

**TECNOLOGÍA DE MATADEROS**  
Rafael López Vázquez y Ana Casp Vanaclocha  
Ed. Mundi-Prensa. Madrid. (2004)

**INDICE**

<b>Prologo</b>	7
<b>PARTE I: LA CARNE Y LOS ANIMALES DE ABASTO</b>	
<b>Capítulo I: Carne y músculo</b>	27
1.- Introducción	27
2.- Estructura y desarrollo del músculo	28
3.- Composición química y bioquímica del músculo	31
4.- Conversión del músculo en carne	37
<b>Capítulo II: Animales de abasto</b>	43
1.- Introducción	43
2.- Principales especies y razas productoras de carne	44
3.- Crecimiento y desarrollo de los animales	49
4.- Rendimientos y conformación de la canal	53
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	55
<b>PARTE II: TRANSPORTE Y BIENESTAR ANIMAL</b>	
<b>Capítulo III: Transporte a sacrificio</b>	59
1.- Introducción	59
2.- Medios de transporte	60
3.- Incidencias por transporte	61
4.- Factores estresantes durante el transporte	64
5.- Limpieza y desinfección de vehículos.	66
6.- Legislación.	68
<b>Capítulo IV: MANEJO Y BIENESTAR ANIMAL</b>	69
1.- Introducción	69
2.- Principios básicos para el manejo del ganado	69
3.- Bienestar animal en mataderos	72
4.- Diseño de instalaciones	73
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	76
<b>PARTE III: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DEL SACRIFICIO</b>	
<b>Capítulo V: ATURDIDO Y SANGRADO</b>	79
1.- Introducción	79
2.- Preparación de los animales	80
3.- Métodos de aturdido	82
4.- Sangrado	99
<b>Capítulo VI: PROCESOS DE SACRIFICIO</b>	107
1.- Introducción	107
2.- Sacrificio de ganado porcino	107
3.- Sacrificio de ganado vacuno	131
4.- Sacrificio de ganado ovino y caprino.	141
5.- Sacrificio de aves	145
<b>CAPÍTULO VII: INSTALACIONES AUXILIARES</b>	159
1.- Introducción	159
2.- Transporte de canales	159
3.- Transporte de aves.	165
4.- Transporte de despojos y subproductos	166
5.- Suministro de vapor y agua caliente	169
6.- Suministro de electricidad	171

7.- Suministro de aire comprimido	171
8.- Instalación frigorífica	172
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	173

## PARTE IV: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA FRIGORÍFICA

### **Capítulo VIII: EL FRÍO Y LA CARNE** 179

1.- Introducción	179
2.- Refrigeración de la carne	180
3.- Tipos de refrigeración	186
4.- Envasado de la carne con modificación de la atmósfera.	189
5.- Congelación	195
6.- Almacenamiento congelado	199

### **Capítulo IX: INSTALACIONES FRIGORÍFICAS EN MATADEROS** 201

1.- Introducción	201
2.- Fundamentos de la aplicación de frío	201
3.- Sistemas de enfriamiento	209
4.- Conservación en refrigeración	213
5.- Equipos para la congelación	218
6.- Diseño de instalaciones frigoríficas	219

### **BIBLIOGRAFÍA** 225

## PARTE V: DESPOJOS Y SUBPRODUCTOS DE MATADERO

### **Capítulo X: DESPOJOS** 229

1.- Introducción	229
2.- Clases de despojos	230
3.- Tratamiento de estómagos e intestinos.	230
4.- Tratamiento de cabezas, patas y otros órganos.	240
5.- Despojos de aves	241
6.- Aprovechamiento de la sangre	242

### **Capítulo XI: SUBPRODUCTOS DE MATADERO** 245

1.- Introducción	245
2.- Evolución histórica.	246
3.- Nuevo marco legal: reglamento (ce) nº 1774/2002.	247
4.- Aprovechamiento y eliminación de subproductos	250
5.- Residuos MER	265

### **BIBLIOGRAFÍA** 269

## PARTE VI: DISEÑO DE MATADEROS

### **Capítulo XII: DISEÑO DE MATADEROS** 273

1.- Introducción	273
2.- Principios básicos en el diseño de mataderos	274
3.- Distribución en planta	277
4.- Diseño higiénico	280
5.- Diseño funcional	285
6.- Edificaciones	287
7.- Distribución en planta de un matadero	290
8.- Aplicación de herramientas informáticas al diseño de mataderos	296

### **BIBLIOGRAFÍA** 300

## PARTE VII: AGUAS RESIDUALES

### **Capítulo XIII: AGUAS RESIDUALES** 303

1.- Introducción	303
2.- Parámetros de vertido	303
3.- Características de las aguas residuales de matadero	304
4.- Sistemas para reducir la contaminación.	306
5.- Tratamiento de las aguas residuales	307
6.- Tratamiento de las aguas residuales en pequeños mataderos	326

### **BIBLIOGRAFÍA** 327

<b>PARTE VIII: CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA</b>	
<b>Capítulo XIV: CALIDAD DE LA CANAL Y DE LA CARNE</b>	329
1.- Introducción	329
2.- Las canales y sus características de calidad	332
3.- Clasificación de canales	334
4.- Calidad de la carne	342
5.- Métodos de análisis en línea de sacrificio	352
<b>Capítulo XV: MICROBIOLOGÍA DE LA CARNE</b>	357
1.- Introducción	357
2.- Causas de la contaminación microbiana de la carne	357
3.- Microorganismos patógenos presentes en la carne	360
4.- Microorganismos causantes de alteraciones en la carne	362
5.- Sistemas de reducción de patógenos en mataderos: métodos de descontaminación	366
<b>Capítulo XVI: APPCC EN MATADEROS</b>	373
1.- Introducción	373
2.- Generalidades del APPCC	373
3.- Definiciones	374
4.- Principios del APPCC	375
5.- Fases para la aplicación de un sistema APPCC	375
6.- Caso práctico: aplicación del APPCC a un matadero de porcino.	381
<b>Capítulo XVII: TRAZABILIDAD Y ETIQUETADO DE LA CARNE</b>	389
1.- Introducción	389
2.- Trazabilidad	389
3.- Etiquetado de la carne	391
<b>Capítulo XVIII: HIGIENIZACIÓN DE MATADEROS</b>	395
1.- Introducción	395
2.- Principios de la limpieza y desinfección.	395
3.- Detergentes y desinfectantes	398
4.- Proceso de limpieza y desinfección.	406
5.- Limpieza y desinfección en mataderos.	408
6.- Lucha contra plagas	410
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	415
<b>ANEXO: LEGISLACIÓN</b>	419