

# PLAN EXPERIMENTAL

## Objetivo:

Evaluar el efecto de la raza sobre determinados parámetros la que determinan la calidad de la carne de lechazo.

## Material animal:

Tres piernas de lechazo de raza Churra (**peso**): A1, A2 y A3;

Tres de raza Assaf (**peso**): B1, B2 y B3

- Edad de sacrificio 25-30 días de edad
- Alimentación materna
- Misma explotación (¿misma alimentación de las madres?)
- Categoría canal A, primera, según directiva Europea
- % grasa subcutánea Churra: , Assaf:

## Determinaciones:

- Composición proximal y contenido en mioglobina
- Análisis instrumental de CRA, Dureza, textura y Color
- Análisis sensorial de ordenación (CRA, dureza, aceptabilidad)

# COMPOSICIÓN PROXIMAL

Poner tabla con la composición proximal (**poner métodos**)

Músculo biceps femoris, homogeneizado

Humedad

Grasa intramuscular

Proteína

Grasa

# **COLOR DE LA CARNE**

## **(normalmente en carne cruda)**

Contenido en mioglobina

Colorímetro de reflectancia

Análisis sensorial

# COLOR DE LA CARNE

**Contenido en mioglobina**, extracción del pigmento en acetona-agua en medio ácido (HCl) (Horsney, 1956) y lectura de la absorbancia a 512 o a 640 nm.

640 nm;  $D.O \times 17.753 = [\text{mg Mb} / \text{g músculo}]$

512 nm;  $D.O \times 8.816 = [\text{mg Mb} / \text{g músculo}]$

Poner tabla con valores músculo biceps femoris

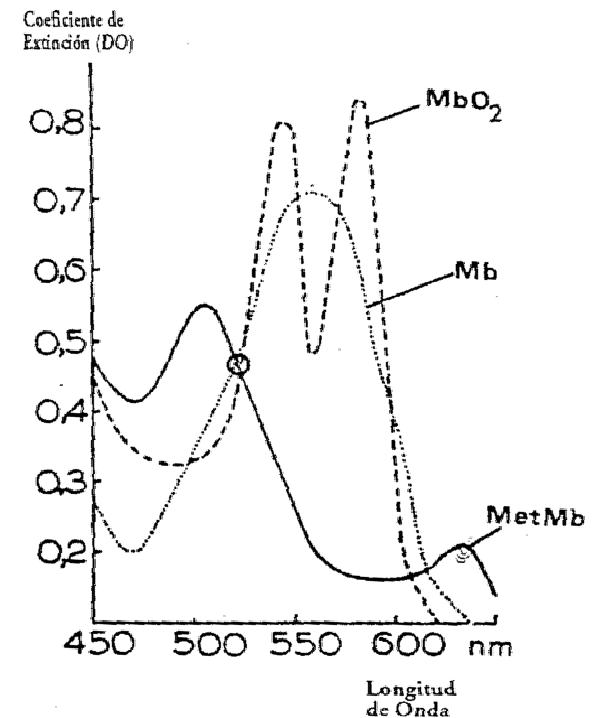


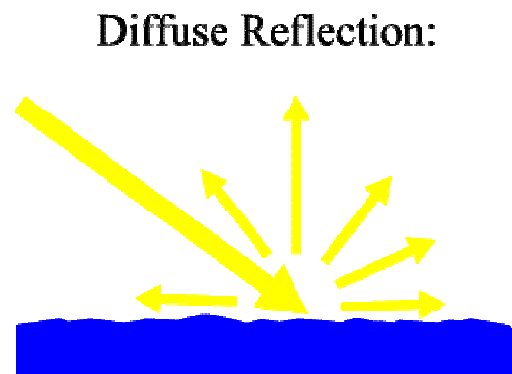
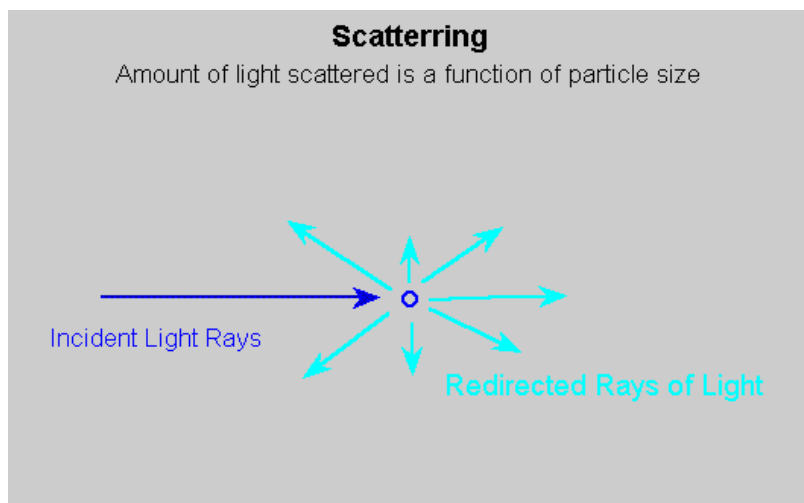
FIGURA 1

# COLOR DE LA CARNE

**Colorímetro de reflectancia**, Obtención del espectro visible obtenido a partir de la reflexión difusa de la luz de un determinado iluminante.

