

## INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Hipótesis	3
1.2. Objetivo general	4
1.3. Objetivos específicos	4
<b>II. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA</b>	<b>5</b>
2.1. Importancia del nogal en Chile	5
2.1.1. Superficie de nogal	5
2.1.2. Producción y exportación de nueces	7
2.2. Cultivo del nogal	8
2.2.1. Requerimeintos edafoclimáticos	9
2.3. Enfermedades del nogal	10
2.3.1. Muerte regresiva de brazos en nogal	11
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>13</b>
3.1. Ubicación del ensayo	13
3.2. Muestras, síntomas y aislamiento fungoso	13
3.3. Identificación morfológica	13
3.4. Identificación molecular	13
3.5. Patogenicidad en plantas de nogal cv. Chandler	14
3.6. Diseño de experimento	14
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>16</b>
4.1. Aislamientos e Identificación morfológica de aislados de <i>D. mutila</i>	16
4.2. Identificación molecular de aislados de <i>D. mutila</i>	17
4.3. Patogenicidad en plantas de nogal cv. Chandler de 2 años.	18
4.4. Re aislamiento del hongo	21
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>22</b>
<b>VI. CONCLUSIÓN</b>	<b>24</b>
<b>VI. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>25</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

**Cuadro 2.1.** Superficie nacional y distribución geográfica de plantaciones de nogal en hectáreas.  
.....7

**Cuadro 4.1.** Secuencias de aislados chilenos de *Diplodia mutila* depositados en el GenBank para los genes ITS y BT. ....17

**Cuadro 4.2.** Prueba de patogenicidad que muestra el avance de lesión plantas de nogal cv. Chandler de dos años inoculados con aislados de *Diplodia mutila* y *Neofusicoccum parvum*. ...20

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 2.1.</b> Participación de variedades de nogal en la superficie nacional. ....	<b>6</b>
<b>Figura 2.2.</b> Necrosis de la madera de ramilla de nogal después de la poda. ....	<b>12</b>
<b>Figura 4.1.</b> Características culturales y morfológicas de aislados chilenos de <i>D. mutila</i> obtenidos desde brazos con muerte regresiva. <b>A</b> , Conidia unicelular, aseptada con pared delgada del hongo <i>D. mutila</i> capturadas con el programa MOTIC IMAGE PLUS 2.0 <sup>ML</sup> con objetivo de 40X. <b>B</b> , Colonia gris-olivacea en medio de cultivo APD después de 10 días a 20°C de incubación. ....	<b>16</b>
<b>Figura 4.2.</b> Análisis de máxima parsimonia de la región Internal transcribed spacer (ITS) + porción de beta tubulina (BT) de aislados de <i>Diplodia</i> , comparado con otras especies de hongos causantes de enfermedades en nogales en el GenBank. El árbol se enraizó con secuencia de la especie <i>Botrytis cinerea</i> (no. acceso GenBank EF216714B5).....	<b>18</b>
<b>Figura 4.3.</b> Patogenicidad de plantas de nogal cv. Chandler inoculadas con aislados de <i>D. mutila</i> que muestran muerte regresiva del eje central. A la izquierda se indica la planta testigo (tratamiento control) sin síntomas de muerte regresiva, es decir con brotación y crecimiento de los brotes.....	<b>19</b>
<b>Figura 4.4.</b> Patogenicidad de plantas de nogal inoculadas con aislados DMnog1 y DMnog4 que muestran la necrosis de la madera. Solo las plantas inoculadas fueron positivas a los reaislamiento de <i>D. mutila</i> .....	<b>19</b>
<b>Figura 4.5.</b> Re aislamiento a partir de ramas de nogales y crecimiento de hongos de <i>D. mutila</i> y <i>N. parvum</i> .....	<b>18</b>