado influyen de manera significativa en el perfil sensorial del producto final, afectando atributos críticos como la jugosidad, la intensidad y calidad del aroma, la persistencia del sabor y la apariencia general. Se constató que la combinación de maderas de naranja y albaricoque generan un perfil sensorial más favorable en la mayoría de los cortes evaluados.

Este comportamiento puede atribuirse a la interacción entre compuestos aromáticos volátiles del humo y los lípidos intramusculares, lo cual potencia la retención de humedad y aporta matices de sabor más complejos y agradables. La elección de maderas con baja agresividad aromática y perfil dulce afrutado permite preservar las características organolépticas propias de cada corte, respondiendo de manera óptima a los requerimientos del restaurante, enfocado en ofrecer un sabor suave, equilibrado y de alta aceptación para el comensal.



Asimismo, se observó que el tiempo del ahumado en caliente varió según la composición estructural y morfológica de cada corte. Cortes como la bondiola y St. Louis, con mayor infiltración grasa y mayor espesor, mostraron una mejor adaptación al proceso, alcanzando texturas jugosas y perfiles sensoriales consistentes. Por el contrario, cortes menos densos y con presencia ósea, como el *T-bone* y el *ribeye*, demandaron un mayor control sobre el tiempo y la temperatura de ahumado para asegurar una cocción uniforme sin comprometer la jugosidad ni la seguridad alimentaria.

Por lo tanto, este estudio permitió identificar variables del proceso de ahumado y la selección de la mezcla de maderas en función del tipo de corte, como estrategia para optimizar la calidad sensorial en productos cárnicos ahumados, tanto en contextos gastronómicos como en aplicaciones industriales de valor agregado.

Como línea futura de investigación, se propone complementar estos hallazgos mediante análisis fisicoquímicos del humo generado por las mezclas seleccionadas, así como pruebas sensoriales aplicadas a consumidores finales, permitiendo validar la aceptabilidad del producto más allá del ámbito profesional. Además, se recomienda considerar estudios longitudinales para observar la estabilidad del perfil sensorial durante la vida útil del producto ahumado.



LISTA DE REFERENCIAS

- Alvear Vega, K. E., & Flores Quezada, J. F. (2020). Aplicación de las técnicas de ahumado artesanal en tubérculos y raíces andinas para el desarrollo de recetas de sal y dulce. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34931>
- Cutipa, F. G. G., Fernández, D. G. B., Rivera, V. C., & Mendoza, G. J. C. (2024). Calidad y conservación del pollo ahumado: análisis organoléptico, microbiológico y bromatológico. *CIBUM SCIENTIA*, 3(1), 23–34. <https://doi.org/>
- Cho, W. H., & Choi, J. S. (2021). Sensory quality evaluation of superheated steam-treated chicken leg and breast meats with a combination of marination and hot smoking. *Foods*, 10(8), 1924. <https://doi.org/10.3390/foods10081924>
- Durand, P. (2002). Tecnología de los productos de charcutería y salazones. Editorial Acribia S.A.
- Durruty, M. A. (2013). Análisis físico-químico, sensorial y consumo de productos ahumados. <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/3161>
- Fletcher, N. (2024). Carne. Nueva edición: Domina los cortes. Perfecciona las técnicas. Más de 300 recetas.. España: DK.
- Gallardo Almeida, J. S. & Arteaga Gallardo, D. R. (2023). Revisión del proceso de ahumado en la gastronomía ecuatoriana. *Universidad y Sociedad*, 15(S1), 485-490. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3796>
- Granados, L., Vilca, M., & Sam, R. (2007). Saneamiento y detoxificación de carne de llama (*Lama glama*) infectada con *Sarcocystis aucheniae* mediante métodos químicos: marinado, ahumado, curado seco y curado húmedo. *Revista de Investigación Veterinaria del Perú*, 18, 57–63. <http://www.scielo.c>
- Huerta-Sanabria, S., Arana-Coronado, Ó. A., Sagarnaga-Villegas, L. M., Matus-Gardea, J. A., & Brambila-Paz, J. D. J. (2018). Impacto del ingreso y carencias sociales sobre el consumo de carne en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(6), 1245–1258.

DOI: 10.37811/clm.v9i1.p41
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-09342018000601245&script=sci_arttext

- Maldonado, R., Sanchez, D., & Gomez, M. (2023). Estudio comparativo de las cualidades organolépticas del tocino industrial y el tocino artesanal. *Enfoques*, 27(25), 8219. https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/2592/1/Articulo_1_Enfoques_N25V7.pdf
- Marianski, S., Marianski, A., & Marianski, R. (2009). Meat smoking and smokehouse design. USA: Bookmagic LLC.
- Márquez Sereno, C. (2015). Elaboración de curados y salazones cárnicos. Editorial Elearning.
- Mora Ranera, S. (2015). Control de la conservación de los alimentos para el consumo y distribución comercial. Editorial Elearning, S.L.
- Morán, D. (2018). Estudio de mercado para promover la comercialización de carne ahumada en la ciudad de Tulcán (Tesis de grado). Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Tulcán.
- Kwaghvihi, O. B. (2020). Efecto del humo de leña en la calidad del pescado ahumado. *Revista Mediterránea de Ciencias Básicas y Aplicadas (MJBAS)*, 4(2), 72–82. <https://ssrn.com/abstract=3714005>
- Pavón, A. I. (2017). Estudio de la alteración lipídica y oxidación del tocino ahumado con maderas reforestadas (Doctoral dissertation, Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana, 2017).
- Peraza Mercado, G. (2023). Evaluación fisicoquímica y sensorial de productos cárnicos ahumados elaborados con un bajo contenido de grasa. Instituto de Ciencias Biomédicas. <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/28301>
- Piochi, M., Cabrino, G., & Torri, L. (2023). Effects of different woods in barbecuing: Consumers' sensory perception and liking of grilled chicken meat. *Food Research International*, 163, 112295. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.112295>
- Poligne, I., Collignan, A., & Trystram, G. (2002). Effects of salting, drying, cooking, and smoking operations on volatile compound formation and color patterns in pork. *Journal of Food Science*, 67(8), 2976–2986. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2002.tb08848.x>
- Ramón Pasato, L. A., & Urgiles Daza, J. M. (2022). Productos de tocino ahumado artesanal para la divulgación gastronómica azuaya en el mercado 27 de febrero de Cuenca –

