

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1.

CONCEPTOS GENERALES SOBRE ANÁLISIS SENSORIAL

Nociones históricas del desarrollo de la ciencia sensorial. Naturaleza interdisciplinaria del análisis sensorial. Diferencias con otras áreas de investigación en ciencia y tecnología de alimentos. El ser humano como instrumento de medición. Resguardo integral del evaluador. Adopción de conductas éticas en la ejecución de ensayos sensoriales.

UNIDAD 2.

CONSIDERACIONES ANATOMOFISIOLOGICAS DE LOS SISTEMAS SENSORIALES

Procesos básicos de la decodificación sensorial. Estímulos quimiosensoriales. Receptores y vías nerviosas implicadas en la percepción de estímulos gustativos, olorosos, y pungentes. Adaptación gustativa y olfatoria. Sensibilización y desensibilización trigeminal. Flavor: naturaleza química de los estímulos. Generación de los compuestos del flavor. Exaltadores del sabor. Visión. Estímulos visuales. Receptores y vías nerviosas involucradas en la visión. Visión del color. Atributos de apariencia. Factores involucrados. Textura. Estímulos visuales, auditivos y táctiles. Información aportada por los sistemas musculares y los mecanorreceptores. Eventos durante la masticación. Aspectos hedónicos de la dimensión sensorial. Factores psicofisiológicos que modifican la aceptación, la preferencia y el tono hedónico de los alimentos.

UNIDAD 3.

PROCESOS SENSORIALES

Características operativas de los sistemas sensoriales. Estímulos umbrales y supraumbrales. Rango de trabajo en cada sentido. Estímulos y correlatos subjetivos. Interacciones sensoriales en la evaluación del sabor, la textura y la apariencia de los alimentos. Métodos psicofísicos de medición. Sistemas lineales y no lineales de respuesta. Escalas y leyes psicofísicas.

UNIDAD 4.

PRINCIPIOS DE BUENAS PRACTICAS

Diagramas de flujo para organizar y desarrollar ensayos sensoriales.

Normalización en análisis sensorial. Normas ASTM e ISO. Normas IRAM serie 20000.

Mediciones sensoriales en el dominio analítico y en el dominio afectivo.

Selección y entrenamiento de los evaluadores. Factores que influyen en el ensayo.

Motivación. Errores psicológicos.

Directivas para el área donde se desarrolla el ensayo sensorial.

Muestreo y acondicionamiento del producto a ensayar (lote, codificación, réplica).

Consenso en el vocabulario y descriptores a evaluar. Elección de escala y cuestionario a emplear. Instrucciones a los evaluadores. Conducción del experimento. Análisis estadístico de los datos. Informe de resultados.

UNIDAD 5.

METODOLOGÍA SENSORIAL PARA DETERMINAR UMBRALES

Concepto de umbral. Variabilidad poblacional. Tipos de umbrales. Umbrales mínimo y máximo. Umbrales de detección y reconocimiento. Umbral absoluto y diferencial.

Determinación de umbrales. Método de estímulo constante. Método de los límites. Comparación por pares con elección forzada. Método de la escalera.

UNIDAD 6.

METODOLOGÍA SENSORIAL PARA ENSAYOS DE DISCRIMINACIÓN

Fundamento de los ensayos de discriminación. Tipos de ensayos: triángulo, dúo-trío, comparación por pares. Otros ensayos. Procedimientos. Análisis e interpretación de resultados

UNIDAD 7.

METODOLOGÍA SENSORIAL PARA ENSAYOS QUE UTILIZAN ESCALAS

Cuantificación de fenómenos sensoriales. Comparación de diferentes métodos. Escalas de categorías y de proporciones. Procedimientos, análisis e interpretación de resultados.

UNIDAD 8.

METODOLOGÍA SENSORIAL PARA ENSAYOS DESCRIPTIVOS

Aplicaciones del análisis descriptivo. Técnicas de perfiles. Perfil e sabor. Perfil de textura. Análisis descriptivo cuantitativo. Método spectrum. Perfil libre. Curvas intensidad-tiempo (I-T). Técnicas híbridas.

UNIDAD 9.

METODOLOGÍA SENSORIAL PARA ENSAYOS CON CONSUMIDORES

Conceptos de aceptabilidad, preferencia y tono hedónico. Aplicaciones de los ensayos con consumidores.
Ensayos de preferencia. Comparación por pares. Ordenamiento y escala hedónica.
Ensayos de aceptación. Otras pruebas con consumidores. Procedimientos, análisis e interpretación de resultados.

UNIDAD 10.

CORRELACION DE DATOS SENSORIALES E INSTRUMENTALES

Color. Medición de apariencia y atributos de color. Medición instrumental de color, medida triparamétrica y correlatos subjetivos. Distribución espectral de los iluminantes. Espacios cromáticos (CIE, CIELab, CIELuv). Funciones de color.
Textura. Mediciones instrumentales y correlaciones sensoriales.
Aroma. Análisis de sabores naturales y sintéticos. Familias de tonalidades.
Medición instrumental de los compuestos aromáticos de impacto. Sensores electrónicos. Aplicaciones de correlatos sensorio-instrumentales.

