

# TÉCNICAS DE ANÁLISIS SENSORIAL

## TIPOS DE PRUEBAS SENSORIALES



V13010008



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE  
DESENVOLVIMENTO REXIONAL  
*"Unha maneira de facer Europa"*

FONDO SOCIAL EUROPEO  
*"O FSE inviste no teu futuro"*

## SECUENCIAS DEL ANÁLISIS SENSORIAL

- PRIMERO: DEFINIR OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN CONSEGUIR CON EL ANÁLISIS SENSORIAL
- SEGUNDO: PLANIFICACIÓN Establecer las pruebas sensoriales más apropiadas a los objetivos fijados, el número de jueces necesario para llevarlas a cabo y su nivel de preparación, el diseño experimental, método de análisis y forma de preparación de las muestras.
- TERCERO: REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS SENSORIALES
- CUARTO: TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS
- QUINTO: INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y EMISIÓN DE INFORME

# TIPOS DE PRUEBAS SENSORIALES

Pretenden responder a tres preguntas:

- ¿Las muestras son diferentes? **DISCRIMINATIVAS**
- ¿En qué son diferentes? **DESCRIPTIVAS**
- ¿Cuál es la muestra preferida? **HEDÓNICAS**

# ANÁLISIS SENSORIAL. TIPOS DE PRUEBAS

PRUEBA	TIPOS	CUESTIÓN DE INTERÉS	CARACTERÍSTICAS DEL PANEL
<b>Discriminante</b>	Triangular	¿Son diferentes los productos?	Semi-entrenados o entrenados
	Dúo-Trío		
	Comparación por parejas		
	"A" no "A"		
	Dos de Cinco		
<b>Descriptiva</b>	Perfil de libre elección	¿En qué difieren los productos?	Catadores entrenados o jueces expertos o expertos especializados
	Análisis descriptivo cualitativo		
	Análisis descriptivo cuantitativo		
<b>Afectiva</b>	Preferencia	¿Gustan o disgustan los productos? (Hedónicas)	Consumidores del producto. No entrenados
	Ordenación	¿Qué productos son preferidos? (De preferencia)	
	Grado de aceptación		

# PRUEBAS DISCRIMINATIVAS

Establece si existen o no diferencias entre dos o más muestras, basándose en una característica o en el global. Las diferencias son entre muestras o de éstas respecto a un patrón

- Comparación por parejas
- Dúo-Trío
- Dos de cinco
- “A” no “A”
- Triangular

**Panel de cata:** jueces **semientrenados**, cuando las diferencias se establecen sobre el conjunto de las propiedades y **entrenados**, cuando la diferencia se basa en uno o varias características particulares. Número óptimo de jueces es 20.

- No necesitan entrenamiento específico
- No hay que cuantificar la diferencia existente

# PRUEBAS DISCRIMINATIVAS

## APLICACIONES

- Evaluar efecto de sustitución de un ingrediente por otro
- Determinar si existen diferencias entre productos como consecuencia del procesamiento, empaquetado o almacenamiento.
- Proceso de selección y entrenamiento de catadores. Seleccionar y controlar la habilidad para detectar determinadas diferencias por parte de un panel de jueces

# PRUEBAS AFECTIVAS. TEST DE CONSUMIDOR

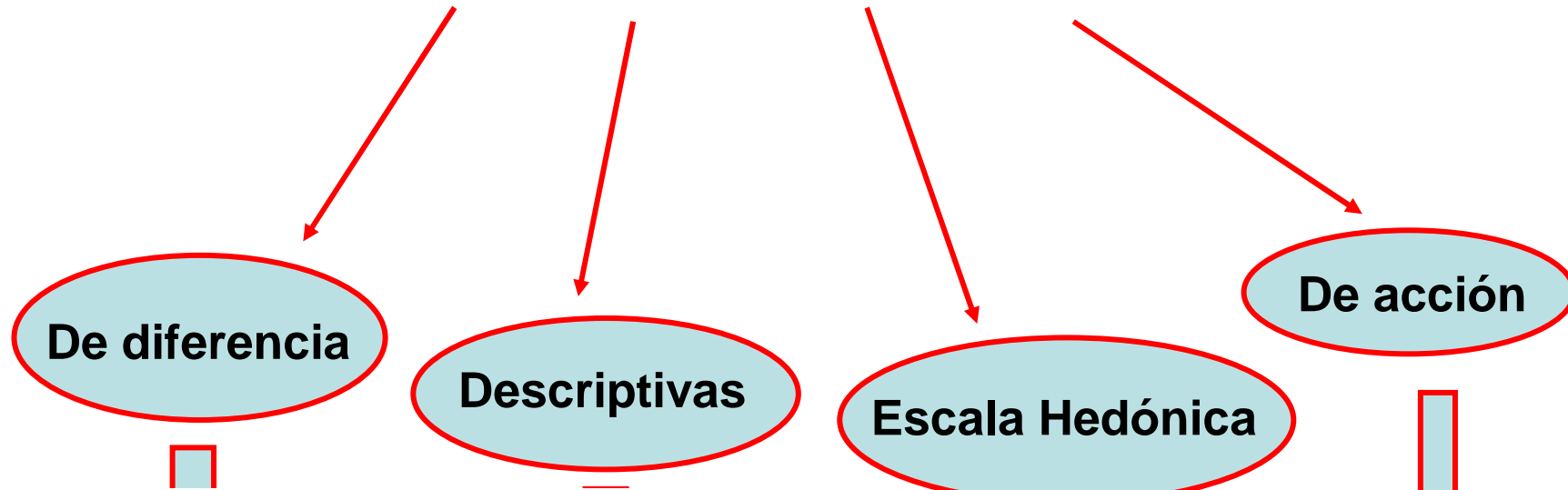
Emplea pruebas hedónicas (escritas o gráficas) para valorar el comportamiento de los consumidores frente a un producto

