

CONTENIDO

Elementos de bromatología

Concepto	9
Bromatología e higiene de los alimentos	9
Alimento	9
Principios nutritivos	9
Condiciones que deben reunir los alimentos	9
Nutrición	11
Nutrientes	12
Macronutrientes	13
Micronutrientes	13
Proceso de la nutrición	13
Digestión en la boca	13
Digestión en el estómago	14
Digestión intestinal	14
Las grasas	15
Digestión de las grasas	16
Hidratos de carbono o glúcidos	17
Requerimiento de hidratos de carbono en el organismo	18
El índice glucémico	19
Alimentos ricos en hidratos de carbono	19
Valor calórico	19
Proteínas	20
Valor biológico de la proteína	21
Recambio proteico	21
Balance nitrogenado	21
Necesidades diarias de proteínas	22
Suplementación de proteínas	22
Sales minerales	23
Minerales	24
Macrominerales	25
Microminerales	25
Elementos traza	30

Necesidad diaria de minerales	30
Vitaminas	30
Vitaminas hidrosolubles	31
Vitaminas falsas o vitamínoles	36
Colina	37
Ácido fólico	37
Necesidades específicas de vitaminas	37
Pérdida de vitaminas durante el escaldado y almacenamiento	38
Requerimientos diarios de vitaminas	38
Preparados multivitamínicos	40
Datos importantes	40
Fibra dietética o fibra alimentaria	40
Clasificación de la fibra	41
Composición química de la fibra dietética	42
Datos importantes	42
Cómo se digiere la fibra	43
Utilidad de la fibra dietética	43
Efectos de riesgo de la fibra	43
Alimentos de alto contenido en fibra	43
Conservación de nutrientes al cocinar los alimentos	44
Coadyuvantes tecnológicos	44
Aditivos	45
Uso correcto de aditivos	45
Acción de los aditivos sobre los alimentos	46
Obtención de los aditivos	46
Aditivos sintéticos con estructura parecida a las sustancias naturales	46
Aditivos que se obtienen transformando productos naturales	46
Cómo se identifica un aditivo	46
Etiquetado de alimentos	47
Información obligatoria del etiquetado ..	47

