

## I ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	I
II.	ÍNDICE DE FIGURAS.....	II
III.	ÍNDICE DE TABLAS.....	IV
IV.	ABREVIACIONES.....	V
	RESUMEN.....	VII
	ABSTRACT.....	IX
1	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
	1.1 Maduración de los frutos:.....	1
	1.2 Ablandamiento del fruto y pared celular:.....	5
	1.3 El fruto de <i>Vasconcellea pubescens</i> :.....	8
2	<b>HIPÓTESIS</b> .....	11
3	<b>OBJETIVOS</b> .....	12
	4.1 Objetivo general:.....	12
	4.2 Objetivos específicos:.....	12
4	<b>METODOLOGÍA</b> .....	13
	4.1 Colecta de material biológico.....	13
	4.2 Tratamiento Hormonal.....	15
	4.3 Tasa de producción de etileno.....	16
	4.4 Determinación de color, peso, densidad, contenido de sólidos solubles y acidez titulable.....	18
	4.5 Firmeza.....	20
	4.6 Extracción RNA.....	21
	4.7 Síntesis de cDNA.....	22
	4.8 Diseño de partidores.....	23
	4.9 Análisis estadístico.....	25
5	<b>RESULTADOS</b> .....	26
	5.1 Producción de etileno durante la maduración de la papaya.....	26
	5.2 Determinación de firmeza de papaya de montaña.....	29
	5.3 Respiración.....	32
	5.4 Sólidos solubles.....	34
	5.5 Acidez titulable.....	36
	5.6 Cambios de color de la piel en papaya.....	39
	5.7 RNA extraído.....	42
	5.8 Diseño de partidores.....	45
6	<b>DISCUSIÓN</b> .....	
	6.1 Tasa de producción de etileno.....	52
	6.2 Cambios en la firmeza de papaya.....	53
	6.3 Producción de CO <sub>2</sub> .....	54
	6.4 Sólidos solubles.....	55
	6.5 Acidez titulable.....	56
	6.6 Transición del color en la piel de papaya.....	56
7	<b>CONCLUSIONES</b> .....	57
8	<b>REFERENCIAS</b> .....	59
9	<b>ANEXOS</b> .....	64
	9.1 Presentación a congresos.....	64

## II. INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Diagrama que relaciona etileno y cambios de textura en maduración de frutos.....	4
<b>Figura 2:</b> Estructura de la pared celular primaria.....	7
<b>Figura 3:</b> Papaya madura .....	9
<b>Figura 4:</b> Papayo en tres etapas de desarrollo.....	9
<b>Figura 5:</b> Sitio de colectas y huertos de papaya.....	13
<b>Figura 6:</b> Selección, agrupación y marcado por grupos.....	14
<b>Figura 7:</b> Tratamientos con etileno y su inhibidor.....	16
<b>Figura 8:</b> Respiración y emisión de etileno.....	18
<b>Figura 9:</b> Instrumentos utilizados en mediciones fisiológicas de los frutos para determinar los distintos índices de madurez.....	20
<b>Figura 10:</b> Penetrómetro portátil utilizado en la determinación de la firmeza de frutos.....	21
<b>Figura 11:</b> Tasa de producción de etileno 2011.....	27
<b>Figura 12:</b> Tasa de producción de etileno 2012.....	28
<b>Figura 13:</b> Tasa de producción de etileno para frutos tratados con ABA y su inhibidor fluridona.....	29
<b>Figura 14:</b> Cambios de firmeza 2011.....	30
<b>Figura 15:</b> Cambios de firmeza 2012.....	32
<b>Figura 16:</b> Producción de CO <sub>2</sub> (Etileno).....	33
<b>Figura 17:</b> Producción de CO <sub>2</sub> (ABA).....	34
<b>Figura 18:</b> Variación del contenido de sólidos solubles totales durante la maduración de frutos de <i>V. pubescens</i> Etileno.....	35
<b>Figura 19:</b> Variación del contenido de sólidos solubles totales durante la maduración de frutos de <i>V. pubescens</i> ABA.....	36
<b>Figura 20:</b> Acidez titulable del fruto de <i>V. pubescens</i> en colecta de 2011.....	37
<b>Figura 21:</b> Acidez titulable del fruto de <i>V. pubescens</i> en colecta de 2012.....	38
<b>Figura 22:</b> Acidez titulable del fruto de <i>V. pubescens</i> en colecta de 2012, tratamiento con ABA.....	39
<b>Figura 23:</b> Secuencia de los diferentes estadios de maduración.....	40
<b>Figura 24:</b> Índice de maduración colorimétrico de los frutos (Etileno).....	41

<b>Figura 25:</b> Índice de maduración colorimétrico de los frutos (ABA).....	42
<b>Figura 26:</b> Gel de agarosa con muestras de RNA de papaya de montaña.....	43
<b>Figura 27:</b> Producto PCR.....	44
<b>Figura 28:</b> Ejemplo proceso de comparación de contigs.....	46
<b>Figura 29:</b> Selección del marco de lectura abierto (ORF).....	47
<b>Figura 30:</b> BLASTn contra NR, realizado con Vector NTI.....	48
<b>Figura 31:</b> Comparación entre contigs.....	49
<b>Figura 32:</b> Cuadro de diálogo sentido y antisentido.....	50
<b>Figura 33:</b> Cuadro de diálogo de dímeros y horquillas.....	51

### III ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Genes de los que se realizaron partidores.....	25
<b>Tabla 2.-</b> Enzimas de modificación de pared celular.....	45
<b>Tabla 3.-</b> Enzimas de modificación de pared celular y genes constitutivos	46
<b>Tabla 4.-</b> Partidores.....	51