

# ÍNDICE

## RESUMEN

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	
2	El café	4
2.1	Taxonomía y botánica	9
2.2	Aluminio	13
2.3	Aluminio en la membrana celular	16
2.3.1	Estructura de la membrana plasmática	16
2.3.2	Efectos del aluminio sobre la membrana plasmática	17
III.	OBJETIVOS	
3.1	Objetivo general	23
3.2	Objetivos específicos	23
	Modelo experimental	24

## **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

4.1 Material biológico	25
4.2 Mantenimiento de la línea celular	25
4.3 Aislamiento de las membranas plasmáticas	27
4.4 Extracción de lípidos por cromatografía de capa fina	28
4.5 Aislamiento del ARN	29
4.6 Electroforesis de proteínas de membrana	30
4.7 Síntesis de proteínas <i>in vitro</i>	32

## **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

5.1 Caracterización del cultivo <i>in vitro</i> de células en suspensión de la línea L2 de <i>Coffea arabica</i> L.	33
5.2 Determinación de la concentración de proteína en los extractos total, citosólico y membranal de células en suspensión de <i>Coffea arabica</i> L.	35
5.3 Efecto del aluminio sobre los lípidos de la membrana plasmática en células en suspensión de <i>Coffea arabica</i> L., durante períodos largos de tiempo	36

5.4 Efecto del aluminio sobre los lípidos de la membrana plasmática en células en suspensión de *Coffea arabica* L., durante períodos cortos de tiempo 41

5.5 Síntesis de proteínas *In Vitro* 47

**VI. CONCLUSIONES** 49

**VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** 51

## **APÉNDICE**