Instrumentos de medida 156

Textura y ensayos mecánicos..... 157

Conceptos básicos de reología 159

Clasificación reológica
de los alimentos 161

Fluidos reopépticos..... 165

Fluidos no newtonianos viscoelásticos. 166

Cálculo de los parámetros reológicos ... 167

Flujo y velocidad de deformación 168

Determinaciones empíricas 168

División de los alimentos
según su textura..... 169

Mecanismo de pérdida de estabilidad ... 169

Factores responsables de estabilidad.... 170

Procesado oral de los alimentos..... 170

Estructuras implicadas 173

Sensaciones que surgen en la boca
desde los oídos 174

Tragado y evacuación de los alimentos. 175

Residuos alimenticios 175

Principios de evaluación sensorial 176

El sentido del gusto (sabor)..... 178

Aceites naturales..... 184

Modificadores de la textura
de los alimentos 185

Almidón..... 185

Propiedades del almidón con interés
farmacológico 186

Reducción del tamaño de los alimentos 189

Métodos de corte 190

Efecto de la reducción de tamaño
sobre los alimentos 191

Corte con cuchillo de agua 191

Tecnología de los alimentos

Características de la ciencia
de los alimentos 193

Fabricación de los alimentos 200

Preparación de los alimentos..... 201

Compra y transporte..... 201

Almacenamiento..... 201

Riesgos de contaminación
en la seguridad alimentaria..... 202

Contaminación microbiológica 202

Micotoxinas 203

Micotoxinas en la alimentación animal... 204

Calidad 205

Higiene y saneamiento de los alimentos 211

Limpieza 211

Empaques de alimentos 212

Radiación ionizante..... 216

Láser de alta intensidad 218

Exposición de los alimentos
a la contaminación 219

Cómo almacenar los alimentos 221

Cuidados al preparar los alimentos 221

Qué hacer durante la cocción
de los alimentos 222

El termómetro bacteriano 222

Accesorios considerados peligrosos..... 222

Enfermedades transmitidas
por alimentos 223

Análisis nutricional de los alimentos

Tipos de análisis de los alimentos..... 225

Valor nutritivo..... 226

Análisis de los alimentos
más conocidos 228

Alimentación sana..... 230

Algunos productos en particular 231

Muestreo representativo..... 233

Productos secos a granel..... 235

Productos envasados en sacos 236

Productos líquidos 236

Conservación y almacenamiento 237

Técnicas de mineralización..... 238

Extracción 239

Solubilización..... 240

Agua 240

Actividad del agua en los alimentos 240

Métodos de deshidratación
de alimentos 241

Crioconcentración..... 242

Liofilización.....	242	Velocidad	273
Deshidratación.....	243	Cantidad de movimiento.....	274
Compuestos nitrogenados	243	Fuerza	274
Factores de conversión de nitrógeno a proteína pura.....	244	Presión	275
Lípidos	244	Trabajo	277
Clasificación de los lípidos.....	245	Potencia	277
Métodos de extracción directa de lípidos con disolventes.....	246	Energía.....	278
Métodos de extracción de lípidos por solubilización	246	Análisis dimensional	278
Características fisicoquímicas de los lípidos	247	Concentración	279
Glúcidos digestibles	247	Gases y vapores	279
Cuantificación de azúcares reductores totales	247	Rebosamiento	280
Cuantificación individual de los azúcares	248	Propiedades de los fluidos	280
Fibra alimentaria o glúcidos indigestibles.....	249	Hidrostática.....	281
Valor energético de los alimentos.....	250	Principio de Arquímedes.....	282
Elementos minerales.....	253	Flujo laminar y turbulento	282
Vitaminas.....	256	El número de Reynolds.....	284
Vitaminas liposolubles.....	256	Hidrodinámica	284
Vitaminas hidrosolubles.....	259	Ecuación de Bernouilli	284
Factores antinutricionales	263	Salida de fluidos a través de lechos empaquetados y fluidificados	285
Productos de la oxidación lipídica.....	264	Transporte y bombeo de fluidos.....	285
Alimentos y sistemas de procesados.		Bombas para el bombeo de fluidos.....	286
Propiedades físicas		Bombas hidráulicas	286
Dimensiones y unidades	266	Operaciones de vacío	287
Longitud	266	Operaciones asépticas	288
Masa	267	Reactores	288
Balance de masa	267	Viscosidad	290
Tiempo.....	268	Datos sobre viscosidad de algunos productos.....	294
Temperatura	268	Comportamiento viscoelástico.....	296
Temperaturas de procesado en los alimentos.....	269	Gelificación	296
Otras unidades.....	269	Reducción de tamaño y molienda.....	297
Otras unidades derivadas	270	Exprimido	29
Volumen	271	Emulsiones.....	299
Densidad.....	271	Detersividad.....	301
		Espumantes.....	303
		Humectabilidad y solubilidad.....	303
		Termodinámica.....	304
		El ciclo de Carnot	305
		Energía de los alimentos	307
		Conservación de la energía en la industria alimentaria	308

Congelación. Comportamiento
del agua en los alimentos 309
Dilatación 310
Transmisión de calor por conducción .. 311
Conductividad térmica de alimentos..... 311
Inyección directa de vapor..... 311
Depósitos de suciedad..... 312
Transmisión de calor por radiación..... 312
Ley de Stefan..... 313
Radiación infrarroja 313
Ondas de radiofrecuencia 314
Penetración de calor en alimentos
enlatados..... 317
Métodos de refrigeración 317
Congelación por aire frío 318
Congelación por inmersión 318
Congelación criogénica 319
Refrigeración y congelación al vacío 319
Enfriado..... 320
Almacenamiento en atmósfera
controlada y calor de respiración 321
Propiedades dieléctricas
de los alimentos 321
Difusión y transferencia de masa..... 322
Difusión de sólidos 322
Difusión de líquidos 323
Difusión de gases 323

Calidad de agua potable

Fuentes de agua disponibles
en la naturaleza 325
Propiedades del agua 327
El agua y la agricultura 343
Tratamientos para el agua 346
Escasez del agua 348
Contaminación del agua 350
Función ecológica del agua..... 352

Aceites y grasas

Estructura de las grasas..... 361
Triglicéridos..... 362

Ácidos grasos..... 364
Grasas neutras y acilglicéridos..... 366
Ácidos grasos cis y trans 367
Ácidos grasos esenciales –AGE– 367
Colesterol..... 373
Química básica de los aceites
y las grasas 375
Reacciones químicas comunes 381
Propiedades físicas de las grasas 384
Tecnología para la elaboración
de aceites..... 388
Fritura por inmersión 392
Técnica del cocinado a la plancha 397
Uso de aceite para cocina..... 398

