



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Master en AGROALIMENTACIÓN

“APROXIMACIÓN A LOS PRODUCTOS CÁRNICOS TRATADOS POR CALOR DE ORIGEN RUMANO. TECNOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN



*Elena Roxana Tocici
CÓRDOBA, 2009*

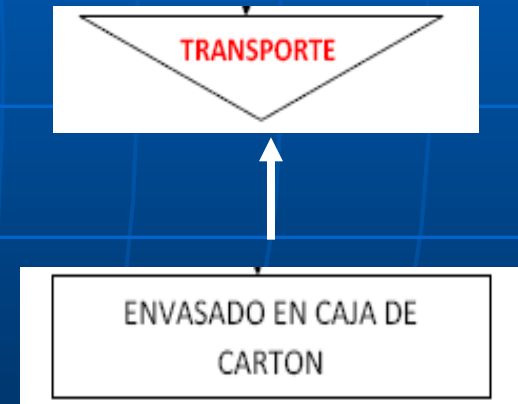
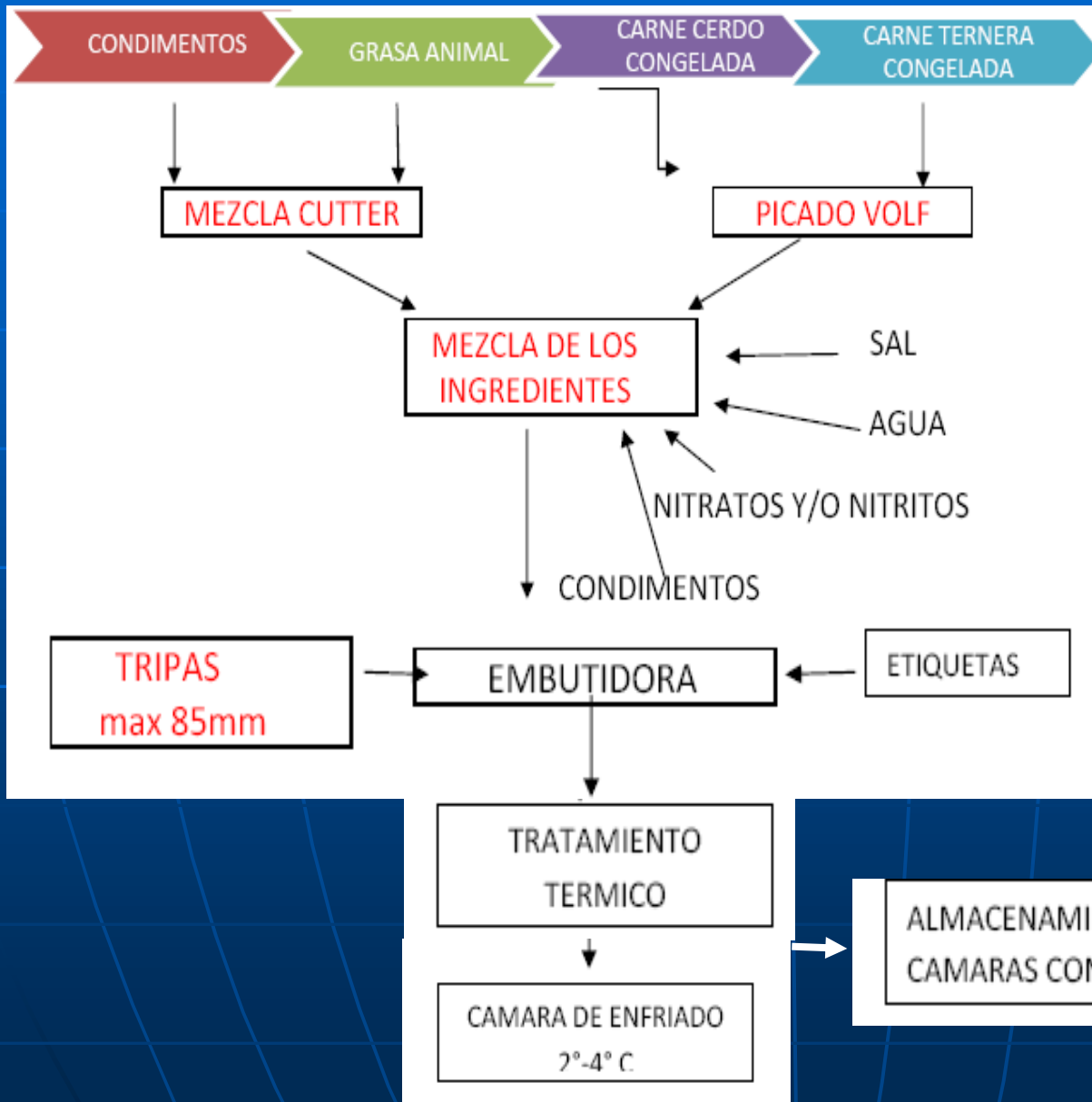
*Tutores: Prof. Dr. Rafael Gómez Díaz
Prof^a. Dr^a. Montserrat Vioque Amor*