- Rizzo, P. V., Del Toro-Gipson, R. S., Cadwallader, D. C., & Drake, M. A. (2022). Identification of aroma-active compounds in Cheddar cheese imparted by wood smoke. *Journal of Dairy Science*, 105(7), 5622–5640. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21697>
- Ruiz Quispe, R. A., & Salas Hernandez, J. E. (2022). Producción de carnes ahumadas Brasa Smoke House. <https://hdl.handle.net/20.500.13065/538>
- Shen, X., Chen, Y., Omedi, J. O., Zeng, M., Xiao, C., Zhou, Y., & Chen, J. (2023). Effects of volatile organic compounds of smoke from different woods on the heterocyclic amine formation and quality changes in pork patty. *Food Research International*, 173(Part 1), 113262. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113262>
- Swaney-Stueve, M., Talavera, M., Jepsen, T., Severns, B., Wise, R., & Deubler, G. (2019). Sensory and consumer evaluation of smoked pulled pork prepared using different smokers and different types of wood. *Journal of Food Science*, 84(3), 640–649. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14469>
- Turan, T. T. (2020). AHUMADO, CURADO Y SECADO LA GUIA COMPLETA DE CARNES Y PESCADOS. Lexus.
- Xu, S., & Falsafi, S. R. (2023). Juiciness of meat, meat products, and meat analogues: Definition, evaluation methods, and influencing factors. *Food Reviews International*, 40(8), 2344–2377. <https://doi.org/10.1080/87559129.2023.2273923>

ANEXO 1: CARTA DE ACEPTACIÓN



Ciencia Latina
Revista Multidisciplinar

Fecha: 25/06/2025

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea)
Asociación Latinoamericana para el Avance de las Ciencias, ALAC
Editorial
Ciudad de México, México
Código postal 06000

CERTIFICADO DE APROBACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Por la presente se certifica que el artículo titulado:

**INFLUENCIA DE MEZCLAS DE MADERAS EN LAS CARACTERÍSTICAS
ORGANOLÉPTICAS DE CORTES DE RES Y CERDO AHUMADO**

corresponde la autoría a:

**Cristian Adrián Narváez Tenezaca
Rómulo Alfredo Calle Ochoa
Ana Cristina Orquera Tello
Richard Antonio Martínez Villegas**

Ha sido
Arbitrado y evaluado por pares Académicos mediante el sistema doble ciego y aprobado
para su publicación.

El artículo será publicado en la edición **Mayo-Junio, 2025,**
Volumen 9, Número 3.

Verificable en nuestra plataforma: <http://ciencialatina.org/>



Dr. Francisco Hernández García,
Editor en Jefe

Para consultas puede contactar directamente al editor de la revista editor@ciencialatina.org
o al correo: postulaciones@ciencialatina.org



ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO





ANEXO 3: FOTOGRAFIAS VALIDACIÓN DE PRODUCTOS



ANEXO 4: TABULACIÓN DE RESULTADOS

COLOR EXTERIOR

experto	Bondiola_A	Bondiola_B	Ribeye_A	Ribeye_B	St. Luis_A	St. Luis_B	T-bone_A	T-bone_B
1	5	4	5	2	5	4	5	3
2	4	3	5	4	3	3	5	4
3	5	3	4	2	5	2	5	3
4	5	4	5	4	4	3	5	3
5	5	3	5	4	5	3	4	4
6	5	3	5	4	5	4	4	4
7	4	4	3	2	5	4	3	2
8	4	3	4	4	4	4	4	4
MEDIA	4.63	3.38	4.50	3.25	4.50	3.38	4.38	3.38
DESV	0.52	0.52	0.76	1.04	0.76	0.74	0.74	0.74

AROMA AGRADABLE

experto	Bondiola_A	Bondiola_B	Ribeye_A	Ribeye_B	St. Luis_A	St. Luis_B	T-bone_A	T-bone_B
1	3	4	3	3	4	4	3	4
2	4	5	4	5	3	3	4	4
3	3	4	3	5	2	4	3	4
4	3	4	4	4	5	4	4	5
5	3	5	3	5	3	4	3	4
6	4	4	4	4	4	4	3	3
7	3	5	3	3	4	4	2	3
8	3	4	4	4	4	4	3	4
MEDIA	3.25	4.38	3.50	4.13	3.63	3.88	3.13	3.88
DESV	0.46	0.52	0.53	0.83	0.92	0.35	0.64	0.64

INTENSIDAD DE AROMA

experto	Bondiola_A	Bondiola_B	Ribeye_A	Ribeye_B	St. Luis_A	St. Luis_B	T-bone_A	T-bone_B
1	5	4	3	2	5	4	5	3
2	5	4	4	4	5	3	4	5
3	4	4	5	3	5	3	4	3
4	5	3	5	5	5	2	4	4
5	5	4	4	5	4	3	4	3
6	5	4	3	4	4	2	4	3
7	5	4	3	3	4	4	3	3
8	5	4	4	4	5	3	4	3
MEDIA	4.88	3.88	3.88	3.75	4.63	3.00	4.00	3.38
DESV	0.35	0.35	0.83	1.04	0.52	0.76	0.53	0.74

SABOR INTEGRADO

experto	Bondiola_A	Bondiola_B	Ribeye_A	Ribeye_B	St. Luis_A	St. Luis_B	T-bone_A	T-bone_B
1	4	5	4	3	4	5	4	3
2	4	5	4	4	3	4	4	4
3	4	4	5	4	2	5	4	4
4	4	3	4	4	5	4	5	3
5	4	3	4	5	4	5	4	3
6	4	5	4	3	4	5	3	3
7	4	4	3	4	4	5	3	3
8	4	4	4	4	4	4	4	3
MEDIA	4.00	4.13	4.00	3.88	3.75	4.63	3.88	3.25
DESV	0.00	0.83	0.53	0.64	0.89	0.52	0.64	0.46

TEXTURA

experto	Bondiola_A	Bondiola_B	Ribeye_A	Ribeye_B	St. Luis_A	St. Luis_B	T-bone_A	T-bone_B
1	5	4	3	4	5	5	3	3
2	5	5	2	4	4	5	3	4
3	4	4	5	5	4	5	2	1
4	3	5	4	4	2	5	3	2
5	5	4	2	5	5	5	4	4
6	5	5	3	4	4	5	2	4
7	4	5	2	3	5	5	2	2
8	4	4	3	4	4	4	3	3
MEDIA	4.38	4.50	3.00	4.13	4.13	4.88	2.75	2.88
DESV	0.74	0.53	1.07	0.64	0.99	0.35	0.71	1.13

