

## ÍNDICE

2. INTRODUCCIÓN.....	7
3. MARCO TEÓRICO.....	9
3.1 El fruto de <i>Fragaria sp.</i> .....	9
3.2 <i>Fragaria chiloensis</i> .....	10
3.3 Importancia nutritiva.....	10
3.4 Maduración del fruto.....	11
3.4.1 Acumulación de azúcares y producción de flavonoides.....	11
3.4.2 Ablandamiento frutal.....	12
3.5 Estructura de la pared celular.....	13
3.5.1 Componentes de la pared celular.....	13
3.5.2 Enzimas involucradas en el desensamblaje de la pared celular.....	18
3.6 Hormonas relacionadas con la maduración de las frutas.....	19
3.7 Factores de transcripción relacionados con la maduración.....	19
3.7.1 Factor de transcripción tipo MADS-box.....	21
3.7.2 Factores de transcripción tipo MADS-box en frutillas.....	23
3.7.3 MADS-box de tipo SHATTERPROOF (SHP).....	23
4. OBJETIVOS.....	25
4.1 Objetivo general.....	25
4.2 Objetivos específicos.....	25
5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
5.1 Obtención de material vegetal.....	26
5.2 Extracción de RNA desde frutos de <i>Fragaria chiloensis</i> .....	26

5.3 Síntesis de cDNA.....	28
5.4 Análisis de la expresión del factor de transcripción MADS1, MADS2 y Fc1185 mediante PCR en tiempo real (qPCR).....	29
5.5 Análisis filogenético.....	29
6. RESULTADOS.....	30
6.1 Síntesis de cDNA.....	30
6.2 Análisis de expresión génica relativa del tipo MADS-box durante el desarrollo del fruto de <i>Fragaria chiloensis</i> .....	35
6.3 Árbol filogenético de Fc1185.....	39
7. DISCUSIÓN.....	40
8. CONCLUSIÓN.....	47
9. BIBLIOGRAFÍA.....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Morfología de frutos de <i>Fragaria</i> .....	9
Figura N°2: Estructura de la celulosa en la pared celular vegetal.....	14
Figura N°3: Representación estructural xiloglicano.....	15
Figura N°4: Representación estructural xilanos.....	15
Figura N°5: Representación estructural glucomanano.....	16
Figura N°6: Representación estructural homogalacturonanos.....	17
Figura N°7: Representación estructural ramnogalacturonano I.....	17
Figura N°8: Esquema de la clasificación estructural de los genes MADS-box en plantas...22	
Figura N°9: Electroforesis en gel de agarosa al 1,5% de ARN de muestras de <i>Fragaria chilensis</i> .....	31
Figura N°10: Electroforesis para verificar la integridad del ARN, luego del tratamiento con DNAsa.....	33
Figura N°11: Electroforesis en gel agarosa de un PCR para GAPDH de las muestras tratadas con DNAsa.....	33
Figura N°12: Electroforesis en gel de agarosa de un PCR para GAPDH utilizando las muestras de cDNA.....	34
Figura N°13: Niveles de transcritos de Fc1185, MADS1 y MADS2, en frutos y diferentes tejidos.....	37
Figura N°14: Comparación en los niveles de transcritos de Fc1185, MADS1 y MADS2...38	
Figura N°15: Árbol filogenético de factores de transcripción de tipo MADS-box.....	39

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Clasificación de los factores de transcripción en plantas según sus dominios conservados.....	21
Tabla N°2: Extracción de ARN desde los frutos de <i>Fragaria chiloensis</i> .....	30
Tabla N°3: Tratamiento de muestras de ARN con DNasa.....	32
Tabla N°4: Partidores utilizados y su eficiencia.....	35