

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	HIPÓTESIS	2
1.2	OBJETIVOS	2
2.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1	Antecedentes generales	3
2.2	Cripps Pink	3
2.3	Galaxy	4
2.4	Maduración de frutos del manzano.....	4
2.5	Producción de Etileno en manzana	5
2.6	Tasa respiratoria	6
2.7	Frío Convencional	8
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
3.1	Ubicación del ensayo	9
3.2	Material vegetal.....	9
3.3	Evaluación de Etileno y Tasa respiratoria.....	11
3.4	Índices de Madurez.....	12
3.5	Diseño experimental y Análisis estadístico.....	12
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
4.1.	Evolución de la producción de Etileno y Tasa de Respiración en precosecha en manzanas expuestas y no expuestas a la radiación solar directa en el árbol.....	14
4.1.1	Tasa de Producción de Etileno	14
4.1.2	Tasa Respiratoria.....	15
4.2.	Comportamiento del Etileno, Tasa de Respiración e índices de madurez en precosecha en manzanas expuestas y no expuestas a la radiación solar directa para los cultivares Cripps Pink y Galaxy	16
4.2.1	Tasa de Producción de Etileno	16

4.2.2	Concentración Interna de Etileno.....	18
4.2.3	Tasa Respiratoria.....	18
4.2.4	Índices de Madurez.....	20
4.3.	Comportamiento del Etileno, Tasa de Respiración e índices de madurez en guarda en manzanas expuestas y no expuestas a la radiación solar directa.....	25
4.3.1	Tasa de Producción de Etileno.....	26
4.3.2	Concentración Interna de Etileno.....	29
4.3.3	Tasa Respiratoria.....	32
4.3.4	Índices de Madurez.....	35
5.	CONCLUSIONES.....	41
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	42
7.	ANEXOS.....	49
7.1	Anexo 1:.....	49
7.2	Anexo 2:.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.5.1: Ciclo de Yang. Ruta de la biosíntesis del etileno. (Fuente: Bulens <i>et al.</i> , 2011).....	6
Figura 2.6.1: El patrón climatérico de la respiración en la fruta (Saltveit, 2016).....	7
Figura 3.2.1: Analizador de etileno portátil en campo.....	10
Figura 3.2.2: Muestras de Galaxy.....	10
Figura 3.2.3: Muestras de Cripps Pink.....	10
Figura 3.3.1: Analizador de etileno portátil, en laboratorio.....	11
Figura 3.3.2: Cromatógrafo de gases.....	11
Figura 4.1.1.1: Tasa de producción de etileno (TPE; ppm/5min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Cripps Pink durante su desarrollo hasta madurez comercial.....	14
Figura 4.1.1.2: Tasa de Producción de CO ₂ (% CO ₂ /5 min) en frutos no expuestos (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Cripps Pink durante su desarrollo hasta madurez comercial....	15
Figura 4.2.1.1: Tasa de producción de etileno (TPE; ppm/5min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Cripps Pink durante su desarrollo hasta madurez comercial.....	16
Figura 4.2.1.2: Tasa de producción de etileno (TPE; ppm/5min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Galaxy durante su desarrollo hasta madurez comercial..	17
Figura 4.2.2.1: Concentración interna de etileno (CIE; ppm/5min) en frutos no expuestos (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Cripps Pink durante su desarrollo hasta madurez comercial.....	18
Figura 4.2.3.1: Tasa de Producción de O ₂ (% O ₂ /5 min) y CO ₂ (% CO ₂ /5 min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Cripps Pink durante su desarrollo hasta madurez comercial.....	19

Figura 4.2.3.2: Tasa respiratoria (%CO ₂ / 5 min) en frutos no expuestos (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy durante su desarrollo hasta madurez comercial.....	19
Figura 4.2.4.1: Índices de madurez en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Cripps Pink durante su desarrollo hasta madurez comercial.....	21
Figura 4.2.4.2: Índices de madurez en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Galaxy durante su desarrollo hasta madurez comercial.....	23
Figura 4.3.1.1: Tasa de producción de etileno (TPE; ppm/5min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y fruto expuesto (EXP) del cv. Cripps Pink durante su almacenaje en frío convencional (FC).....	24
Figura 4.3.1.2: Tasa de producción de etileno (TPE; ppm/5min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Galaxy cosecha 1 durante su almacenaje en frío convencional.....	25
Figura 4.3.1.3: Tasa de producción de etileno (TPE; ppm/5min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy cosecha 2 durante su almacenaje en frío convencional.....	26
Figura 4.3.1.4: Tasa de producción de etileno (TPE; ppm/5min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy cosecha 3 durante su almacenaje en frío convencional.....	27
Figura 4.3.2.1: Concentración Interna de Etileno (CIE; ppm/5min) en fruto no expuesto (NO-EXP) y fruto expuesto (EXP) del cv. Cripps Pink durante su almacenaje en frío convencional (FC).....	28
Figura 4.3.2.2: Concentración interna de etileno (CIE; ppm/5min) en frutos no expuestos (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy cosecha 1 durante su almacenaje en frío convencional.....	28
Figura 4.3.2.3: Concentración interna de etileno (CIE; ppm/5min) en frutos no expuestos (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy cosecha 2 durante su almacenaje en frío convencional.....	29
Figura 4.3.2.4: Concentración Interna de Etileno (CIE; ppm/5min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Galaxy cosecha 3 durante su almacenaje en frío convencional.....	30

Figura 4.3.3.1: Tasa Respiratoria de CO ₂ (% CO ₂ /5 min) en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Cripps Pink durante su almacenaje en frío convencional (FC).....	30
Figura 4.3.3.2: Tasa Respiratoria de CO ₂ (% CO ₂ /5 min) en frutos no expuestos (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy cosecha 1 durante su almacenaje en frío convencional.....	31
Figura 4.3.3.3: Tasa respiratoria de CO ₂ (% CO ₂ /5 min) en frutos no expuestos (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy cosecha 2 durante su almacenaje en frío convencional.....	32
Figura 4.3.3.4: Tasa respiratoria de CO ₂ (% CO ₂ /5 min) en frutos no expuestos (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy cosecha 3 durante su almacenaje en frío convencional.....	33

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 4.3.4.1: Índices de madurez en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Cripps Pink durante su almacenaje en frío convencional (FC).....	34
Cuadro 4.3.4.2: Índices de madurez en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Galaxy cosecha 1 durante su almacenaje en frío convencional (FC).....	35
Cuadro 4.3.4.3: Índices de madurez en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuesto (EXP) del cv. Galaxy cosecha 2 durante su almacenaje en frío convencional (FC).....	36
Cuadro 4.3.4.4: Índices de Madurez en frutos no expuesto (NO-EXP) y frutos expuestos (EXP) del cv. Galaxy cosecha 3 durante su almacenaje en frío convencional.....	38