COLOR INTERIOR

experto	Bondiola_A	Bondiola_B	Ribeye_A	Ribeye_B	St. Luis_A	St. Luis_B	T-bone_A	T-bone_B
1	4	4	3	3	4	4	4	3
2	5	5	4	4	4	4	4	3
3	4	4	4	2	4	2	4	2
4	4	4	2	3	5	5	5	4
5	4	3	5	3	3	4	4	3
6	4	2	3	3	4	4	1	4
7	5	4	4	3	4	5	4	3
8	4	4	4	3	4	4	4	3
MEDIA	4.25	3.75	3.63	3.00	4.00	4.00	3.75	3.13
DESV	0.46	0.89	0.92	0.53	0.53	0.93	1.16	0.64

APARIENCIA

experto	Bondiola_A	Bondiola_B	Ribeye_A	Ribeye_B	St. Luis_A	St. Luis_B	T-bone_A	T-bone_B
1	4	5	3	4	4	5	3	4
2	4	5	4	4	3	4	4	5
3	4	4	3	5	3	4	3	3
4	5	4	4	5	2	5	3	5
5	5	4	3	4	5	5	4	5
6	2	5	3	3	4	4	2	3
7	3	4	3	4	4	5	3	3
8	4	4	4	4	4	4	4	4
MEDIA	3.88	4.38	3.38	4.13	3.63	4.50	3.25	4.00
DESV	0.99	0.52	0.52	0.64	0.92	0.53	0.71	0.93

PERSISTENCIA

experto	Bondiola_A	Bondiola_B	Ribeye_A	Ribeye_B	St. Luis_A	St. Luis_B	T-bone_A	T-bone_B
1	2	5	3	4	2	4	3	3
2	3	5	3	4	3	4	4	4
3	3	4	5	5	3	5	4	3
4	4	5	3	4	5	5	4	3
5	4	5	4	5	5	5	4	5
6	4	5	4	4	3	5	4	4
7	4	2	2	4	3	4	2	3
8	4	4	4	4	4	5	4	3
MEDIA	3.50	4.38	3.50	4.25	3.50	4.63	3.63	3.50
DESV	0.76	1.06	0.93	0.46	1.07	0.52	0.74	0.76

ANEXO 5: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Resultados

ANOVA de Medidas Repetidas

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Corte de carne	4.55	3	1.516	2.48	0.069
Residual	12.83	21	0.611		
Madera	11.39	1	11.391	35.69	<.001
Residual	2.23	7	0.319		
Corte de carne \times Madera	4.80	3	1.599	4.16	0.018
Residual	8.08	21	0.385		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

[3]

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Residual	2.73	7	0.391		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

Pruebas Post Hoc

Comparaciones Post Hoc - Madera

Comparación						
Madera	Madera	Diferencia de Medias	EE	gl	t	Posteriori
A	- B	0.844	0.141	7.00	5.97	<.001

[4]

Referencias

[1] The jamovi project (2024). jamovi. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. [R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07].

[3] Singmann, H. (2023). afex: Analysis of Factorial Experiments. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=afex>.

[4] Lenth, R. (2023). emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>.

Resultados

ANOVA de Medidas Repetidas

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Corte de carne	0.172	3	0.0573	0.0805	0.970
Residual	14.953	21	0.7121		
Madera	21.391	1	21.3906	27.3020	0.001
Residual	5.484	7	0.7835		
Corte de carne * Madera	0.172	3	0.0573	0.2206	0.881
Residual	5.453	21	0.2597		

Note: Suma de Cuadrados Tipo 3

[3]

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Residual	4.98	7	0.712		

Note: Suma de Cuadrados Tipo 3

Pruebas Post Hoc

Comparaciones Post Hoc - Madera

Comparación						
Madera	Madera	Diferencia de Medias	EE	gl	t	Positividad
A	- B	1.16	0.221	7.00	5.23	0.001

[4]

Referencias

[1] The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. [R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07].

[3] Singmann, H. (2023). *afex: Analysis of Factorial Experiments*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=afex>.

[4] Lenth, R. (2023). *emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>.

Resultados

ANOVA de Medidas Repetidas

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Corte de carne	1.06	3	0.354	0.665	0.583
Residual	11.19	21	0.533		
Madera	7.56	1	7.563	12.642	0.009
Residual	4.19	7	0.598		
Corte de carne × Madera	1.56	3	0.521	2.966	0.055
Residual	3.69	21	0.176		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

[3]

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Residual	3.69	7	0.527		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

Pruebas Post Hoc

Comparaciones Post Hoc - Madera

Comparación						
Madera	Madera	Diferencia de Medias	EE	gl	t	P(contrast)
A	- B	-0.688	0.193	7.00	-3.56	0.009

[4]

Referencias

[1] The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).

[3] Singmann, H. (2023). *afex: Analysis of Factorial Experiments*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=afex>.

[4] Lenth, R. (2023). *emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>.

Resultados

ANOVA de Medidas Repetidas

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Corte de carne	6.38	3	2.125	4.011	0.021
Residual	11.13	21	0.530		
Madera	3.06	1	3.063	5.444	0.052
Residual	3.94	7	0.563		
Corte de carne * Madera	1.06	3	0.354	0.575	0.638
Residual	12.94	21	0.616		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3
[3]

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Residual	7.25	7	1.04		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

Pruebas Post Hoc

Comparaciones Post Hoc - Madera

Comparación		Diferencia de Medias	EE	gl	t	P(2-tailed)
A	- B	0.438	0.187	7.00	2.33	0.052

[4]

Referencias

[1] The Jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).

[3] Singmann, H. (2023). *afex: Analysis of Factorial Experiments*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=afex>.

[4] Lenth, R. (2023). *emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>.

Resultados

ANOVA de Medidas Repetidas

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Corte de carne	3.5000	3	1.1667	2.513	0.086
Residual	9.7500	21	0.4643		
Madera	0.0625	1	0.0625	0.119	0.741
Residual	3.6875	7	0.5268		
Corte de carne * Madera	4.6875	3	1.5625	4.339	0.016
Residual	7.5625	21	0.3601		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

[3]

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Residual	0.500	7	0.0714		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

Pruebas Post Hoc

Comparaciones Post Hoc - Madera

Comparación		Diferencia de Medias	EE	gl	t	Pbonferroni
A	- B	-0.0625	0.181	7.00	-0.344	0.741

[4]

Referencias

[1] The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).

[3] Singmann, H. (2023). *afex: Analysis of Factorial Experiments*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=afex>.