Química de los alimentos

Lípidos 408
Oscurecimiento 410
Carbohidratos 410
Fisicoquímica 410

Cereales y productos de panadería

Cultivo y molienda 415
Nutrientes que aportan los cereales 416
Consumo de cereales 417
Aditivos..... 418
Cereales integrales 418
Especies de cereales..... 421
Algunas notas y datos sobre nutrición
con cereales 432
El cereal más valioso..... 433
El pan..... 434
Gluten 436
Agua 436
Sal 437
Azúcar 438
Leche..... 438
Grasas 438
Levadura 438
Procesos de la panificación..... 439
Fermentación 439

●●●●●

Horneo.....	440
Historia del pan	442
El pan en diferentes civilizaciones.....	442
Variedades de pan	444
Clases de pan según el tipo de cereal que se utilice.....	446
Tipos de pan	449
Alteraciones del pan.....	451
Panes especiales	452
Contaminación y sustancias tóxicas	453

Productos cárnicos y embutidos

Tecnología de las carnes.....	458
Alimentación.....	460
Anabólicos.....	461
Los mataderos	462
Beneficio de los animales	464
Características de la calidad del músculo	466
Características organolépticas de la carne fresca	467
Concentración de hidrogenaciones (valor pH).....	469
Elaboración de productos cárnicos.....	473
Clasificación de la carne	480
Carne de ovino y de caprino	481
Carne de vacuno.....	482
Carne de pollo	484
Carne de pavo.....	486
Carne de cerdo	486
Carne de conejo.....	487
Carne picada	488
Mezclado	489
Vísceras.....	489
Carne moldeada.....	489
Almacenamiento y conservación de carne fresca	489
Clasificación de los productos cárnicos ..	492
Tratamiento térmico de productos cárnicos.....	494
Aparatos calentadores	496
Sustancias tóxicas	498

Fermentación de la carne.....	499
Levaduras y mohos	499
Notas nutricionales relativas a la carne ..	500
Defectos de la carne	501
Aves y salmonelas.....	503
Despojos y subproductos de la industria cárnica	504
Embutidos.....	505
Procesos de la maduración normal de los embutidos	506
Embutido crudo.....	507
Embutidos escaldados.....	512
Embutidos cocidos.....	512
Embutidos madurados	513
La cocción de los embutidos.....	513
Defectos de maduración de los embutidos crudos	514
Defectos en el color.....	514
Defectos en la apariencia	518
Defectos en los sabores y los aromas ..	519
Defectos de ligazón y consistencia.....	522
Cómo evitar los defectos en los embutidos crudos	523
Influencia de las condiciones de picado...	524
Ingredientes para preparación de embutidos.....	525
Procesos de elaboración.....	527
Elaboración de embutidos escaldados..	528
Descripción del proceso	528
Salchichas tipo Frankfurt	530
Salchicha tipo Viena.....	531
Descripción del proceso	532
Categorías comerciales de calidad de los embutidos	533
Toxicidad de los embutidos.....	534
Alteraciones sufridas por distintos tipos de carne.....	535
Carnes frías o fiambres.....	537
Notas nutricionales	538

