EJEMPLO DE MANUAL DE PRÁCTICAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA

MANUAL

ENTRENAMIENTO DE UN GRUPO SENSORIAL PARA EVALUAR CARNE FRESCA

POR:

ALMA DELIA ALARCÓN ROJO

Chihuahua, Chih., Méx. Junio 2012

CONTENIDO

Tema	Pág.
Análisis sensorial	3
Objetivo General	3
Material y Métodos	3
Selección de los panelistas	3
Área de trabajo	4
Primera sesión (selección)	4
Segunda sesión (selección)	7
Intensidad de dureza	7
Intensidad de color	7
Intensidad de olor	8
Entrenamiento	9
Hoja de respuesta	13
Cuestionario para la selección de panelistas	17

Protocolo para la Evaluación Sensorial de la carne

Análisis Sensorial

La evaluación sensorial permite evaluar atributos que describen un alimento, esta evaluación puede realizarse por medio de los sentidos o por aparatos. Algunas propiedades se evalúan mediante un sentido mientras que otras requieren dos o más sentidos para ser detectadas (Anzaldúa *et al*. 1994)

Objetivo General

Establecer un protocolo para la selección y entrenamiento de panelistas de carne fresca.

Materiales y Métodos

Selección de los panelistas

Para la selección de los panelistas se realizará una invitación a trabajadores y maestros de la Institución. Posteriormente se realizará una sesión en la que se describirá la importancia del análisis sensorial en alimentos y la participación de los panelistas en el mismo. Se aplicará una encuesta para obtener información específica de los candidatos a panelistas, después se analizarán los datos.

De acuerdo con la disponibilidad de horarios y participantes se calendarizarán las sesiones de explicación y entrenamiento previas a la selección de los panelistas. La selección se realizará bajo el criterio de habilidad, disponibilidad, interés y desempeño o funcionamiento en las sesiones previas.

Área de trabajo

Las sesiones de explicación y entrenamiento se realizarán en el laboratorio de Análisis Sensorial de la Facultad, en días y horarios previamente acordados con el panel.

Sesiones de Explicación, Selección y Entrenamiento

En las sesiones de explicación se describirá el análisis sensorial, la importancia en la investigación y su aplicación en alimentos y en el control de calidad; la importancia de los panelistas y su entrenamiento, y el uso de escalas, descriptores y perfiles sensoriales.

En las sesiones de selección se aplicarán las siguientes pruebas:

- Prueba de reconocimiento de gustos básicos
- Evaluación de colores básicos
- Reconocimiento de olores
- Intensidad de dureza en textura
-

Primera Sesión (selección)

En la primera sesión se realizaron tres pruebas, inicialmente se realizó la prueba de reconocimiento de gustos básicos (amargo, ácido, dulce, y salado), seguida del reconocimiento de colores básicos (amarillo, azul, café, naranja, rojo y verde), finalizando con la prueba de identificación de olores (coco, fresa, nuez y vainilla).

a) Primera prueba

Para esta prueba se prepararon cuatro soluciones con los sabores básicos (amargo, ácido, dulce, y salado), con las concentraciones indicadas en la siguiente Tabla:

Solución	Código	Sustancia empleada	Cantidad/litro
Solución Ácida	**A** (561)	Ácido Cítrico	1g
Solución Dulce	**B** (751)	Sacarosa	16g
Solución Amarga	**C** (303)	Café	5g
Solución Salada	**D** (470)	Cloruro de Sodio	5g

Se etiquetaron y se llenaron 12 vasos con 20 ml aproximadamente de cada solución, el orden de presentación se muestra en la hoja de trabajo correspondiente a la prueba. Los códigos empleados para las muestras son tomados del Apéndice I pag, 159 (Anzaldúa-Morales, 1994)

b) Segunda Prueba

Enseguida se realizó la evaluación de colores básicos esta prueba consiste en la identificación de los colores azul, amarillo, café, naranja, rojo y verde, para esta prueba se usaron cuadros de cartón con los colores básicos de dos por dos centímetros. La prueba consiste en que el juez identifique los colores proporcionados y anote en el formato el código y nombre del color que corresponda.

