

1. ÍNDICE

1. Índice	1
2. RESUMEN	3
3. INTRODUCCIÓN	5
3.1 Contaminación por metales pesados	5
3.2 Riesgo: ¿por qué es un problema?	6
3.3 Métodos tradicionalmente usados para remover metales del suelo	6
3.4 Fitorremediación y <i>Nicotiana tabacum</i>	7
3.5 Los metales en la vacuola	10
3.6 La familia de los CAX	13
4. OBJETIVOS	17
4.1 Objetivo general	17
4.2 Objetivos específicos	17
5. MATERIALES Y MÉTODOS	18
5.1 Material vegetativo, Hidroponía y Tratamiento con Metales Pesados	18
5.2 Medición de zinc en hojas	18
5.3 Aislamiento de las membranas de la vacuola (tonoplasto)	19
5.4 Cuantificación de proteínas	20
5.5 Ensayos de transporte	21

6. RESULTADOS	23
6.1 Germinación y crecimiento de las plantas de <i>Nicotiana tabacum</i> en hidroponía y administración de distintos tratamientos con zinc	23
6.2 Acumulación de zinc en las hojas de las plantas de <i>N. tabacum</i>	27
6.3 Análisis del transporte de zinc acoplado al de protones en vesículas del tonoplasto	28
7. DISCUSIÓN	31
8. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS	36
9. REFERENCIAS	37
10. APÉNDICE	39