Tripas naturales y artificiales

Procesado de las tripas en el matadero...	540
---	-----

Procesado de las tripas en la tripería.....	540	Valor nutritivo de los helados.....	603
Tripas naturales.....	541	Preparados con helados.....	608
Preparación de las tripas naturales o de animales.....	544	Contaminación por gérmenes.....	608
Recepción de tripas naturales.....	546	Almacenamiento y transporte de helados.....	609
Tratamiento para modificar las características técnicas.....	548	Tecnología de licores. La cerveza	
Comercialización de tripas en charcutería.....	548	La cerveza.....	610
Tripas naturales reconstituidas.....	549	Proceso de elaboración de cerveza.....	612
Tripas artificiales.....	551	Producción.....	613
Fabricación de la tripa artificial.....	552	Tipos de cerveza.....	617
Propiedades de las tripas artificiales.....	557	Cerveza de fermentaciones baja y alta..	623
Estampado para las tripas artificiales ...	559	Composición de la cerveza.....	626
Especificaciones de la impresión.....	561	Sustancias tóxicas.....	627
Disposición y almacenamiento de las tripas artificiales.....	563	Falsificaciones y defectos.....	628
Embutidoras.....	564	Producción de cerveza mundial.....	629
Embutido y atado automáticos.....	565	Producto de belleza.....	629
Elaboración de tripas para pelado.....	565	Contribución a la salud.....	629
Últimas operaciones en el tratamiento de embutidos crudos.....	566	Otros usos de la cerveza.....	631
Últimas operaciones en el tratamiento de embutidos cocidos.....	566	Elaboración de vinos	
Últimas operaciones en el tratamiento de embutidos escaldados.....	567	La uva.....	639
Tripas artificiales para jamones.....	567	Vendimia.....	641
Tripas artificiales para otros alimentos ...	568	Fenómenos de la maduración de la uva.....	641
Tecnología para la fabricación de helados		Variedades de uva de vino.....	642
Composición de los helados.....	571	Variedades de uva de acuerdo a la cáscara y las pulpas.....	644
Maquinaria necesaria para hacer helados.....	583	Medidas de higiene en el cultivo de la uva.....	648
Helados industriales.....	585	Insumos para la elaboración del vino ...	652
Elaboración industrial de helados.....	585	Tratamiento enológico.....	655
Helados artesanales.....	589	Control de maduración.....	656
Clasificación de los helados según su composición.....	591	Fermentación del vino.....	657
Semiproductos helados.....	598	Maceraciones prefermentarias.....	660
Componentes de los helados artificiales.....	599	Extracción del vino.....	660
Presentaciones de los helados.....	600	Pisado de las uvas.....	661
		Clasificación de los vinos.....	661
		Vino blanco.....	662
		Vino rosado.....	664
		Vino tinto.....	664

●●●●●

Vinos especiales..... 666
 Clasificación de los vinos por edad 669
 Clasificación de los vinos por grado de dulce..... 670
 Medidas similares al vino que contienen vino..... 672
 Materiales..... 673
 Temperatura del vino y de la cava: normas generales..... 674
 Calidad de los vinos 674
 Diagnóstico y control de calidad de los vinos 675
 Defectos de los vinos 675
 Sustancias tóxicas 676
 Enfermedades de los vinos..... 676
 Etiquetado del vino..... 677
 Degustación del vino..... 679
 Aromas y sabores primarios, secundarios y terciarios 681

Tecnología de dulces y chocolates

Historia del chocolate..... 683
 Historia comercial del chocolate..... 683
 El cacao 685
 Ansias de chocolate..... 688
 Procesamiento del cacao..... 689
 Procesos..... 689
 Fermentación..... 690
 Tostado 692
 Torrefacción..... 693
 Mezclados..... 693
 Limpieza y clasificación..... 593
 Cacao en polvo..... 694
 Composición química del chocolate 694
 Enfermedades del cacao 695
 Sustancias tóxicas 697
 El riesgo asociado de los plaguicidas 699
 Almacenamiento..... 700
 Chocolates: negro, blanco o con leche ... 700
 Materias primas para la elaboración del chocolate 704

Chocolates rellenos, barritas de chocolates, bombones..... 706
 Historia de los dulces..... 706
 Dulces y golosinas..... 708
 Nutrientes..... 716
 Agentes de interferencia y la formación del cristal de sacarosa..... 718
 Prevención en la formación de cristales... 720
 Aditivos..... 722

Tecnología de pescados y mariscos

Composición química..... 728
 Sustancias tóxicas 730
 Sustancias tóxicas que provienen de animales y vegetales 731
 Sustancias tóxicas que provienen de la elaboración y transformación de alimentos 731
 Contaminantes ambientales..... 732
 Conservación de la calidad 733
 Alteraciones de los productos congelados..... 736
 Limpieza del pescado 738
 Salazón, secado y ahumado 738
 Cómo escoger pescado fresco..... 740
 Pescado congelado..... 740
 Pescados y mariscos ahumados..... 742
 Manipulaciones anteriores al proceso de ahumado..... 746
 Instalaciones para el ahumado 749
 Métodos para ahumar..... 751
 Cómo comer pescado ahumado 754
 Recetas con pescado ahumado..... 755
 Almacenamiento del pescado ahumado .. 757

Tecnología de las enzimas

Historia de las enzimas..... 762
 Cómo trabajan las enzimas 763
 Las enzimas como catalizadores..... 765
 Enzimas microbianas..... 765