Los códigos empleados en esta prueba son tomados del Apéndice I pag, 159 (Anzaldúa-Morales, 1994):

Color básico	Código
azul	724
amarillo	913
café	211
naranja	587
rojo	002

verde	721

c) Olores

En esta prueba se usó la comparación múltiple empleando cuatro estándares y cuatro muestras codificadas, preparando tubos de vidrio que en su interior contenían papel filtro impregnado con las siguientes esencias:

Muestra	Esencia	Código
A	Nuez	037
B	Coco	593
C	Anís	179
D	Vainilla	442

La prueba consiste en que el juez huela los estándares y las muestras codificadas y posteriormente coloque cada muestra codificada con su respectivo estándar, anotando sus resultados en la hoja de respuesta proporcionada. Los códigos empleados en esta prueba son tomados del Apéndice I pag, 159 (Anzaldúa-Morales, 1994).

Segunda sesión (selección)

En esta sesión se evaluaron la intensidad de dureza (textura), intensidad de color e intensidad de olor y la percepción de magnitud.

a) Intensidad de dureza

Se evaluó la intensidad de dureza (Textura), para esta prueba fueron necesarios cinco productos con diferentes grados de dureza en textura de acuerdo con lo recomendado por Anzaldúa-Morales (1994). En la prueba se emplearon los siguientes productos, los códigos usados se tomaron del Apéndice I pag, 159 (Anzaldúa-Morales, 1994):

Producto	Código
Malvavisco	695
Gomita	210
Chicloso suave	649
Apio	378
Zanahoria	892

Las muestras se envolvieron en papel aluminio y se identificaron con el código asignado, no existió orden en la presentación de muestras para los jueces, debido a que la prueba consiste en que los jueces acomoden las muestras presentadas de menor a mayor dureza.

b) Intensidad de color

La prueba de intensidad de color consistió en la evaluación de los colores amarillo, azul, rojo y verde con cinco intensidades para cada color, obtenida de la carta de colores de pinturas. Se proporcionaron las muestras sin orden específico y se pidió a los panelistas que ordenaran de menor a mayor intensidad de color para cada uno, los códigos usados se tomaron del Apéndice I pag, 159 (Anzaldúa-Morales, 1994):

Color	Código				
Amarillo	622	211	826	396	421
Azul	463	082	686	770	199
Rojo	559	101	462	873	035

Verde	613	021	642	869	942

c) Intensidad de olor

En la prueba de intensidad de olores se usaron dos esencias Fresa y Vainilla, se prepararon tubos de vidrio que en su interior contenían papel filtro impregnado con diferentes concentraciones de las siguientes esencias:

Muestra	Concentración	Código
Fresa	100%	037
	75%	442
	50%	739
	25%	966
Vainilla	100%	258
	75%	173
	50%	330
	25%	598

Las muestras se presentaron sin orden debido a que la prueba consiste en que el juez huela cada concentración y ordene las muestras de menor a mayor intensidad de olor, anotando sus resultados en la hoja de respuesta proporcionada, los códigos usados se tomaron del Apéndice I pag, 159 (Anzaldúa-Morales, 1994).

d) Percepción de magnitud

Se evaluó la percepción de la magnitud mediante un formato en el que se presentaron figuras geométricas que contenían en su interior diferentes proporciones sombreadas, evaluando sobre una línea que contiene dos palabras

ancla (nada-todo), marcando la porción sombreada de la figura de acuerdo con la percepción del juez.

Una vez terminadas las sesiones de selección y analizados los resultados, se eligieron a los panelistas bajo el criterio de disponibilidad, habilidad y en base a sus resultados obtenidos en las sesiones de selección usando el porcentaje de respuestas correctas obtenidas, requiriéndose más del 60% de aciertos en las pruebas realizadas serán seleccionadas para su entrenamiento. Una vez seleccionados los jueces se procedió a su entrenamiento utilizando para ello productos cárnicos.