OBJETIVOS

Como objetivo general se fijó realizar una aproximación a la tecnología, caracterización físico-química y sensorial de productos cárnicos de origen rumano. Para ello:

- se realizó un estudio comparativo de diferentes tipos de embutidos y productos cárnicos tratados por calor, elaborados en Rumania y España.
- El estudio de los productos de ambos países se justifica desde el punto de vista comercial y de producción.

TECNOLOGÍA



MATERIAL Y MÉTODOS



A) Muestras experimentales.

1. Como material experimental se utilizaron un total de 16 muestras de diferentes productos cárnicos representativos elaborados en Rumania y en España. Los productos estudiados procedentes del mercado rumano fueron ***Salam de Vara*** (salchichón de verano), ***Salam Italian*** (salami italiano) y ***Paté cu pui*** (Cris-Tim).



Salam de Vara



Salam Italian



Paté cu pui

MATERIAL Y MÉTODOS



A) Muestras experimentales.

2. Los productos estudiados procedentes del mercado español incluyeron ***Mortadela Siciliana***, en dos presentaciones, tradicional y “50 % de grasa”; **Chopped “con vacuno”** y ***Paté de pollo***.



Mortadela Siciliana



Chopped “con vacuno”



Paté de pollo

Mortadela Siciliana Light



MATERIAL Y MÉTODOS

A) Muestras experimentales.

3. *Salchichón cervecero*



UNIVERSIDAD DE CORDOBA



B) MÉTODOS.

1. Análisis físico-químico.

- **pH.** Norma ISO 2917 (1999).
- **a_w .** Norma ISO 21.807 (2004).

- **Humedad.** 964.22 de la AOAC, (1990).
- **Grasa.** Método 960.39 de la AOAC (1990).
- **Proteína.** Método 981.10 de la AOAC (1990).
- **Cenizas.** Norma ISO 936 (1998).
- **Hidratos de carbono.** Por cálculo (Osborne y Voogt, 1986)



B) MÉTODOS.



2. Análisis sensorial. **Mediante panel de cata.**
Estimación subjetiva de atributos sensoriales.



3. Tratamiento estadístico. **SAS, versión 6.09 (1989)**
Análisis de varianza

RESULTADOS RELEVANTES



Tabla 1.- Valores medios y desviaciones estándar del pH y la a_w de los diferentes productos cárnicos analizados.

Nº muestra	Producto	pH	Aw
1-2	Mortadela siciliana (<i>Light</i>)	6,28±0,02 ^{ab}	0,979±0,000 ^b
3-4	Mortadela siciliana	6,29±0,01 ^a	0,979±0,000 ^b
5-6	Salchichón cervecero	6,36±0,02 ^a	0,985±0,004 ^{bc}
7-8	Chopped con vacuno	6,37±0,00 ^a	0,991±0,001 ^d
9-10	Salam de Vara*	6,15±0,21 ^b	0,967± 0,001 ^a
11-12	Salam Italian*	5,66±0,02 ^c	0,984±0,004 ^b
13-14	Paté cu pui*	6,18±0,01 ^{ab}	0,993±0,003 ^d
15-16	Paté de pollo	6,36±0,01 ^a	0,989±0,002 ^{cd}

