

## ÍNDICE

<b>JUSTIFICACIÓN E INTERÉS DEL TRABAJO</b>	1
<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>1. GENERALIDADES SOBRE LA PERA</b>	7
1.1 Morfología y estructura	7
1.2. Composición química	8
1.3. Cambios morfológicos durante la maduración	11
1.4. Producción y comercio	12
<b>2. DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA</b>	15
2.1. Bases termodinámicas y cinéticas de DO	17
2.1.1. Fenómeno osmótico	17
2.1.2. Fenómeno difusional	18
2.2. Variables del proceso	20
2.2.1. Influencia del tejido vegetal: estructura y composición	20
2.2.2 Naturaleza del agente osmótico	22
2.2.3 Concentración de la solución osmótica	23
2.2.4 Temperatura	23
2.2.5 Presión de trabajo	24
2.2.5.1 Proceso de impregnación a vacío	25
2.2.5.2 Mecanismo hidrodinámico	26
2.2.6 Aplicaciones del a DO	30
<b>3. PROCESO DE SECADO</b>	31
3.1 Teoría del secado	32
3.2. Periodos del secado	34
3.3 Mecanismos de transferencia de materia	37
3.3.1. Transferencia de materia a través del sólido por capilaridad	38
3.3.2 Transferencia de materia a través del sólido por difusión	38
3.3.3 Teoría de la evaporación –condensación	39



3.4 Cinética de secado	39
3.4.1. Modelos empíricos	40
3.4.2. Modelos difusionales	42
3.5 La deshidratación osmótica como pre-tratamiento al secado por aire	44
3.5.1 Efecto del pretratamiento de la DO sobre las cinéticas de secado por aire caliente	44
3.5.2 Efecto de la DO en propiedades de producto final.	45
3.5.3. Efecto de la DO en la cinética de sorción de agua	45
3.5.4 Efecto de la DO sobre la cinética de rehidratación	46
4. PROCESO DE REHIDRATACIÓN	47
4.1 Cinética de rehidratación	49
4.2 Cambios en la estructura durante el proceso de rehidratación	50
BIBLIOGRAFÍA	51
<b>OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO</b>	<b>63</b>
1. OBJETIVOS	63
2. PLAN DE TRABAJO	66
<b><u>CAPÍTULO I: Secado por aire caliente de pera: influencia de la temperatura</u></b>	<b>67</b>
RESUMEN	69
INTRODUCCIÓN	70
MATERIALES Y MÉTODOS	70
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	71
CONCLUSIONES	74
NOMENCLATURA	74
BIBLIOGRAFÍA	75
<b><u>CAPÍTULO II: Secado por aire caliente de pera: influencia del pretratamiento osmótico</u></b>	<b>77</b>



RESUMEN	79
INTRODUCCIÓN	80
MATERIALES Y MÉTODOS	83
Materia prima	83
Métodos experimentales	83
Determinaciones analíticas	83
Modelos	84
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	85
Cambio durante el secado	85
Cinética de secado	89
Fluencia de la temperatura	92
Rendimiento del proceso	94
CONCLUSIONES	95
NOMENCLATURA	95
BIBLIOGRAFÍA	96

**CAPÍTULO III: Isotermas de sorción y transición vítrea en pera: efecto plastificante del agua sobre las propiedades mecánicas** 101

RESUMEN	103
INTRODUCCIÓN	104
MATERIALES Y MÉTODOS	105
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	109
CONCLUSIONES	119
BIBLIOGRAFÍA	120

**CAPÍTULO IV: Estabilidad del color de muestras de pera con baja humedad durante su almacenamiento** 123

RESUMEN	125
INTRODUCCIÓN	126
MATERIALES Y MÉTODOS	128
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	130



CONCLUSIONES	133
BIBLIOGRAFÍA	134
<b><u>CAPÍTULO V: Rehidratación de pera: influencia de la temperatura y pretratamientos osmóticos</u></b>	135
RESUMEN	137
INTRODUCCIÓN	138
MATERIALES Y MÉTODOS	139
Materia prima	139
Métodos experimentales	140
Análisis fisicoquímicos	142
Modelos cinéticos	143
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	145
Influencia de la temperatura	145
Influencia de la deshidratación osmótica	156
Cambios de volumen durante la rehidratación	166
CONCLUSIONES	171
BIBLIOGRAFÍA	172
<b><u>Anexo I</u></b>	175
<b><u>Anexo II</u></b>	191
<b><u>Anexo III</u></b>	223
<b><u>Anexo IV</u></b>	227
<b><u>Anexo V</u></b>	241