[4] Lenth, R. (2023). *emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>.

Resultados

ANOVA de Medidas Repetidas

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Corte de carne	30.80	3	10.266	11.60	<.001
Residual	18.58	21	0.885		
Madera	4.52	1	4.516	12.11	0.010
Residual	2.61	7	0.373		
Corte de carne * Madera	2.92	3	0.974	1.79	0.181
Residual	11.45	21	0.545		

Note. Suma de Cuadrados Tipo 3

[3]

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Residual	4.23	7	0.605		

Note. Suma de Cuadrados Tipo 3

Pruebas Post Hoc

Comparaciones Post Hoc - Madera

Comparación		Diferencia de Medias	EE	gl	t	Pbonferroni
Madera	Madera					
A	- B	-0.531	0.153	7.00	-3.48	0.010

[4]

Referencias

[1] The jamovi project (2024). jamovi. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).

[3] Singmann, H. (2023). *afex: Analysis of Factorial Experiments*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=afex>.

[4] Lenth, R. (2023). *emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>.

Resultados

ANOVA de Medidas Repetidas

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Corte de carne	2.17	3	0.724	1.91	0.159
Residual	7.95	21	0.379		
Madera	6.89	1	6.891	16.16	0.005
Residual	2.98	7	0.426		
Corte de carne \times Madera	3.55	3	1.182	2.24	0.113
Residual	11.08	21	0.528		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

[3]

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Residual	15.1	7	2.16		

Nota: Suma de Cuadrados Tipo 3

Pruebas Post Hoc

Comparaciones Post Hoc - Madera

Comparación		Diferencia de Medias	EE	gl	t	P(observado)
A	- B	-0.656	0.163	7.00	-4.02	0.005

[4]

Referencias


[1] The jamovi project (2024). jamovi. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).

[3] Singmann, H. (2023). *afex: Analysis of Factorial Experiments*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=afex>.

[4] Lenth, R. (2023). *emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>.

ANEXO 6: FICHAS TECNICAS GASTRONOMICAS

INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS SUDAMERICANO																									
FICHA TÉCNICA: BONDIOLA DE CERDO																									
Tipo de Plato:	FUERTE																								
	INGREDIENTES:																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Cant.</th> <th style="width: 15%;">Und.</th> <th style="width: 70%;">Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.690</td> <td style="text-align: center;">KG</td> <td>BONDIOLA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.000</td> <td style="text-align: center;">KG</td> <td>SALMUERA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.010</td> <td style="text-align: center;">KG</td> <td>PIMIENTA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.030</td> <td style="text-align: center;">KG</td> <td>AZUCAR MORENA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.010</td> <td style="text-align: center;">KG</td> <td>PAPRIKA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.010</td> <td style="text-align: center;">KG</td> <td>CEBOLLA EN POLVO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.010</td> <td style="text-align: center;">KG</td> <td>AJO POLVO</td> </tr> </tbody> </table>	Cant.	Und.	Nombre	0.690	KG	BONDIOLA	1.000	KG	SALMUERA	0.010	KG	PIMIENTA	0.030	KG	AZUCAR MORENA	0.010	KG	PAPRIKA	0.010	KG	CEBOLLA EN POLVO	0.010	KG	AJO POLVO
	Cant.	Und.	Nombre																						
	0.690	KG	BONDIOLA																						
	1.000	KG	SALMUERA																						
	0.010	KG	PIMIENTA																						
	0.030	KG	AZUCAR MORENA																						
	0.010	KG	PAPRIKA																						
0.010	KG	CEBOLLA EN POLVO																							
0.010	KG	AJO POLVO																							
MISE EN PLACE:																									
Técnicas de Corte:																									
BONDIOLA	N/A	SALMUERA	N/A																						
PIMIENTA	N/A	AZUCAR MORENA	N/A																						
PAPRIKA	N/A	CEBOLLA EN POLVO	N/A																						
AJO POLVO	N/A																								
Ingrediente /técnica, tiempo, temperatura																									
BONDIOLA/AHUMADO, 40MIN, 120C																									
BONDIOLA/HORNEADO, 2HORAS, 180C																									
Equipos y Utensilios:																									
BOLWS , CUCHILLO, TABLA, AHUMADOR DE BARRIL, PAPEL ALUMIO,TERMOMETRO, HORNO.																									
PREPARACIÓN:																									
LIMPIAR EL CORTE DE CARNE, RETIRANDO TEJIDO CONECTIVO. SUMERGIR EN LA SALMUERA AL 3% DURANTE 2 HORAS. RETIRAR EL EXCESO DE SAL, SECAR Y CONDIMENTAR EN SECO. AHUMAR DURANTE 40 MINUTOS A 120C. ENVOLVER EN PAPEL ALUMINIO PARA COCCIÓN EN HORNO 180C DURANTE 2 HORAS.																									
Observaciones:																									
REPOSAR LA CARNE ENVUELTA EN ALUMINIO PARA MEJOR RETENCION DE LIQUIDOS.																									

FICHA TÉCNICA: CORTE SAN LUIS

Tipo de Plato: FUERTE



INGREDIENTES:

Cant.	Und.	Nombre
1.000	KG	SAN LUIS
0.000	KG	SAL MUERA
0.010	KG	PIMIENTA
0.030	KG	AZUCAR MORENA
0.010	KG	PAPRIKA
0.010	KG	CEBOLLA EN POLVO
0.010	KG	AJO POLVO

MISE EN PLACE:

Técnicas de Corte:

SAN LUIS	N/A	SAL MUERA	N/A
PIMIENTA	N/A	AZUCAR MORENA	N/A
PAPRIKA	N/A	CEBOLLA EN POLVO	N/A
AJO POLVO	N/A	#¡REF!	N/A

Ingrediente /técnica, tiempo, temperatura

SAN LUIS/AHUMADO, 40MIN, 120C

SAN LUIS/HORNEADO, 2HORAS, 180C

Equipos y Utensilios:

BOLWS , CUCHILLO, TABLA ,AHUMADOR DE BARRIL, ALUMIO,TERNOMETRO

PREPARACIÓN:

LIMPIAR EL CORTE DE CARNE, RETIRANDO TEJIDO CONECTIVO.

SUMERGIR EN LA SALMUERA AL 3% DURANTE 2 HORAS.

RETIRAR EL EXCESO DE SAL, SECAR Y CONDIMENTAR EN SECO.

AHUMAR DURANTE 40 MINUTOS A 120C.