Entrenamiento

Primera sesión

En esta sesión se realizaron tres pruebas, se inició con la prueba de ordenamiento de intensidad de gusto básico en particular el salado, la segunda prueba consistió en la evaluación de la habilidad del juez para caracterizar diferentes texturas en alimentos y finalmente se evaluó la intensidad del color rosa y amarillo en particular.

a) Primera prueba

Se hicieron diferentes soluciones de ácido clorhídrico, la prueba consistió en el ordenamiento de la intensidad de gusto básico específicamente el salado, se prepararon soluciones en un litro de agua que contenía deferentes concentraciones de NaCl, 100%, 75%, 50%, 25% y 0%, los códigos fueron tomados del Apéndice I pag. 159 (Anzaldúa-Morales, 1994), se muestran a continuación:

Solución	Concentración	Código
A	100%	455
B	75%	152

C	50%	402
D	25%	892
E	0%	200

Una vez elaboradas las soluciones, se sirven las muestras para los jueces en las que se colocan 20 ml de cada solución, la presentación a los jueces es de forma aleatoria para que ellos prueben las muestras y las acomoden de menor a mayor intensidad de salado.

b) Segunda Prueba

Para realizar esta prueba se emplearon seis productos con diferentes texturas, y en la hoja de respuestas se les proporcionaron seis características de textura, la prueba conciste en que los panelistas prueben los productos y anoten el código con su respectivo término descriptivo de textura. Los códigos fueron tomados del Apéndice I pag, 159 (Anzaldúa-Morales, 1994), se muestran a continuación:

Producto	Característica de textura	Código
Naranja	Jugoso	778
Gomita	Elástico	940
Chicloso	Pegajoso	040
Zanahoria	Crujiente duro	772
Hojuela de maíz	Crujiente	257
Apio	Fibroso	559

c) Tercera prueba

Consistió en evaluar la intensidad de color rosa y amarillo, con la finalidad de reafirmar la intensidad del color en la percepción de los jueces, para ello se usaron

cartones de dos por dos centímetros de diferentes intensidades obtenidas de una carta de colores para pinturas comerciales, cada color fue codificado y se entrego un juegos de seis intensidades de color rosa y amarillo a cada panelista. Los códigos fueron tomados del Apéndice I pag, 159 (Anzaldúa-Morales, 1994), se muestran a continuación:

Color	Código					
Rosa	802	197	008	328	923	592
Amarillo	638	796	317	991	721	539

Segunda sesión

Se trabajó con un ejercicio de escala lineal y una prueba sobre el desarrollo del perfil de textura de carne de cerdo.

a) Primera prueba

Se trabajo con un ejercicio de escalas, en donde los jueces apreciaron la proporción sombreada de diferentes figuras geométricas y en base a ello indicaron su percepción sobre la escala proporcionada en la hoja de respuesta.

b) Segunda prueba

Se evaluó el sabor y la textura de carne de cerdo, para ello se empleo carne obtenida en el supermercado, inyectada con agua 10% del total de su peso cocinándose en baño María a 95°C por una hora en bolsas de polietileno y un control sin tratamiento, se empleo una escala no estructurada para conocer la percepción de los jueces a dichas evaluaciones.

Tercera sesión

En esta sesión se realizaron dos pruebas de intensidad para los atributos de color, sabor y textura, de una muestra de carne de cerdo cocinada a baño María con dos escalas.

a) Prueba de intensidad para atributos de color, sabor y textura

Para esta prueba se preparó una muestra cocinada a baño María, el objetivo es evaluar la intensidad de las características para los atributos de sabor, color y textura en dicha muestra, previamente elegidos por consenso se usará una escala lineal con dos puntos ancla.

Característica	Descriptor
Color	Pálido, rosado, café
Sabor	Cerdo, Grasa, Salado, Carne
Textura	Fibrosa, blando, duro, ahulado

HOJA DE RESPUESTA

Fecha: _____ Código de la prueba: PIAELL08/02/10

No. de Catador:_____ Nombre:_____

Tipo de Muestra: Carne de cerdo

Instrucciones:

- Pruebe la muestras las veces que sea necesario
- Marque con una cruz sobre las líneas de las escalas la intensidad del atributo que corresponda

Atributo	Escala		
COLOR			
Pálido	**Nada pálido**		**Muy pálido**
Rosado	**Nada rosado**		**Muy rosado**
Café	**Nada café**		**Muy café**
SABOR			
Cerdo	**No sabe a cerdo**		**Sabe mucho a cerdo**
Grasa	**Nada grasoso**		**Muy grasoso**
Salado	**Nada salado**		**Muy salado**
Carne	**No sabe a carne**		**Sabe mucho a carne**
TEXTURA			
Fibrosa	**Nada fibroso**		**Muy fibroso**
Blando	**Nada blando**		**Muy blando**
Duro	**Nada duro**		**Muy blando**
Ahulado	**Nada ahulado**		**Muy ahulado**