- **Pruebas de aceptación:** cuantifica la preferencia por un producto, cuánto “gusta” o “disgusta”, es decir, el grado de satisfacción
- **Pruebas de preferencia:** compara entre dos o más productos, indicando cuál es el preferido
- **Pruebas de consumo:** recogen el interés por la adquisición de un producto.

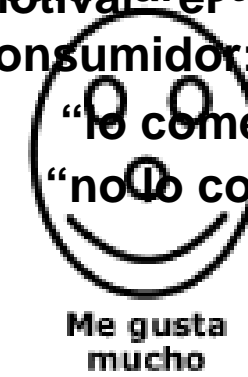
**Panel de cata:** juez no entrenado. Mínimo 80 personas

- **Importancia del cuestionario empleado**
- **Dificultad para interpretar el resultado**
- **Gran variabilidad de resultados**

# PRUEBAS AFECTIVAS



Descripción	Valor
Me gusta muchísimo	+4
Me gusta mucho	+3
Me gusta bastante	+2
Me gusta ligeramente	+1
Ni me gusta ni me disgusta	0
Me disgusta ligeramente	-1
Me disgusta bastante	-2
Me disgusta mucho	-3
Me disgusta muchísimo	-4



Más popular de escalas afectivas  
Indican la acción que pudiera motivar el producto en el consumidor:

“lo comería siempre”  
“no lo comería nunca”



# DISCRIMINATIVAS

## Prueba triangular

Se presentan simultáneamente tres muestras, dos de las cuales son iguales, con el fin de que el catador identifique cual es la muestra diferente.

- Elección forzada
- Elección simple (no diferencia)
- 33% de acierto al azar

# DISCRIMINATIVAS

## Prueba dúo-trío

Se presentan tres muestras a un catador de forma simultánea o consecutiva, de las cuales, una está identificada como referencia R y las otras dos están codificadas siendo una de ellas igual a la de referencia.

### FORMAS

Prueba de juicio forzado

- Mantener la Referencia junto con las muestras
- Retirar la Referencia (prueba de memoria)

**Aplicación:** control de calidad cuando se dispone de jurado entrenado y existen productos de referencia bien conocidos por los catadores.

50% de acierto al azar (menos fiable estadísticamente)

# DISCRIMINATIVAS

**Diferencias entre dos o más productos distintos**

## *Prueba dos de cinco*

Es un método muy similar a la prueba triangular pero en este caso hay que identificar dos de cinco muestras.

### APLICACIONES

- ❖ Determinar las diferencias del producto resultante de un cambio en los ingredientes, en el procesado, envasado o almacenaje.
- ❖ Determinar la existencia de diferencias generales cuando no ha habido modificación aparente en los atributos

# DISCRIMINATIVAS

## Diferencias entre dos o más productos distintos

### Prueba de A no A

Se presenta al catador una serie de muestras, alguna de las cuales son la muestra A, mientras que las otras no lo son. Para cada muestra el catador debe determinar si ésta tiene o no las características de A. El catador no puede realizar ingestiones de A entre cada muestra que se está analizando para la comparación inmediata con A. (50% de acierto al azar)

### APLICACIONES

⇒ Conocimiento previo de A ⇐

Interesante cuando el color de la muestra es determinante

Prueba de diferenciación, ej: evaluación de las muestras que presentan variaciones en la apariencia o el retrogusto.

- ❖ Ensayo de reconocimiento, ej: reconocimiento de la calidad del sabor dulce de un edulcorante nuevo.
- ❖ Ensayo de percepción.

# DISCRIMINATIVAS

Diferencias entre dos o más productos distintos

## Prueba secuencial

Se le dan a los catadores tres o más muestras que se diferencian en alguna propiedad y se les pide que las ordene secuencialmente en forma creciente o decreciente de dicha propiedad.

### VENTAJAS

- Se ahorra en el número de evaluaciones necesarias para llegar a una conclusión aceptable
- Es una prueba muy rápida
- Permite la evaluación de un número de muestras mayor que en las otras pruebas

# DISCRIMINATIVAS

## Prueba de comparación por parejas

Sencilla (sólo dos muestras). Se presentan un par de muestras a los catadores, pudiendo ser una de ellas una muestra control. El catador debe indicar la diferencia y la preferencia. La persona que dirige la prueba puede optar por una técnica de **juicio forzado** o bien permitir las respuestas “**no hay diferencia**” o “**no hay preferencia**”.