Observaciones:

REPOSAR LA CARNE ENVUELTA EN ALUMINIO PARA MEJOR RETENCION DE LIQUIDOS.

FICHA TÉCNICA: T BONE

Tipo de Plato:

FUERTE



INGREDIENTES:

Cant.	Und.	Nombre
0.292	KG	T BONE
0.000	KG	SAL MUERA
0.010	KG	PIMIENTA
0.030	KG	AZUCAR MORENA
0.010	KG	PAPRIKA
0.010	KG	CEBOLLA EN POLVO
0.010	KG	AJO POLVO

MISE EN PLACE:

Técnicas de Corte:

T BONE	N/A	SAL MUERA	N/A
PIMIENTA	N/A	AZUCAR MORENA	N/A
PAPRIKA	N/A	CEBOLLA EN POLVO	N/A
AJO POLVO	N/A	#¡REF!	N/A

Ingrediente /técnica, tiempo, temperatura

T BONE/AHUMADO, 40MIN, 120C
 T BONE/HORNEADO, 2HORAS, 180C

Equipos y Utensilios:

BOLWS , CUCHILLO, TABLA ,AHUMADOR DE BARRIL, ALUMIO,TERNOMETRO

PREPARACIÓN:

LIMPIAR EL CORTE DE CARNE, RETIRANDO TEJIDO CONECTIVO.
 SUMERGIR EN LA SALMUERA AL 3% DURANTE 2 HORAS.
 RETIRAR EL EXCESO DE SAL, SECAR Y CONDIMENTAR EN SECO.
 AHUMAR DURANTE 40 MINUTOS A 120C.
 ENVOLVER EN PAPEL ALUMINIO PARA COCCIÓN EN HORNO 180C DURANTE 2 HORAS.
 REPOSAR LA CARNE ENVUELTA EN ALUMINIO PARA MEJOR RETENCION DE LIQUIDOS.

FICHA TÉCNICA: RIBEYE

Tipo de Plato:

FUERTE



INGREDIENTES:

Cant.	Und.	Nombre
0.410	KG	RIBEYE
0.000	KG	SAL MUERA
0.010	KG	PIMIENTA
0.030	KG	AZUCAR MORENA
0.010	KG	PAPRIKA
0.010	KG	CEBOLLA EN POLVO
0.010	KG	AJO POLVO

MISE EN PLACE:

Técnicas de Corte:

RIBEYE	N/A	SAL MUERA	N/A
PIMIENTA	N/A	AZUCAR MORENA	N/A
PAPRIKA	N/A	CEBOLLA EN POLVO	N/A
AJO POLVO	N/A	#¡REF!	N/A

Ingrediente /técnica, tiempo, temperatura

RIBEYE/AHUMADO, 40MIN, 120C

RIBEYE/HORNEADO, 2HORAS, 180C

Equipos y Utensilios:

BOLWS , CUCHILLO, TABLA ,AHUMADOR DE BARRIL, ALUMIO,TERNOMETRO

PREPARACIÓN:

LIMPIAR EL CORTE DE CARNE, RETIRANDO TEJIDO CONECTIVO.

SUMERGIR EN LA SALMUERA AL 3% DURANTE 2 HORAS.

RETIRAR EL EXCESO DE SAL, SECAR Y CONDIMENTAR EN SECO.

AHUMAR DURANTE 40 MINUTOS A 120C.

ENVOLVER EN PAPEL ALUMINIO PARA COCCIÓN EN HORNO 180C DURANTE 2 HORAS.

REPOSAR LA CARNE ENVUELTA EN ALUMINIO PARA MEJOR RETENCION DE LIQUIDOS.

FICHA TÉCNICA: SAL MUERA AL 3%

Tipo de Plato:



INGREDIENTES:

Cant.	Und.	Nombre
0.029	KG	SAL
0.967	L	AGUA
0.100	L	VINAGRE DE MANZANA

MISE EN PLACE:

Técnicas de Corte:

SAL	N/A	AGUA	N/A
VINAGRE DE MANZANA	N/A	0	N/A
0	N/A	#¡REF!	N/A
#¡REF!	N/A	#¡REF!	N/A

Ingrediente /técnica, tiempo, temperatura

Equipos y Utensilios:

BOLWS , CUCHILLO, TABLA ,AHUMADOR DE BARRIL, ALUMIO,TERNOMETRO

PREPARACIÓN:

DILUIR LA SAL PREVIAMENTE PESADA CON EL AGUA Y LUEGO AÑADIR LOS CORTES POR EL TIMEPO ADAPTADO

Observaciones:

ANEXO 7: FICHAS DE COSTOS GASTRONOMICAS

	
Costos:	BONDIOLA DE CERDO

Chef:	CRISTIAN NARVAEZ		
Tipo de Plato:	FUERTE	Tamaño porción	0.120
Costo por Plato:	1.82	Raciones (30% merma ahumado):	4

Nº	CANT	UND.	INGREDIENTE	Costo por kilo	Costo receta	Presentación	Gramaje bruto por comprar	Factor Corrección
1	0.69	KG	BONDIOLA	8.01	5.53	EMPACADO AL VACIO	0.750	1.09
2	1.00	KG	SALMUERA	1.19	1.19	N/A	1.000	1.00
3	0.01	KG	PIMIENTA	16.92	0.17	FUNDA	0.010	1.00
4	0.03	KG	AZUCAR MORENA	0.89	0.03	FUNDA	0.030	1.00
5	0.01	KG	PAPRIKA	16.85	0.17	FUNDA	0.010	1.00
6	0.01	KG	CEBOLLA EN POLVO	13.60	0.14	FUNDA	0.010	1.00
7	0.01	KG	AJO POLVO	8.98	0.09	FUNDA	0.010	1.00
1.76 Peso Total receta					7.31	Costo de receta		

Costo por kilo de elaboración	15.13
--------------------------------------	--------------

Costo proceso ahumado / kg de carne	2.11
--	-------------

Costo proceso ahumado / kg de carne	17.24
--	--------------

P.V.P (Precio de venta al Público Sugerido):	6.21
---	-------------

	COSTO / KILO	UTILIZADO	COSTO	
NARANJO	\$ 3.56	0.5	\$ 1.78	
ALBARICOQUE	\$ 2.54	0.5	\$ 1.27	
CARBON	\$ 2.00	1	\$ 2.00	CAPACIDAD
			\$ 5.05	2.492