Comentarios:

MUCHAS GRACIAS

HOJA DE RESPUESTA

Fecha: _____ Código de la prueba: PIAELL08/02/10

No. de Catador:_____ Nombre:_____Tipo de Muestra: Carne de cerdo

Instrucciones: Por favor indica la intensidad de los atributos de la muestra de carne de cerdo

Atributo	Escala								
COLOR									
Pálido	☐ Nada pálido	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Muy pálido
Rosado	☐ Nada rosado	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Muy rosado
Café	☐ Nada café	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Muy café
SABOR									
Cerdo	☐ No sabe a cerdo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Sabe mucho a cerdo
Grasa	☐ Nada Grasoso	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Muy Grasoso
Salado	☐ Nada Salado	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Muy Salado
Carne	☐ No sabe a carne	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Sabe mucho a carne
TEXTURA									
Fibrosa	☐ Nada Fibroso	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Muy Fibroso
Blando	☐ Nada Blando	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Muy Blando
Duro	☐ Nada Duro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Nada Blando
Ahulado	☐ Nada Ahulado	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ Muy Ahulado

Cuarta Sesión

a) Prueba de ordenación para las característica de sabor y textura

En esta sesión se trabajó con una prueba de ordenamiento, para evaluar el efecto de la adición de agua sobre el sabor y textura de la carne de cerdo, se trataron cuatro muestras de la siguiente forma sin agua, con 5%, 10% y 15% de agua inyectada del total de su peso. Se le pidió a los panelistas que ordenaran las muestras y expresaran sus respuestas en la hoja entregada.

Producto	Especificación	Código
Lomo de cerdo	Sin Agua (estándar)	508
Lomo de cerdo	Con 5% de agua	921
Lomo de cerdo	Con 10% de agua	339
Lomo de cerdo	Con 15% de agua	768

HOJA DE RESPUESTA

Fecha: _____ Código de la prueba: POCC M09/02/10

No. de Catador:_____ Nombre:_____

Tipo de Muestra: Carne de cerdo

Instrucciones:

- Pruebe las muestras y ordene de menor a mayor intensidad de color, sabor y textura.
- Escriba sobre la línea en ese orden los códigos

Característica	Menor Intensidad			Mayor Intensidad
Color	_____	_____	_____	_____
Sabor	_____	_____	_____	_____
Textura	_____	_____	_____	_____

Comentarios: _____

_____

MUCHAS GRACIAS

CUESTIONARIO PARA LA SELECCIÓN DE PANELISTAS

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre _____

Fecha _____ Edad _____ Sexo _____

Escolaridad _____

E-mail _____ Teléfono _____

¿Pertenece al posgrado de la Facultad? Sí _____ No _____

Especifique su función _____

SALUD

Padece alguna de las siguientes enfermedades:

Diabetes _____
Dificultad para detectar algún sabor _____
Alergias _____
Hipertensión _____
Hipoglucemia _____
Problemas en dentadura _____
Daltonismo _____
Anosmia _____
Otros, especifique _____

HÁBITOS

¿Toma algún medicamento que afecte sus sentidos? Sí _____ No _____

Fuma? Sí _____ No _____ Cuántos cigarrillos al día? _____

¿Padece de intolerancia a algún alimento? Sí _____ No _____

¿Cuál (es)? _____

¿Le disgusta en particular algún alimento? Sí _____ No _____

¿Cuál (es)? _____

Horario habitual de alimentos: Desayuno _____ am

Comida _____ pm

Cena _____ pm

¿Estaría dispuesto a ser parte de un panel para Análisis de Alimento? Sí _____ No _____

Anote el horario y los días que tenga Ud. Disponible para realizar las pruebas.

Mañana _____

Tarde _____

Comentarios _____

GRACIAS

Panelistas

Panelista	e-mail	Teléfono

Materiales

Vasos de plástico No.7 200 pz

Charolas de unicel 200 pz

Ácido cítrico

Azúcar (1 kg)

Café (1 frasco)

Sal (1 kg)

Esencias nuez, coco, anís, vainilla (1 frasco de cada esencia)

Dulces de diferente textura

Vegetales de diferente textura

Papel aluminio (2 paquetes)

Carne de res (500 g)

Espaldilla, filete, cuete (500 g)

Servilletas, Hojas Blancas, Lápices, Etiquetas.