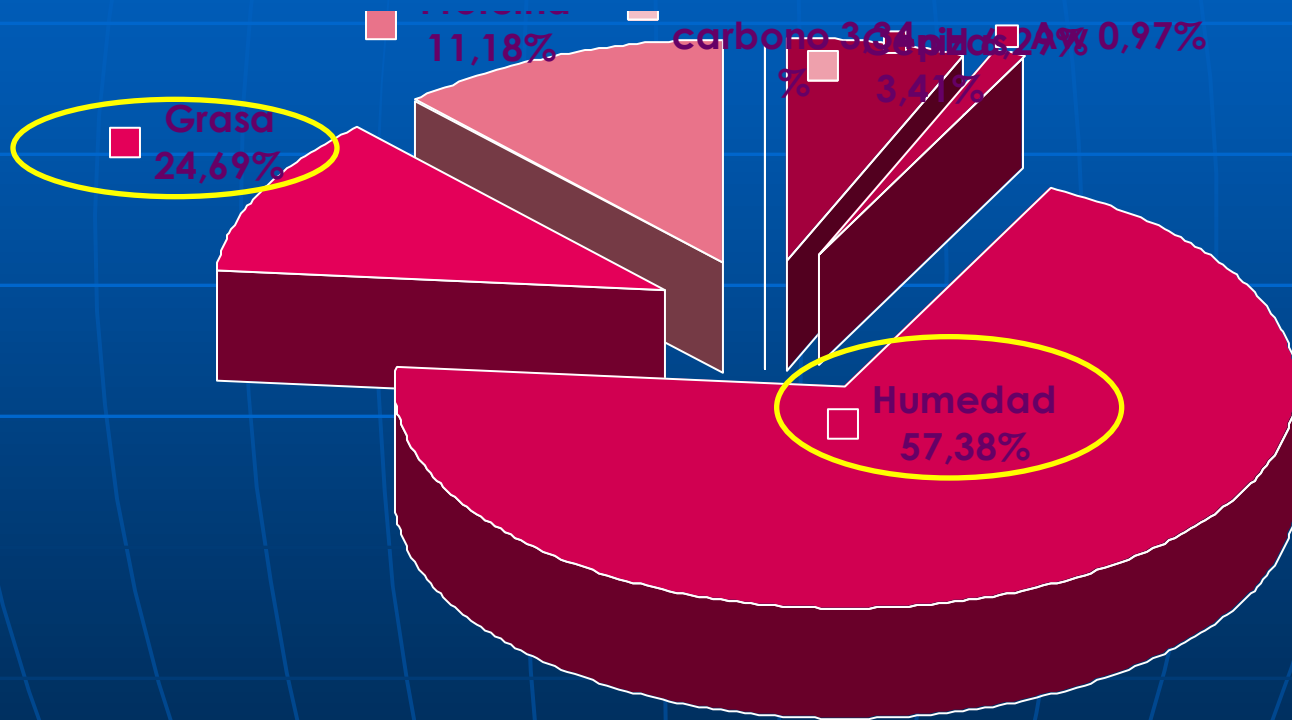
* Productos de origen rumano.

Valores en la misma columna con diferentes superíndices son diferentes significativamente ($P<0,05$).

RESULTADOS RELEVANTES



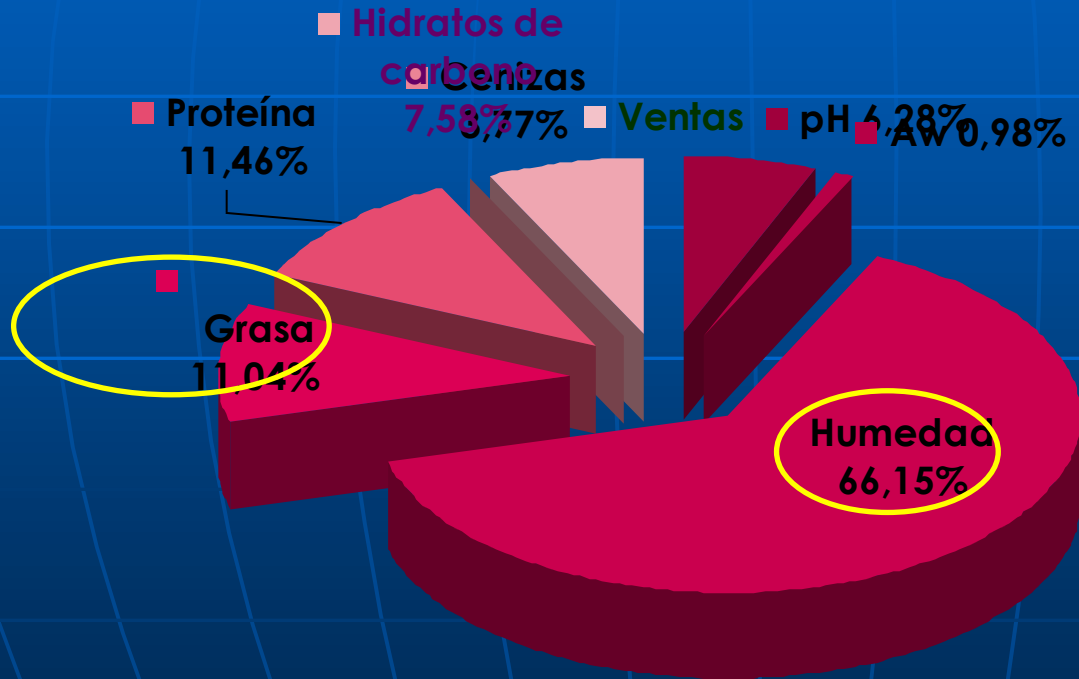
1.- Mortadela Siciliana (Española)



RESULTADOS RELEVANTES



2.- Mortadela Siciliana (Light. Española)



RESULTADOS RELEVANTES



Tabla 2.- Valores medios y desviaciones estándar de los contenidos de humedad, grasa, proteínas y cenizas (g/100 g de producto) de los diferentes productos cárnicos analizados.