CONCEPTOS:

- **LUZ DIFUSA (IZDA)**
- **REFLECTANCIA DIFUSA (DCHA)**

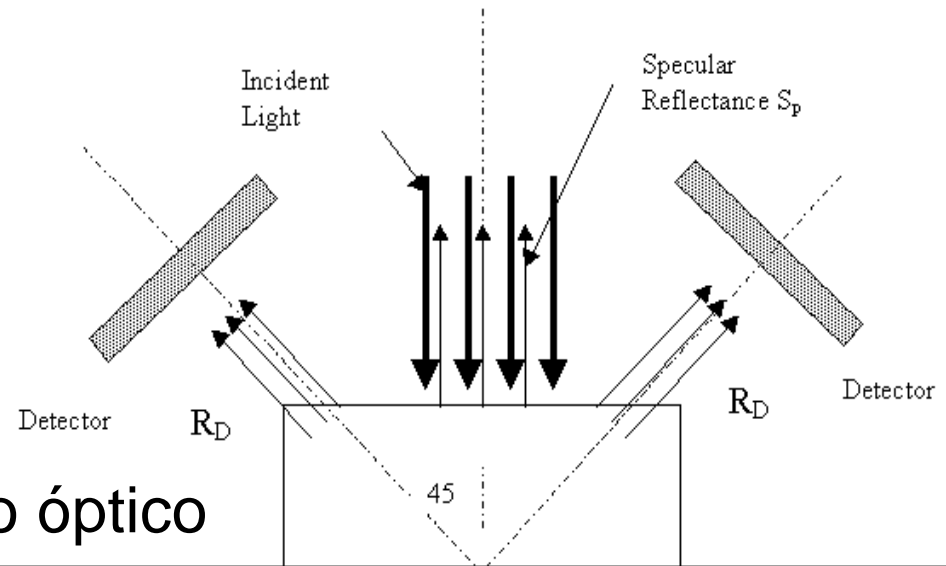


# COLOR DE LA CARNE

## Colorímetro de reflectancia (Fundamento operativo)

CM-508i

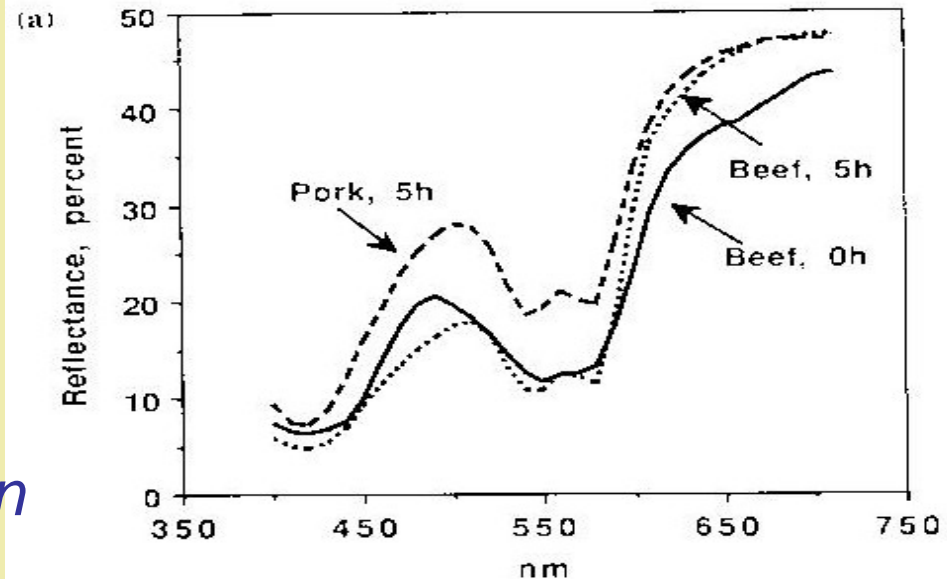
Instrumento



Fenómeno óptico

Ejemplo de lectura del espectro de reflectancia difusa sobre carne de distintas especies y a diferente tiempo.

*Estos espectros varían según cual sea la fuente de iluminación*



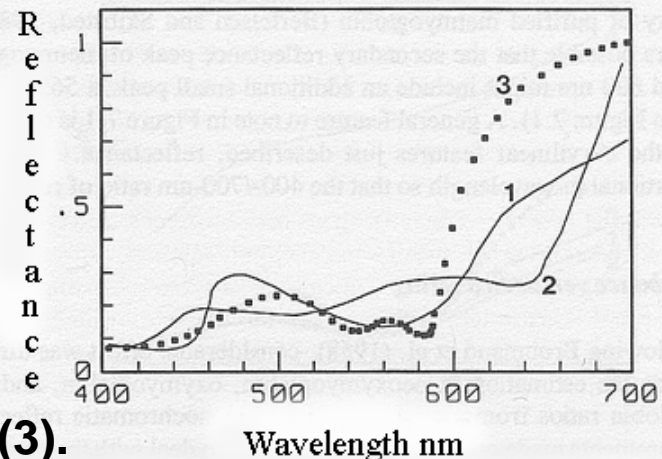
# COLOR DE LA CARNE

## Colorímetro de reflectancia (Fundamento teórico-matemático)

La visión obtiene un solo color del espectro recibido de un cuerpo coloreado (varios espectros pueden dar un color similar o incluso igual al ojo humano)

El ojo tiene fotoreceptores en la retina que transforma la señal luminosa en impulsos eléctricos y estos se traducen en un color que se puede a una  $\lambda$  y una luminosidad.