Industrias en las que se utilizan enzimas de origen bacteriano	773
Utilización de las enzimas en la industria de los zumos de frutas...	775
Tratamiento de la fruta estrujada para el prensado (tratamiento de la fruta estrujada)	776
Clarificación del zumo y preparación del mismo para la filtración y concentración	779
Realización práctica.....	783
Tratamiento de la piel de frutas cítricas para la producción de extracto de piel..	785
Control del producto final.....	789
Clarificación del zumo de limón.....	791
Descripción del proceso	792
Extracción de enzimas	795
Purificación de las enzimas.....	796
Aspectos técnicos del trabajo con enzimas.....	797
Utilización de las enzimas en la salud ..	798
Empleo de enzimas en nutrición animal.....	800
Enzimas digestivas en el cerdo.....	800
Razón para utilizar enzimas.....	800
Utilización de las enzimas en la alimentación.....	801
Utilización de enzimas en la industria...	802
Alergias y enzimas.....	803
Enzimas proteolíticas	804

Tecnología de productos lácteos

Definiciones de leche.....	805
Recomendaciones sugeridas que incluyen prácticas aprobadas.....	805
Variaciones en la producción y composición de la leche	805
Características organolépticas de la leche	806
Propiedades físicas y químicas de la leche	806
Estado físico de la leche.....	807

Densidad y gravedad específica de la leche.....	807
Punto de congelación	808
Conductibilidad eléctrica.....	808
Viscosidad de la leche.....	808
Composición química y estructura fisicoquímica	808
Reacción química.....	808
Potencial de óxido-reducción.....	809
Métodos fisicoquímicos de rutina para investigar la frescura y sanidad de la leche	809
Leche adulteradas.....	810
Composición química media de un litro de leche de vaca.....	811
Separación de la caseína por un electrolito (ácido o sal)	812
Grasas	813
Separación de la caseína por el cuajo ...	815
Lactosa	815
Sales.....	817
Vitaminas.....	817
Enzimas	818
Anatomía del sistema mamario.....	819
Inervación	820
Vasos linfáticos	820
Fisiología de la lactancia.....	820
Salida de la leche.....	820
Calostro.....	823
Recomendaciones sugeridas que incluyen prácticas aprobadas.....	823
Sanidad del hato	824
Limpieza de las vacas.....	824
Limpieza del establo	824
Basura.....	825
Desarrollar el sentido de limpieza en el ordeñador.....	825
Recipientes y coladores	825
Limpieza y esterilización de material de ordeño de la finca	825
Pasteurización	826
Pasteurización de la leche.....	827
Métodos de pasteurización	827

Procesos de pasteurización.....	828	Aislamiento de un producto químico que posee aroma típico	862
Esterilización de la leche	831	Equilibrio de los componentes teoría sobre el origen del aroma.....	863
Análisis de la leche	832	Los mohos.....	864
Determinación de la grasa	834	Cómo escoger el queso	866
Determinación de la acidez en la leche o crema.....	836	Método rápido para la fabricación de queso cottage o queso cabaña.....	867
Acidez en la leche.....	837	Elaboración de quesos de oveja y de cabra.....	869
Sustancias extrañas en la leche	841	Preparación de queso	872
Adición involuntaria de sustancias	841	La preparación del queso	873
Sustancias antibacterianas	841	La preparación de la leche	874
Sustancias antioxidantes	842	Obtención de la cuajada.....	876
Dulcificantes artificiales	842	El desuero	877
Sustancias emulsificantes y estabilizantes	842	Defectos del queso.....	881
Sustancias aromatizantes.....	842	Los coagulantes de la leche.....	882
Adición accidental.....	842	Cuajo	883
Sustancias radioactivas.....	843	Clasificación de los coagulantes de la leche	884
Sustancias antibióticas	843	Enzimas	888
Sólidos totales	844	El efecto de las enzimas coagulantes de la leche sobre el rendimiento del queso.....	893
Prueba de reductasa	845	Enfermedades transmitidas por la leche	905
Reconocimiento de féculas y preservativos en la leche.....	846		
Conservación y alteración de la leche ...	847	Tecnología de procesado de cítricos	
Algunos productos lácteos	848	Morfología, anatomía y biología de los cítricos	912
Leches agrias y fermentadas	848	Fisiología de los cítricos	914
Leche condensada	850	Mejora genética.....	920
Leches concentradas tradicionales.....	850	El cuajado del fruto	921
El queso	852	Técnicas para aumentar el tamaño del fruto	921
Algunos problemas que plantea la fabricación del queso	854	Caída fisiológica de los frutos	922
Queso crema	855	Desórdenes fisiológicos	922
Queso de suero.....	855	Clasificación de los cítricos.....	923
Queso elaborado	856	Naranjas dulces.....	924
Chauna	856	Conservación	932
Skyr.....	856	Naranjas amargas	932
Suero	856	Pomelos y toronjas o pumelos	933
Quesos de leche pasteurizada y de leche cruda.....	856		
Aromas rancios y amargos en el queso ..	857		
Origen del aroma del queso.....	858		
El conocimiento básico de los productos de degradación del queso, asunto de vital importancia.....	862		

