

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....  | 1  |
| <b>2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b> .....  | 4  |
| 2.1. Antecedentes taxonómicos de la familia Amaryllidaceae en Chile .....                                     | 4  |
| 2.2. Antecedentes citológicos de la familia Amaryllidaceae .....  | 4  |
| 2.3. Antecedentes filogenéticos de la familia Amaryllidaceae .....  | 8  |
| <b>3. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....  | 10 |
| 3.1. Material Vegetal .....   | 10 |
| 3.2. Métodos Moleculares .....  | 12 |
| 3.2.1. Extracción de ADN .....  | 12 |
| 3.2.2. Integridad y Cuantificación de ADN .....   | 12 |
| 3.2.3. Amplificación de secuencias ITS mediante la técnica<br>de PCR (reacción de polimerasa en cadena) ..... | 12 |
| 3.2.4. Análisis de secuencias ITS .....   | 15 |
| 3.2.5. Análisis filogenético .....  | 16 |
| <b>4. RESULTADOS</b> .....  | 18 |
| 4.1. Verificación de Integridad y Cuantificación de ADN .....   | 18 |
| 4.2. Amplificación de secuencias ITS mediante la técnica de PCR .....   | 20 |
| 4.3. Estudios moleculares mediante métodos cladísticos .....  | 21 |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.4. Citología de los géneros nativos de Amaryllidaceae chilenas y su relación con la filogenia .....                              | 25        |
| 4.5. Características morfológicas de las especies nativas de Amaryllidaceae chilenas .....   | 27        |
| 4.5.1. Escapo .....  | 32        |
| 4.5.2. Uniflora .....  | 32        |
| 4.5.3. Simetría floral .....   | 33        |
| 4.5.4. Forma del Perigonio .....   | 34        |
| 4.5.5. Paraperigonio .....   | 34        |
| 4.5.6. Estigma .....   | 35        |
| <b>5. DISCUSIÓN .....</b>  | <b>39</b> |
| 5.1. Espaciadores Internos Transcritos (ITS) .....   | 39        |
| 5.2. Filogenia de los géneros nativos chilenos de Amaryllidaceae combinando alineamientos ITS, morfología floral y citología ..... | 39        |
| <b>6. CONCLUSIONES .....</b>   | <b>45</b> |
| <b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>   | <b>46</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>50</b> |

## ÍNDICE DE CUADROS

### CAPÍTULO 2

|   |   |
|---|---|
| Cuadro 2.1. Cuadro comparativo de los géneros de la familia Amaryllidaceae aceptados por Ravenna (2003), Flora del ConoSur (Darwinion 2010) y World Checklist of Selected Plant Families of Kew (Govaerts <i>et al.</i> 2010) ..... | 7 |
|---|---|

### CAPÍTULO 3

|  |    |
|--|----|
| Cuadro 3.1. Taxones utilizados en el análisis filogenético de secuencia de ADN nuclear-ribosomal (ITS) ..... | 10 |
|--|----|

### CAPÍTULO 4

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 4.1. Concentración de ADN medido por espectrofotometría .....                                | 19 |
| Cuadro 4.2. Número cromosómico de algunas especies Sudamericanas de la familia Amaryllidaceae ..... | 25 |
| Cuadro 4.3. Características morfológicas de las especies estudiadas .....                           | 28 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

### CAPÍTULO 3

|   |    |
|---|----|
| Figura 3.1. Mapa localidades de colecta de las especies estudiadas .....  | 11 |
| Figura 3.2. espaciadores internos de transcripción (ITS) del ADN ribosomal nuclear .....  | 13 |
| Figura 3.3. Reacción de polimerasa en cadena .....  | 14 |
| Figura 3.4. Ejemplo de alineación de secuencias de ADN de 85 sitios de nucleótidos (posiciones 1 a 85) para veintisiete taxones ..... | 15 |

### CAPÍTULO 4

|  |    |
|--|----|
| Figura 4.1. Integridad del ADN comprobada con electrofóresis .....   | 18 |
| Figura 4.2. Integridad del ADN comprobada con electrofóresis .....   | 19 |
| Figura 4.3. Patrón de bandas obtenidas con el partidor de 100 pb .....   | 21 |
| Figura 4.4. Patrón de bandas obtenidas con el partidor de 100 pb .....   | 21 |
| Figura 4.5. Cladograma de consenso más parsimonioso encontrado por análisis cladístico de las secuencias ITS de 5 géneros de Amaryllidaceae chilenas ..... | 22 |
| Figura 4.6. Cladograma de consenso más parsimonioso encontrado por análisis cladístico de las secuencias ITS de Amaryllidaceae de Sudamérica .....         | 24 |
| Figura 4.7. Cladograma de consenso de secuencias ITS y número cromosómico diploide (2n) de las especies en estudio .....                                   | 26 |
| Figura 4.8. Espata: A) 4 brácteas; B) 2 brácteas .....   | 32 |
| Figura 4.9. Número de Flores: A) Plurifloria; B) Unifloria .....   | 33 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 4.10. Simetría Floral: A) Zigomorfía; B) Actinomorfia .....   | 33 |
| Figura 4.11. Tipos de Perigonio: A) Infundifuliforme; B) Tubular .....   | 34 |
| Figura 4.12. Paraperigonio: A) Fimbrias; B) Tubular lobulado .....   | 35 |
| Figura 4.13. Estigma: A) Trífido; B) Capitado/trilobado .....  | 36 |
| Figura 4.14: Cladograma de consenso obtenido por alineamiento de<br>secuencias ITS, integrando caracteres morfológicos ..... | 37 |
| Figura 4.15: Cladograma de consenso obtenido por alineamiento de<br>secuencias ITS, integrando caracteres morfológicos ..... | 38 |