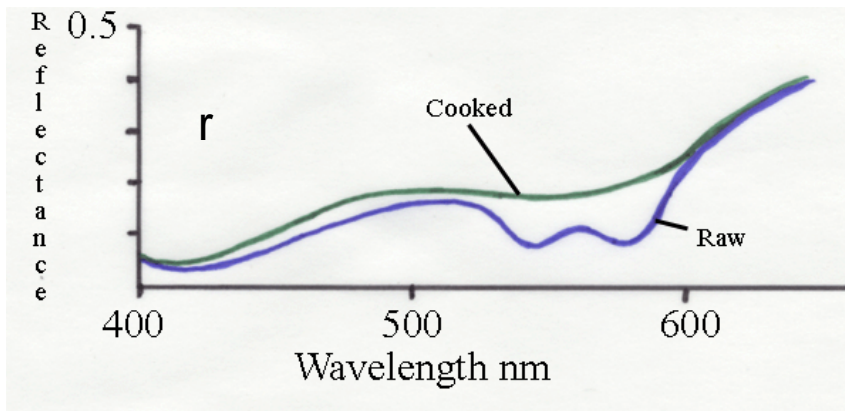
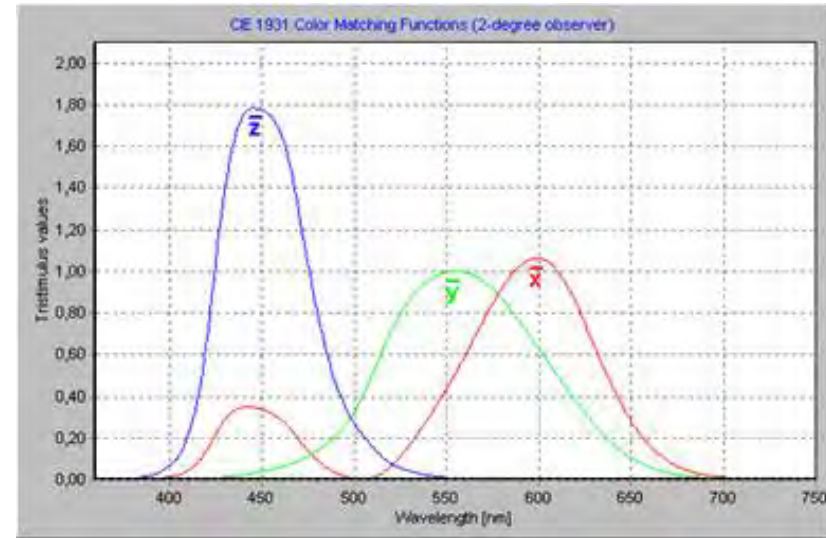
**Reflectance spectra of myoglobin  
(1), metmyoglobin (2) and oxymyoglobin (3).**



# COLOR DE LA CARNE

## Colorímetro de reflectancia (Fundamento teórico-matemático)

Las siguientes funciones normalizadas relacionan matemáticamente la visión humana con tres colores (pero en lugar de usar colores primarios el sistema CIE utiliza tres variables –colores matemáticos- X, Y, Z, que se obtienen por la transformación lineal de los colores primarios).



Calcular cuanto de X, Y y Z se obtiene con estos espectros de carne cruda y cocinada (Integrar)

$$X = \int r \cdot \bar{x} \cdot d\lambda, \text{ lo mismo para Y y Z}$$



# COLOR DE LA CARNE

**Colorímetro de reflectancia,**  
resultados obtenido en el interior  
del músculo semimembranosus

-colorímetro Minolta CM-2002

-ángulo de observador  $10^\circ$

-iluminante  $D_{65}$

-tiempo oxigenación (1 h)

	$L^*$	$a^*$	$b^*$
$A_1$	47.6	4.2	10.3
$A_1'$	49.4	2.9	10.7
$A_2$	46.8	5.1	12.0
$A_2'$	48.0	3.3	11.00
$A_3$	46.0	4.8	10.8
$A_3'$	49.6	3.9	12.0
$B_1$	40.4	6.4	8.6
$B_1'$	41.4	7.1	9.8
$B_2$	42.3	8.4	10.4
$B_2'$	39.7	10.4	11.1
$B_3$	41.9	9.9	12.3
$B_3'$	40.9	8.8	60.6



# COLOR DE LA CARNE

**Análisis sensorial** (¿Hay diferencias apreciables en el color entre las muestras de músculo semimembranosus A y B?)