COSTO AHUMADO / KG	2.03
---------------------------	-------------

	COSTO / KILO	UTILIZADO	COSTO	
MANZANO	\$ 4.15	0.5	\$ 2.08	
CEREZO	\$ 3.16	0.5	\$ 1.58	
CARBON	\$ 2.00	1	\$ 2.00	CAPACIDAD
			\$ 5.66	2.492

COSTO AHUMADO / KG	2.27
---------------------------	-------------



Costos:

INGREDIENTES:

Chef:	CRISTIAN NARVAEZ		
Tipo de Plato:	0	Tamaño porción	0.300
Costo por Plato:	5.31	Raciones (30% merma ahumado):	2

Nº	CANT	UND.	INGREDIENTE	Costo por kilo	Costo receta	Presentación	Gramaje bruto por comprar	Factor Corrección
1	1.00	KG	SAN LUIS	11.80	11.80	FUNDA	1.031	1.03
2	0.00	KG	SAL MUERA	1.19	0.00	FUNDA	0.000	1.00
3	0.01	KG	PIMIENTA	16.92	0.17	FUNDA	0.010	1.00
4	0.03	KG	AZUCAR MORENA	0.89	0.03	FUNDA	0.030	1.00
5	0.01	KG	PAPRIKA	16.85	0.17	FUNDA	0.010	1.00
6	0.01	KG	CEBOLLA EN POLVO	13.60	0.14	#N/D	0.010	1.00
7	0.01	KG	AJO POLVO	8.98	0.09	#N/D	0.010	1.00
	1.07	Peso Total receta			12.39	Costo de receta		

Costo por kilo de elaboración	17.71
--------------------------------------	--------------

Costo proceso ahumado / kg de carne	2.11
--	-------------

Costo proceso ahumado / kg de carne	19.82
--	--------------

P.V.P (Precio de venta al Público Sugerido):	17.83
---	--------------

	COSTO / KILO	UTILIZADO	COSTO	
MANZANO	\$ 3.56	0.5	\$ 1.78	
CEREZO	\$ 2.54	0.5	\$ 1.27	
CARBON	\$ 2.00	1	\$ 2.00	CAPACIDAD
			\$ 5.05	2.492

COSTO AHUMADO / KG	2.03
---------------------------	-------------

	COSTO / KILO	UTILIZADO	COSTO	
MANZANO	\$ 4.16	0.5	\$ 2.08	
CEREZO	\$ 3.16	0.5	\$ 1.58	
CARBON	\$ 2.00	1	\$ 2.00	CAPACIDAD
			\$ 5.66	2.492

COSTO AHUMADO / KG	2.27
---------------------------	-------------



Costos:	INGREDIENTES:
----------------	----------------------

Chef:	CRISTIAN NARVAEZ		
Tipo de Plato:	0	Tamaño porción	0.292
Costo por Plato:	7.60	Raciones (30% merma al	1

Nº	CANT	UND.	INGREDIENTE	Costo por kilo	Costo receta	Presentación	Gramaje bruto por comprar	Factor Corrección
1	0.29	KG	T BONE	16.20	4.73	FUNDA	0.292	1.00
2	0.00	KG	SAL MUERA	1.19	0.00	FUNDA	0.000	1.00
3	0.01	KG	PIMIENTA	16.92	0.17	FUNDA	0.010	1.00
4	0.03	KG	AZUCAR MORENA	0.89	0.03	FUNDA	0.030	1.00
5	0.01	KG	PAPRIKA	16.85	0.17	FUNDA	0.010	1.00
6	0.01	KG	CEBOLLA EN POLVO	13.60	0.14	#N/D	0.010	1.00
7	0.01	KG	AJO POLVO	8.98	0.09	#N/D	0.010	1.00
	0.292	Peso Total receta			5.32	Costo de receta		

Costo por kilo de elaboración	10.86
--------------------------------------	--------------

Costo proceso ahumado / kg de carne	2.11
--	-------------

Costo proceso ahumado / kg de carne	12.97
--	--------------

P.V.P (Precio de venta al Público Sugerido):	11.36
---	--------------

	COSTO / KILO	UTILIZADO	COSTO	
MANZANO	\$ 3.56	0.5	\$ 1.78	
CEREZO	\$ 2.54	0.5	\$ 1.27	
CARBON	\$ 2.00	1	\$ 2.00	CAPACIDAD
			\$ 5.05	2.492

COSTO AHUMADO / KG	2.03
---------------------------	-------------

	COSTO / KILO	UTILIZADO	COSTO	
MANZANO	\$ 4.16	0.5	\$ 2.08	
CEREZO	\$ 3.16	0.5	\$ 1.58	
CARBON	\$ 2.00	1	\$ 2.00	CAPACIDAD
			\$ 5.66	2.492

COSTO AHUMADO / KG	2.27
---------------------------	-------------



Costos:	RIBEYE
----------------	---------------

Chef:	CRISTIAN NARVAEZ		
Tipo de Plato:	FUERTE	Tamaño porción	0.360
Costo por Plato:	6.28	Raciones (30% merma al	1

Nº	CANT	UND.	INGREDIENTE	Costo por kilo	Costo receta	Presentación	Gramaje bruto por comprar	Factor Corrección
1	0.29	KG	RIBEYE	13.67	3.99	#N/D	0.307	1.05
2	0.00	KG	SAL MUERA	1.19	0.00	FUNDA	0.000	1.00
3	0.01	KG	PIMIENTA	16.92	0.17	FUNDA	0.010	1.00
	0.03	KG	AZUCAR MORENA	0.89	0.03	FUNDA	0.030	1.00
	0.01	KG	PAPRIKA	16.85	0.17	FUNDA	0.010	1.00
4	0.01	KG	CEBOLLA EN POLVO	13.60	0.14	FUNDA	0.010	1.00
5	0.01	KG	AJO POLVO	8.98	0.09	#N/D	0.010	1.00
	0.36	Peso Total receta			4.58	Costo de receta		

Costo por kilo de elaboración	8.60
--------------------------------------	-------------

Costo proceso ahumado / kg de carne	2.11
--	-------------

Costo proceso ahumado / kg de carne	10.71
--	--------------

P.V.P (Precio de venta al Público Sugerido):	11.57
---	--------------

	COSTO / KILG	UTILIZADO	COSTO	
MANZANO	\$ 3.56	0.5	\$ 1.78	
CEREZO	\$ 3.54	0.5	\$ 1.77	
CARBON	\$ 2.00	1	\$ 2.00	CAPACIDAD
			\$ 5.55	2.492