Mandarinas o tangerinas 935
 Limones y limas 937
 Contenido nutricional de los cítricos 938
 Plagas que afectan los cultivos
 de cítricos 940
 Enfermedades 941
 Elaboración de zumo de cítricos 944
 Comercio mundial de cítricos 946
 Producción nacional 947

Aromatizantes y especias

Condimentos preparados 960
 Composición de los condimentos 964
 Sustancias tóxicas 966
 Sustancias aromatizantes y esencias 967
 Surtido de productos 967
 Componentes de los aromas 968
 La sal 969
 Clases de sales 971
 La sal como producto puro
 químicamente 975
 Consejos útiles 976
 Potenciadores del sabor 976
 Edulcorantes de bajas calorías 979
 Modificadores del sabor 980
 Efectos positivos y negativos
 de los modificadores del sabor 981
 Vinagres y ácidos orgánicos 982
 Naturaleza y síntesis de ácidos
 orgánicos 982
 Envasado del vinagre 986
 Origen del vinagre 986
 Variedades de productos 986
 Usos y virtudes del vinagre 989
 Cómo se produce vinagre 991
 Importancia nutricional 991
 Condimentos 993
 Variedad de productos 996
 El ajo, la cebolla y otros condimentos
 aliáceos 996
 Nutrientes y sustancias aromatizantes .. 999
 Sustancias tóxicas 1000

Surtido de productos 1002
 Componentes aromáticos 1004
 Ventajas y desventajas
 de los condimentos 1004

Productos avícolas y huevos

Ponedoras 1008
 Instalaciones 1008
 Densidad inicial de pollitas ponedoras . 1010
 Razas 1012
 Espacio mínimo 1012
 Principales enfermedades 1012
 Lombrices 1021
 Parásitos externos 1022
 Grupos microbianos 1023
 El ave y su organismo 1027
 Uso de fosfatos para maximizar
 el rendimiento en pollo 1030
 Gripe aviaria 1030
 El huevo 1031
 Contaminación, conservación
 y alteración de los huevos 1033
 Eliminación de microorganismos 1035
 Empleo de temperaturas bajas 1036
 Conservación por desecación 1038
 Empleo de conservadores 1039
 Uso de irradiación 1040
 Alteración 1040
 Defectos que manifiestan los huevos
 frescos 1040
 Alteraciones durante
 el almacenamiento 1041

Tecnología de frutas

Operaciones de transformación
 de las frutas 1057
 Control de calidad 1061
 Néctares de fruta 1062
 Aditivos 1063
 Mermeladas 1066
 Elaboración industrial de mermeladas . 1074

.....

B bocadillo	1076
C ontrol de calidad	1081
F rutas en almíbar.....	1084

Procesado de alimentos ecológicos

Agricultura ecológica	1090
Control de plagas y enfermedades	1091
Mantenimiento del suelo.....	1092
Métodos de cultivo con carácter general.....	1094
Agricultura biodinámica.....	1097
Agricultura del primer mundo y la pobreza	1100
Reciclado y recuperación de papel de desecho.....	1105

Prescripciones relativas al embalaje y a la reutilización.....	1107
Certificación.....	1109
Alimentos ecológicos.....	1110
El comercio justo y la agricultura ecológica	1120
Nitratos en las frutas y verduras europeas.....	1121
Agricultura biodinámica.....	1122
Medidas biodinámicas	1126
Cerveza ecológica.....	1128
Pan biológico	1129
Uso del cereal.....	1130
Glosario	1133
Bibliografía	1181