

TABLA DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	Lípidos y salud	3
1.1.1.	Clasificación y estructura general de los lípidos dietarios.....	3
1.1.2.	La importancia de los lípidos en la salud	6
1.2.	Proceso digestivo y digestión de lípidos alimentarios.....	8
1.2.1.	Proceso digestivo	8
1.2.2.	Digestión de lípidos alimentarios	13
1.2.2.1.	Lípidos en la etapa oral.....	13
1.2.2.2.	Lípidos en el estómago	13
1.2.2.3.	Lípidos en el intestino delgado.....	14
1.2.2.4.	Lípidos en el colon	16
1.3.	Factores que influyen en la digestibilidad de los lípidos.....	17
1.3.1.	Factores inherentes al alimento	18
1.3.2.	Factores inherentes al individuo	22
1.4.	Fibrosis quística y terapia de sustitución enzimática.	25
1.4.1.	Fibrosis Quística e Insuficiencia Pancreática Exocrina	26
1.4.2.	Terapia de Sustitución Enzimática.....	29
1.5.	Modelos de estudio de digestión <i>in vitro</i> de alimentos.....	30
1.5.1.	Modelos de digestión <i>in vitro</i> estáticos y dinámicos	32
2.	OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO	35
2.1	Objetivos	37
2.1.	Plan de trabajo	39
3.	METODOLOGÍA EXPERIMENTAL.....	41
3.1.	Selección de Matrices y preparación de muestras	43
3.1.1	Chía	44
3.1.2	Frutos Secos (Nueces y Cacahuets)	45
3.1.3	Chocolates	46
3.1.4	Productos de panadería	47
3.2.	Simulación <i>In vitro</i> de la digestión gastrointestinal.....	51
3.3.	Determinaciones Analíticas	54
3.3.1.	Índice de Degradación de la Matriz (IDM (%)).....	55
3.3.2.	Digestibilidad Proteica -Parámetros cinéticos de la proteólisis...55	
3.3.3.	Análisis de Ácidos Grasos Libres (AGL).....	57

3.3.3.1.	Determinación de ácidos grasos libres (AGL) mediante ensayo colorimétrico	57
3.3.3.2.	Determinación de AGL por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM).....	58
3.3.4.	Contenido total de polifenoles.....	59
3.3.5.	Actividad antioxidante total	60
4.	RESULTADOS.....	63
4.1	Digestibilidad lipídica y bioaccesibilidad de antioxidantes en semillas y germinados de chía	65
4.1.1.	Caracterización de las semillas de chía antes y después de la germinación	72
4.1.2.	Distribución del tamaño de partícula en semillas después de la simulación del proceso mecánico de masticación de semillas de chía	74
4.1.3.	Influencia de la germinación y de las condiciones intestinales en la digestibilidad lipídica de la chía	75
4.1.4.	Influencia de las condiciones intestinales en la bioaccesibilidad de fenoles totales y en la capacidad antioxidante de los digeridos de semillas y germinados de chía.....	77
4.1.5.	Conclusiones.....	82
4.2	Influencia del tamaño de partícula y de las condiciones intestinales en la digestibilidad <i>in vitro</i> de lípidos y proteínas en nueces y cacahuetes	83
4.2.1	Influencia de las condiciones intestinales del individuo y del tamaño de partícula sobre el índice de degradación de la matriz.....	89
4.2.2	Influencia de las condiciones intestinales y del tamaño de partícula de los frutos secos en la digestibilidad de las proteínas.....	92
4.2.3	Influencia de las condiciones intestinales y del tamaño de partícula de las nueces sobre la digestibilidad lipídica	98
4.2.4	Conclusiones.....	105
4.3	Influencia de las condiciones intestinales en la digestibilidad lipídica y liberación de polifenoles en distintos tipos de chocolate (negro, con leche y blanco)	107
4.3.1	Efecto de las condiciones intestinales sobre el índice de degradación de la matriz (IDM) en los chocolates digeridos.....	113
4.3.2	Efecto de las condiciones intestinales en la liberación y bioaccesibilidad final de polifenoles de chocolate	115
4.3.3	Afectación de la extensión de la lipólisis por el tipo de chocolate y las condiciones intestinales.	123
4.3.4	Conclusiones.....	127
4.4	Digestibilidad lipídica en productos de panadería y propuesta de un modelo de estimación de la dosis de suplemento enzimático para su adecuada digestión ..	129

4.4.1.	Influencia de las condiciones intestinales del individuo sobre el índice de degradación de la matriz y porcentaje de lipólisis en productos panadería.....	135
4.4.1.1	Influencia de distintas condiciones intestinales sobre el Índice de Degradación de la Matriz	135
4.4.1.2	Influencia de las condiciones intestinales en la digestibilidad de los lípidos.....	137
4.4.2.	Estimación de la Dosis Óptima Teórica (DOT) del suplemento enzimático para una adecuada digestión de los productos de panadería.....	141
4.4.2.1	Criterios para establecer la Dosis Óptima Teórica (DOT).....	144
4.4.3.	Correlación de la Dosis Óptima Teórica (DOT) de pancreatina con la composición de los productos de panadería.....	146
4.4.4.	Conclusiones:.....	150
5.	OBSERVACIONES FINALES.....	151
6.	BIBLIOGRAFIA	155