### APLICACIONES

- ❖ Conocer en que dirección se manifiestan las diferencias entre dos muestras, para un atributo particular (ej: más o menos dulce).
- ❖ Establecer si existe o no una preferencia manifiesta por alguna de las dos muestras (en ensayos con consumidores).
- ❖ Seleccionar, entrenar y comprobar si los jueces están en forma.

# TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

ISO 4120:2004 establecen:

- el número de jueces necesarios para la realización de una prueba,
- el número mínimo de respuestas positivas necesarias para afirmar que existe una diferencia
- el porcentaje de aciertos extrapolado a la población

# PRUEBAS DESCRIPTIVAS

Caracterizan por medio de diversos atributos o descriptores el producto a analizar de manera que tenga una carta de identidad precisa, reproducible y comprensible para todos

- **Prueba descriptiva cualitativa:** selecciona los atributos que describen un producto. Son generados por los catadores en distintas sesiones y reducidos a través de discusiones y consenso, eliminación de términos redundantes, repetidos, poco discriminantes, etc.
- **Prueba descriptiva cuantitativa y perfil-sensorial:** además de los atributos seleccionados se emplean distintas escalas para describir la intensidad de los mismos

**Panel de cata:** jueces expertos seleccionados y entrenados según la normativa vigente. Mínimo 6 catadores



## DESCRIPTIVAS



### Calificación con escalas no estructuradas

**Escala no estructurada:** es aquella en la cual solamente se cuenta con puntos extremos, un mínimo y máximo, y el catador debe expresar su apreciación de la intensidad de un atributo de un alimento marcando sobre una línea comprendida entre ambos extremos.

#### VENTAJAS

- sencillez
- no hay que describir las características de los valores intermedios de los atributos.
- sólo establecer un máx y un mín.

#### DESVENTAJAS

- la asignación de la calificación queda a criterio del catador lo cual le confiere cierta subjetividad.

# DESCRIPTIVAS

## Calificación con escalas de intervalo

**Escalas de intervalo:** son aquellas que además de los puntos extremos tiene uno o más puntos intermedios.

**Ventaja:** ↓ subjetividad

## Calificación con escalas estándar

**Escalas estándar:** son escalas de intervalo cuyos puntos, en vez de contener descripciones, constan de alimentos que representan el grado de intensidad del atributo que está siendo medido.

**Aplicación:** medición de textura

## Identificación y Selección de descriptores para la elaboración de un perfil sensorial por métodos multivariantes

- Identificación y selección de un conjunto de descriptores tales que proporcionen la máxima información sobre los atributos sensoriales del producto a analizar, con objeto de establecer un perfil sensorial
- El perfil sensorial tiene por objeto describir las características sensoriales de un producto: Perfil Sensorial Parcial y Perfil Sensorial Global
- Se necesita aplicar metodología basada en la identificación de descriptores adecuados:
  - Elección libre de descriptores (FCP)
  - Descriptores comunes para el panel
    - Utilizar descriptores ya existentes
    - Generar descriptores y seleccionar. Método del consenso (UNE 87027)
- Panel de cata entrenado. Valoración cualitativa (naturaleza del estímulo) y/o Valoración cuantitativa (intensidad del estímulo)

# PERFIL SENSORIAL. ETAPAS

## Etapas en la identificación y selección de descriptores para el establecimiento de un perfil sensorial

- Reclutamiento del panel y elección de las muestras
- Entrenamiento del panel (UNE 87024-1 y UNE 87024-2)
- Generación de la lista de términos descriptivos
- Discusión en grupo sobre los términos generados y sus percepciones
- Clasificación preliminar de los descriptores
- Primera Reducción de la lista de términos
- Segunda Reducción de la lista de términos por análisis multivariante y análisis de la varianza
- Elección de los productos de referencia
- Entrenamiento del panel en el uso de la lista reducida
- Elaboración del perfil

# ANALISIS SENSORIAL. VALIDACION DEL PANEL

La eficacia de los catadores se evalúa a través de

- **Índice de repetibilidad:** Mide la capacidad del catador de valorar la misma muestra en dos momentos distintos de una misma sesión de cata asignando a cada descriptor valores análogos.
- **Índice de colimación:** Mide la capacidad del catador de dar, para cada descriptor y para cada muestra, valores similares a los que otorga el grupo. Es decir, mide la cercanía de la puntuación del catador a la mediana del grupo.
- **Índice de discriminación:** Mide la capacidad del catador de utilizar ampliamente los valores de la escala y no siempre solo los valores bajos, altos o medios.

# TÉCNICAS DE ANÁLISIS SENSORIAL

## TIPOS DE PRUEBAS SENSORIALES



V13010008



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE  
DESENVOLVIMENTO REXIONAL  
*"Unha maneira de facer Europa"*

FONDO SOCIAL EUROPEO  
*"O FSE inviste no teu futuro"*