COSTO AHUMADO / KG	2.23
---------------------------	-------------

	COSTO / KILG	UTILIZADO	COSTO	
MANZANO	\$ 4.16	0.5	\$ 2.08	
CEREZO	\$ 3.16	0.5	\$ 1.58	
CARBON	\$ 2.00	1	\$ 2.00	CAPACIDAD
			\$ 5.66	2.492

COSTO AHUMADO / KG	2.27
---------------------------	-------------



Costos: SAL MUERA AL 3%

Chef:			
Tipo de Plato:	0	Tamaño porción	1.1000
Costo por Plato:	1.31	Raciones:	1

Nº	CANT	UND.	INGREDIENTE	Costo por kilo	Costo receta	Presentación	Gramaje bruto por comprar	Factor Corrección
1	0.03	KG	SAL	0.58	0.02	PROTEINA	0.029	1.00
2	0.97	KG	AGUA	0.00	0.00	PROTEINA	0.967	1.00
3	0.10	KG	VINAGRE DE MANZANA	12.89	1.29	PROTEINA	0.100	1.00
4								
5								
6								
7								
8								
1.10 Peso Total receta				1.31	Costo de receta			



P.V.P (Precio de venta al Público Sugerido): 3.93

Costo por kilo de elaboración 1.19

ANEXO 8: BASE DE DATOS

GRUPO	INGREDIENTE FINAL	PRESENTACIÓN DE COMPRA	PROVEEDOR	PESO BRUTO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO KILO	CANTIDAD NETA	PESO DESPERDICIO	PESO SUB PRODUCTO	RENDIMIENTO %	FACTOR DE CORRECCION	COSTO KILO INGREDIENTE FINAL	OBSERVACIONES
CÁRNICOS													
	SAN LUIS	EMPACADO AL VACIO	SUPERMAXI	1	KG	11.45	0.97	0.03	0	97	1.03	11.80	
	BONDIOLA	EMPACADO AL VACIO	SUPERMAXI	1	KG	7.37	0.92	0.08	0	92	1.09	8.01	
	T BONE	EMPACADO AL VACIO	SUPERMAXI	1	KG	16.20	1	0	0	100	1.00	16.20	
	RIBEYE	EMPACADO AL VACIO	SUPERMAXI	1	KG	12.99	0.95	0.05	0	95	1.05	13.67	
ABARROTOS													
	SAL	FUNDA	SUPERMAXI	1	KG	0.58	1.00	0	0	100	1.00	0.58	
	PIMIENTA	FUNDA	SUPERMAXI	1	KG	16.92	1.00	0	0	100	1.00	16.92	
	PAPRIKA	FUNDA	SUPERMAXI	1	KG	16.85	1.00	0	0	100	1.00	16.85	
	AZUCAR MORENA	FUNDA	SUPERMAXI	1	KG	0.89	1.00	0	0	100	1.00	0.89	
	COMINO	FUNDA	SUPERMAXI	1	KG	8.20	1.00	0	0	100	1.00	8.20	
	CEBOLLA EN POLVO	FUNDA	SUPERMAXI	1	KG	13.60	1.00	0	0	100	1.00	13.60	
	VINAGRE DE MANZANA	BOTELLA	SUPERMAXI	1	KG	12.89	1.00	0	0	100	1.00	12.89	
	AGUA	BOTELLA	SUPERMAXI	1	KG	0.00	1.00			100	1.00	0.00	
	AJO POLVO	FUNDA	SUPERMAXI	1	KG	8.98	1.00	0	0	100	1.00	8.98	
MADERAS													
	MANZANO	GRANEL	MERCADO	1	UND	4.15	1.00	0	0	100	1.00	4.15	
	CEREZO	GRANEL	MERCADO	1	UND	3.16	1.00	0	0	100	1.00	3.16	
	NARANJO	GRANEL	MERCADO	1	UND	3.56	1.00	0	0	100	1.00	3.56	
	ALBARICOQUE	GRANEL	MERCADO	1	UND	2.54	1.00	0	0	100	1.00	2.54	

ANEXO 9: BITACORAS GASTRONOMICAS

 								
Nombre del realizador		CRISTIAN NARVAEZ						
Prueba #	1							
Ingredientes	Peso	Características Organolépticas	Método de Cocción/Elaboración	Temperatura de cocción	Tiempo de Cocción/Elaboración	Método de conservación	Método de regeneración del producto	Observaciones
CORTE SAN LUIS	1.100	Se identifican dos características negativas importantes: un exceso de salinidad que domina el paladar y una baja humedad en el producto final, lo que genera una sensación seca al masticar, especialmente en las zonas menos grasas.	Ahumado	95°C	1 horas y 30 minutos coccion	Vacío + Refrigeración	65°C	Cambiar el porcentaje de sal del 5% al 3% de total del peso . Ahumado sea controlado 95°C por 90 minutos y luego coccion al horno .
BONDIOLA	890.000	Se identifican dos características negativas importantes: un exceso de salinidad que domina el paladar y una baja humedad en el producto final, lo que genera una sensación seca al masticar, especialmente en las zonas menos grasas.	Ahumado	95°C	1 horas y 30 minutos coccion	Vacío + Refrigeración	65°C	Cambiar el porcentaje de sal del 5% al 3% de total del peso . Ahumado sea controlado 95°C por 90 minutos y luego coccion al horno .
T BONE	450.000	Se identifican dos características negativas importantes: un exceso de salinidad que domina el paladar y una baja humedad en el producto final, lo que genera una sensación seca al masticar, especialmente en las zonas menos grasas.	Ahumado	95°C	1 horas y 30 minutos coccion	Vacío + Refrigeración	65°C	Cambiar el porcentaje de sal del 5% al 3% de total del peso . Ahumado sea controlado 95°C, hasta temperatura interna.
RIBEYE	498.000	Se identifican dos características negativas importantes: un exceso de salinidad que domina el paladar y una baja humedad en el producto final, lo que genera una sensación seca al masticar, especialmente en las zonas menos grasas.	Ahumado	95°C	1 horas y 30 minutos coccion	Vacío + Refrigeración	65°C	Cambiar el porcentaje de sal del 5% al 3% de total del peso . Ahumado sea controlado 95°C, hasta temperatura interna.