UNIDAD 11

ANÁLISIS SENSORIAL EN EL CONTROL DE CALIDAD

Concepto de calidad y su control.
Características de un programa de control de calidad sensorial. Evaluaciones sensoriales en línea de producción. Estudios de variabilidad de procesos, productos e insumos. Entrenamiento de paneles para establecer rangos de variabilidad aceptable del producto.
Metodología de análisis: descriptivo global, puntaje de calidad, adentro/afuera y diferencia con un testigo. Procedimientos, análisis e interpretación de resultados.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

TRABAJO PRACTICO N° 1

Demostración de las habilidades sensoriales y aplicación e vocabulario para su descripción

- ❖ Ensayos de reconocimiento de los gustos básicos: dulce, amargo, salado y agrio.
- ❖ Ensayos de reconocimiento e identificación de olores y sabores específicos: esencias, aditivos alimenticios y productos químicos. Generación de descriptores.
- ❖ Identificación de las características texturales en distintos tipos de alimentos. Generación de descriptores

TRABAJO PRACTICO N° 2

Observación de variaciones individuales en las habilidades sensoriales

- ❖ Percepción del color. Búsqueda de daltonismo mediante uso de tablas de Ishihara.
- ❖ Determinación del carácter gustador o no gustador de 6-n-propiltiouracilo (PROP).
- ❖ Verificación de adaptación, supresión y liberación de la supresión gustativa.
- ❖ Comprobación de sensibilización y desensibilización trigeminal.
- ❖ Determinación de flujo salival basal y estimulado por estimulación gustativa o trigeminal.

TRABAJO PRACTICO N° 3

Principios de buenas prácticas en la realización de ensayos sensoriales

- ❖ Guía para el emplazamiento de la prueba.
- ❖ Armado del protocolo experimental.
- ❖ Normas a consultar para el diseño del ensayo.
- ❖ Tipos de evaluadores para ensayos analíticos y afectivos.
- ❖ Selección y entrenamiento de evaluadores.

TRABAJO PRACTICO N° 4

Metodología sensorial: determinación de umbrales

Determinación del umbral de amargor para el PROP por elección forzada y el método de la escalera.

TRABAJO PRACTICO N° 5

Metodología sensorial: ensayos de discriminación

Ensayos de comparación por pares, dúo-trío y triángulo en jugos de fruta reconstituidos.

TRABAJO PRACTICO N° 6

Metodología sensorial: otros ensayos de discriminación

Otros ensayos diferenciales. Determinación del índice R en jugos de fruta reconstituidos. Ordenamiento del dulzor de jugos endulzados con diferentes edulcorantes.

TRABAJO PRACTICO N° 7

Metodología sensorial: ensayos que aplican escalas

Estimación de la magnitud, cruce de modalidades, igualación de magnitud de soluciones de sacarosa, cloruro de sodio, ácido cítrico y cafeína.

TRABAJO PRACTICO N° 8

Ensayos descriptivos

Perfiles de sabor y textura. Aplicación en la determinación de las características sensoriales de distintas marcas comerciales de café instantáneo y queso ricota

TRABAJO PRACTICO N° 9

Perfiles intensidad-tiempo

Determinación de las curvas intensidad-tiempo de infusiones de mate con yerbas con palo y sin palo de diferentes marcas comerciales

TRABAJO PRACTICO N° 10

Pruebas de aceptabilidad sensorial

Aceptabilidad total y por atributos de diferentes cervezas.

TRABAJO PRACTICO N° 11

Medición de color, textura y aroma. Correlación sensorio-instrumental

- ❖ Medición instrumental de color en productos cárnicos.
- ❖ Medición instrumental de la textura en postres tipo gelatina y quesos.
- ❖ Medición instrumental del aroma de jugos de fruta reconstituidos
- ❖ Correlación de los datos instrumentales y del panel

13

TRABAJO PRACTICO N° 12

Análisis sensorial en el control de calidad de productos

Determinación de la calidad de galletitas tipo cracker equilibradas a distintas a_w .

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Sensory evaluation of food. Principles and practices. Lawless, H.T. y Heymann, H. Chapman & Hall, 1998.
- ❖ Descriptive sensory analysis in practice. Gacula, M.C. Jr. Food and Nutrition Press, 1997
- ❖ Seminario Internacional et Workshop Análisis de propiedades sensoriales de los alimentos. Material Técnico, AATA y Publitec, 1999
- ❖ Consumer sensory testing for product development. Resurrección, A.V.A., Aspen, 1998
- ❖ Correlating sensory-objective measurements. Powers, J.J. y Moskowitz, H.R. eds. ASTM, 1974
- ❖ Sensory evaluation in quality control. Muñoz, A. Van Nostrand Reinhold, 1992.