

ÍNDICE

I. PREFACIO	11
Referencias	13
1. ESPECIES IBEROAMERICANAS CON POTENCIAL NUTRACÉUTICO ..	15
1.1. Introducción.....	15
1.2. Maíz.....	18
1.3. Uva.....	23
1.4. Aceituna.....	27
1.5. Tubérculos y Raíces.....	32
1.6. Aguacate.....	40
1.7. Nopal y Tuna	43
1.8. Papaya	47
1.9. Agave.....	49
1.10. Garambullo y Pitaya	54
1.11. Pasifloráceas	59
1.12. <i>Capsicum</i>	62
1.13. Conclusiones.....	67
Referencias	68
2. APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES: COMPOSICIÓN, MODIFICACIÓN ENZIMÁTICA Y EVALUACIÓN DE SUS POTENCIALES APLICACIONES.....	77
2.1. El Jitomate: producción, uso y manejo de desechos	78
2.2. El bagazo de caña: obtención y aplicaciones.....	86
2.3. Conclusiones y perspectivas.....	100
Referencias	101
3. OBTENCIÓN DE POLÍMEROS FUNCIONALES A PARTIR DE DESECHOS AGROINDUSTRIALES USANDO ENZIMAS OXIDATIVAS	109
3.1. Los polímeros y su clasificación.....	109
3.2. Biopolímeros: almidón, celulosa, quitina/quitosano y lignina	111
3.3. Desechos agroindustriales importantes para la síntesis de biopolímeros	115

3.4. Enzimas oxidativas: peroxidasas y lacasas.....	118
3.5. Polimerización de fenoles: mono y polifenoles provenientes de desechos agroindustriales	122
3.6. Modificación de polímeros naturales utilizando peroxidasas y lacasas.....	126
3.7. Aplicaciones y perspectivas.....	129
Agradecimientos.....	130
Referencias	130
 4. PRODUCCIÓN DE SUCEDÁNEOS DE GRASA DE LECHE HUMANA CATALIZADOS POR LIPASAS	137
4.1. Introducción.....	137
4.2. Biocatálisis aplicada a la síntesis de sucedáneos de grasa de leche humana.....	140
4.3. Trabajos realizados en el ámbito de la Red ENZNUT	144
Referencias	148
 5. MODIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTES FENÓLICOS MEDIANTE PROCESOS ENZIMÁTICOS.....	151
5.1. Antioxidantes fenólicos	151
5.2. Modificación de antioxidantes fenólicos: ventajas del empleo de enzimas	153
5.3. Resveratrol: propiedades y modificación de su estructura	154
Agradecimientos.....	163
Referencias	163
 6. OBTENCIÓN ENZIMÁTICA DE FRUCTANOS PREBIÓTICOS TIPO INULINA.....	167
6.1. Microbiota intestinal y prebióticos.....	167
6.2. Fructanos tipo inulina. Oligofructosa y fructooligosacáridos.	170
6.3. Obtención de oligofructosa mediante hidrólisis de inulina	171
6.4. Obtención de fructooligosacáridos a partir de sacarosa	173
6.5. Inmovilización de enzimas para la obtención de fructanos tipo inulina ...	177
6.6. Conclusiones.....	184
Agradecimientos.....	184
Referencias	185
 7. VALORACIÓN DEL SUERO DE QUESERÍA MEDIANTE BIOCATÁLISIS ENZIMÁTICA	191
7.1. El suero de quesería como materia prima para su valoración	191
7.2. Alternativas tecnológicas para la valoración del suero de quesería y sus derivados.....	193
7.3. Valoración del suero de quesería mediante biocatálisis enzimática	198
7.4. Conclusiones	213
Referencias	214

8. FACTORÍAS CELULARES DE PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS RECOMBINANTES	231
8.1. Introducción.....	231
8.2. <i>Pichia pastoris</i> como ejemplo de factoría celular	236
8.3. Optimización global del proceso de producción de proteínas heterólogas en <i>Pichia pastoris</i>	249
Agradecimientos.....	251
Referencias	251
9. APLICACIONES DE LIPASAS EN LA SÍNTESIS Y MODIFICACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS	259
9.1. Introducción.....	259
9.2. Síntesis de sitostanol ferulato	264
9.3. Modificación del ácido cafeico mediante acilación enzimática: Síntesis del fenetil éster del ácido cafeico (FEAC)	266
9.4. Conclusiones y perspectivas.....	267
Agradecimientos.....	268
Referencias	268
10. OPTIMIZACIÓN Y RACIONALIZACIÓN <i>IN SILICO</i> DE LA SÍNTESIS DE BIOCATALIZADORES INMOVILIZADOS PARA LA OBTENCIÓN DE PREBIÓTICOS.....	273
10.1. Introducción.....	273
10.2. Materiales y Métodos	275
10.3. Resultados y Discusión.....	276
Agradecimientos.....	290
Referencias	291
11. HIPERACTIVACIÓN DE BIOCATALIZADORES DE LIPASAS	293
11.1. Introducción.....	293
11.2. Hiperactivación de lipasas a través de su inmovilización sobre soportes hidrofóbicos	296
11.3. Hiperactivación de lipasas solubles e inmovilizadas a través de la adición de detergentes.....	297
11.4. Hiperactivación de lipasas inmovilizadas mediante modificación química dirigida con polímeros diseñados a medida.....	297
Referencias	298
12. LIPASAS CON APLICACIONES NOVEDOSAS: ¿ES POSIBLE PRODUCIRLAS POR FERMENTACIÓN SÓLIDA EMPLEANDO RACIONALMENTE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES?	301
12.1. Introducción.....	301
12.2. Lipasas	302
12.3. Aspectos generales de la fermentación en medio sólido	306

12.4. Empleo de residuos agroindustriales para la producción de lipasas por FMS	313
12.5. Conclusiones.....	316
Referencias	317
 13. ESTRATEGIAS ENZIMÁTICAS EN SÍNTESIS DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y BIOMATERIALES	 323
13.1. Introducción.....	323
13.2. Síntesis enzimática de compuestos bioactivos	324
13.3. Síntesis enzimática de biomateriales poliméricos	328
13.4. Conclusión	331
Referencias	331