

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1 Formulación del estudio propuesto	1
1.2 Objetivos	2
1.2.1 Objetivo general	2
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Hipótesis de trabajo	3
1.4 Metodología	4
2. Marco teórico	6
2.1 Factores más influyentes: rol de los volátiles y la viscosidad	6
2.2 Transición entre erupciones efusivas y explosivas	8
2.3 Modelización numérica	9
2.4 Análisis de sensibilidad	13
2.5 Columna eruptiva	14
3. Marco geológico	16
3.1 Contexto tectonomagmático	16
3.2 Rocas estratificadas	18
3.3 Rocas plutónicas	19
3.4 Centros eruptivos asociados	19
3.5 Geología del volcán Villarrica	20
3.5.1 Unidad 1 (Plv1; Pleistoceno Medio – Pleistoceno Superior)	20
3.5.2 Unidad 2 (PIHv2; Pleistoceno Superior – Holoceno)	21
3.5.3 Ignimbrita Pucón (Holoceno tardío)	21
3.5.4 Unidad 3 (Hv3; Holoceno)	27
3.5.5 Centros volcánicos adventicios (HIn, Hch; Holoceno tardío)	28
4. Antecedentes sobre las condiciones preeruptivas de la erupción Pucón y valores referenciales escogidos para las modelizaciones	29
4.1 Composición química	29
4.2 Temperatura del magma	32
4.3 Contenido inicial de H₂O disuelta	33
4.4 Contenido inicial de cristales	35
4.5 Presión	36
4.6 Radio del conducto volcánico	37
5. Resultados	40
5.1 Análisis de sensibilidad	40

5.1.1	Variación de parámetros preeruptivos	42
5.1.2	Variación normalizada de parámetros preeruptivos.....	47
5.1.3	Resultados cuantitativos de sensibilidad	52
5.2	Condiciones preeruptivas de la erupción Pucón	57
6.	Discusión.....	62
6.1	Análisis de sensibilidad	62
6.2	Condiciones preeruptivas de la erupción Pucón	66
6.3	Comparación entre la erupción Pucón y otras erupciones del volcán Villarrica y del mundo	76
6.3.1	Erupciones plinianas basálticas de los volcanes Etna (122 a.C.), Masaya (~2,1 ka AP) y Tarawera (1886 d.C.)	76
6.3.2	Erupciones históricas (1921, 1948 y 1971) y erupción del año 2015 del volcán Villarrica	81
7.	Conclusiones	86
8.	Bibliografía	88
A.	Anexo A. Análisis químico de roca total para muestras asociadas a la Ignimbrita Pucón, volcán Villarrica (Lohmar, 2008).....	97
B.	Anexo B. Resultados numéricos del análisis de sensibilidad.....	103
C.	Anexo C. Resultados de variación normalizada del análisis de sensibilidad	132
D.	Anexo D. Resultados numéricos de las condiciones preeruptivas de la erupción Pucón.....	157