Nombre del realizador		CRISTIAN NARVAEZ						
Prueba #	2							
Ingredientes	Peso	Características Organolépticas	Método de Cocción/Elaboración	Temperatura de cocción	Tiempo de Cocción/Elaboración	Método de conservación	Método de regeneración del producto	Observaciones
CORTE SAN LUIS	1.100	Se identifica un nivel de ahumado excesivo, lo que provocó que el sabor se perciba muy alto e invasivo en el paladar, opacando algunos matices esperados del corte.	Ahumado	95°C	40 minutos de ahumado y 1 hora de coccion	Vacío + Refrigeración	65°C	Se sugiere reducir el tiempo de ahumado, controlar la temperatura del humo y centro del producto. Realizar una prueba del ahumado con albaricque con cocción del producto y posterior exposición al humo, para reducir el sabor. Los cortes deben ser homogéneos, marmoleado del producto.
BONDIOLA	890.000	Se identifica un nivel de ahumado excesivo, lo que provocó que el sabor se perciba muy alto e invasivo en el paladar, opacando algunos matices esperados del corte.	Ahumado	95°C	41 minutos de ahumado y 1 hora de coccion	Vacío + Refrigeración	65°C	Se sugiere reducir el tiempo de ahumado, controlar la temperatura del humo y centro del producto. Realizar una prueba del ahumado con albaricque con cocción del producto y posterior exposición al humo, para reducir el sabor. Los cortes deben ser homogéneos, marmoleado del producto.
T BONE	450.000	Se identifica un nivel de ahumado excesivo, lo que provocó que el sabor se perciba muy alto e invasivo en el paladar, opacando algunos matices esperados del corte.	Ahumado	95°C	42 minutos de ahumado y 1 hora de coccion	Vacío + Refrigeración	65°C	Se sugiere reducir el tiempo de ahumado, controlar la temperatura del humo y centro del producto. Los cortes deben ser homogéneos, marmoleado del producto.
RIBEYE	498.000	Se identifica un nivel de ahumado excesivo, lo que provocó que el sabor se perciba muy alto e invasivo en el paladar, opacando algunos matices esperados del corte.	Ahumado	95°C	43 minutos de ahumado y 1 hora de coccion	Vacío + Refrigeración	65°C	Se sugiere reducir el tiempo de ahumado, controlar la temperatura del humo y centro del producto. Los cortes deben ser homogéneos, marmoleado del producto.

Nombre del realizador		CRISTIAN NARVAEZ						
Prueba #	3							
Ingredientes	Peso	Características Organolépticas	Método de Cocción/Elaboración	Temperatura de cocción	Tiempo de Cocción/Elaboración	Método de conservación	Método de regeneración del producto	Observaciones
CORTE SAN LUIS	1.100	La cocción fue muy intensa, lo que provocó que la proteína se deshiciera con facilidad, afectando la firmeza y estructura del corte. Esta sobrecocción disminuyó la experiencia de masticación, por lo que se recomienda ajustar el tiempo o la temperatura de cocción para preservar mejor la consistencia del producto.	Ahumado	95°C	40 minutos de ahumado y 3 hora de coccion horno	Vacío + Refrigeración	65°C	Ahumado sea controlado por 40 minutos y luego coccion al horno 160°C por 3 horas .
BONDIOLA	890.000	La cocción fue muy intensa, lo que provocó que la proteína se deshiciera con facilidad, afectando la firmeza y estructura del corte. Esta sobrecocción disminuyó la experiencia de masticación, por lo que se recomienda ajustar el tiempo o la temperatura de cocción para preservar mejor la consistencia del producto.	Ahumado	95°C	41 minutos de ahumado y 3 hora de coccion horno	Vacío + Refrigeración	65°C	Ahumado sea controlado por 40 minutos y luego coccion al horno 160°C por 3 horas .
T BONE	450.000	El producto presenta una superficie brillante y una textura suave, con presencia de grasa infiltrada que aporta jugosidad al corte.	Ahumado	95°C	42 minutos de ahumado y 3 hora de coccion horno	Vacío + Refrigeración	65°C	Ahumado sea controlado por 25 minutos.
RIBEYE	498.000	El producto presenta una superficie brillante y una textura suave, con presencia de grasa infiltrada que aporta jugosidad al corte.	Ahumado	95°C	43 minutos de ahumado y 3 hora de coccion horno	Vacío + Refrigeración	65°C	Ahumado sea controlado por 25 minutos.

Nombre del realizador		CRISTIAN NARVAEZ						
Prueba #		4						
Ingredientes	Peso	Características Organolépticas	Método de Cocción/Elaboración	Temperatura de cocción	Tiempo de Cocción/Elaboración	Método de conservación	Método de regeneración del producto	Observaciones
CORTE SAN LUIS	1.100	Su perfil de sabor es intenso, especiado y con notas ahumadas perfectamente equilibradas, resultado del uso controlado de madera frutal. La cocción fue precisa, permitiendo que la proteína mantuviera su estructura adecuada sin perder ternura, logrando una excelente experiencia en boca.	Ahumado	120°C	40 minutos de ahumado y 3 hora de coccion horno	Vacío + Refrigeración	65°C	Ahumado sea controlado 120°C por 40 minutos y luego coccion al horno 160°C por 2 horas .
BONDIOLA	890.000	Su perfil de sabor es intenso, especiado y con notas ahumadas perfectamente equilibradas, resultado del uso controlado de madera frutal. La cocción fue precisa, permitiendo que la proteína mantuviera su estructura adecuada sin perder ternura, logrando una excelente experiencia en boca.	Ahumado	120°C	41 minutos de ahumado y 3 hora de coccion horno	Vacío + Refrigeración	65°C	Ahumado sea controlado 120°C por 40 minutos y luego coccion al horno 160°C por 2 horas .
T BONE	450.000	Su perfil de sabor es intenso, especiado y con notas ahumadas perfectamente equilibradas, resultado del uso controlado de madera frutal. La cocción fue precisa, permitiendo que la proteína mantuviera su estructura adecuada sin perder ternura, logrando una excelente experiencia en boca.	Ahumado	120°C	42 minutos de ahumado y 3 hora de coccion horno	Vacío + Refrigeración	65°C	Ahumado sea controlado 120°C por 20 minutos
RIBEYE	498.000	Su perfil de sabor es intenso, especiado y con notas ahumadas perfectamente equilibradas, resultado del uso controlado de madera frutal. La cocción fue precisa, permitiendo que la proteína mantuviera su estructura adecuada sin perder ternura, logrando una excelente experiencia en boca.	Ahumado	120°C	43 minutos de ahumado y 3 hora de coccion horno	Vacío + Refrigeración	65°C	Ahumado sea controlado 120°C por 20 minutos