Componente / N°muestra	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Humedad	66,15±0,02 ^a	57,38±0,01 ^{bc}	65,73±0,14 ^a	67,02±0,22 ^a	53,47±0,90 ^c	59,60±0,67 ^b	65,82±0,86 ^a	65,45±1,00 ^a
Grasa	11,04±0,99 ^a	24,69±0,68 ^b	15,20±0,45 ^a	14,53±0,80 ^a	25,36±1,29 ^b	15,41±3,69 ^b	12,25±1,04 ^b	12,89±0,48 ^b
Proteína	11,46±0,31 ^a	11,18±1,35 ^a	13,54±0,49 ^a	11,52±1,70 ^a	16,96±1,73 ^b	16,61±1,21 ^b	16,68±1,34 ^b	17,09±0,52 ^b
Cenizas	3,77±0,09 ^{de}	3,41±0,27 ^{cd}	4,00±0,08 ^e	3,13±0,07 ^{bc}	3,94±0,25 ^e	2,82±0,13 ^{ab}	2,53±0,06 ^a	2,72±0,17 ^a

Valores en la misma fila con diferentes superíndices son diferentes significativamente ($P < 0,05$).

RESULTADOS RELEVANTES



Tabla 3.- Valores medios y desviaciones estándar de las puntuaciones otorgadas a cada atributo sensorial para las muestras de embutidos analizadas.

Nº muestra	Color	Grado de Picado	Olor	Sabor	Acido	Picante	Dureza	Jugosidad	Aceptación
1-2	5,09±0,53 ^b	4,52±0,91 ^b	4,14±0,76 ^b	5,05±0,59 ^b	4,19±0,75 ^c	4,12±0,90 ^b	2,51±0,46 ^a	4,14±0,38 ^a	5,25±0,41 ^a
3-4	5,13±0,52 ^b	4,43±0,95 ^b	4,13±0,74 ^b	5,13±0,49 ^b	4,20±0,75 ^c	4,11±0,85 ^b	2,30±0,47 ^a	5,23±0,26 ^b	5,20±0,48 ^a
5-6	6,14±0,64 ^c	4,03±0,81 ^b	5,59±1,13 ^c	5,53±0,60 ^b	2,19±0,57 ^{ab}	4,48±0,55 ^b	4,33±0,35 ^{cd}	5,34±0,56 ^{bc}	7,01±0,40 ^c
7-8	3,14±0,56 ^a	2,76±0,85 ^a	2,66±0,47 ^a	2,97±0,88 ^a	1,19±0,72 ^a	1,21±0,59 ^a	3,07±0,44 ^{ab}	4,14±0,28 ^a	5,96±0,46 ^b
9-10	7,51±0,60 ^d	6,35±0,91 ^c	7,15±0,78 ^d	8,04±0,32 ^c	2,25±0,47 ^b	1,90±0,49 ^a	5,13±0,24 ^d	5,96±0,67 ^c	8,95±0,27 ^d
11-12	5,85±0,75 ^{bc}	6,65±0,35 ^c	8,37±0,58 ^e	7,14±0,69 ^c	4,34±0,78 ^c	5,97±0,81 ^c	3,51±1,21 ^{bc}	5,85±0,19 ^{bc}	6,30±0,57 ^b

Valores en la misma columna con diferentes superíndices son diferentes significativamente ($P < 0.05$).

CONCLUSIONES

PRIMERA. Los parámetros de estabilidad evaluados (pH y actividad de agua), así como la composición química y las características sensoriales se afectaron significativamente por el tipo de producto, no encontrándose diferencias significativas en los parámetros físico-químicos entre las muestras de paté analizadas, pese a la diferente procedencia.

SEGUNDA. En base a los valores de la actividad de agua, todos los productos analizados se pueden encuadrar dentro del grupo de alimentos de humedad alta (AHA) y, con excepción de las muestras de paté en envase metálico, se deben conservar a temperatura de refrigeración.

CONCLUSIONES

TERCERA. Mediante los resultados de la evaluación sensorial, se ha estimado que este tipo de productos presentaron unas características organolépticas apreciadas favorablemente por los consumidores, obteniendo en todos los casos puntuaciones superiores a 5,0. Se observó una mayor aceptación de los productos de consumo no habitual en España, siendo el *Salam de Vara* el producto mejor valorado.

***MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN***



Elena Roxana Tocici