

<b>ÍNDICE</b>	<b>pág.</b>
Agradecimientos	2
Resúmenes	4
Índice	7
1. INTRODUCCIÓN	
i. Justificación.	10
ii. Objetivos.	11
iii. Metodología.	13
2. ESTADO DE LA CUESTIÓN	15
2.1. La pérdida de las policromías sobre piedra: transcendencia histórica.	15
2.2. La conservación y restauración de películas al óleo sobre piedra.	18
2.2.1. Problemática de las policromías sobre piedra: acumulación de materiales en su superficie y falta de adhesión.	20
a. Depósito y acumulación de materiales sobre la superficie.	20
b. Pérdida de adhesión de la policromía a la superficie.	27
2.2.2. El uso de métodos acuosos en el tratamiento de películas al óleo en presencia de agregados minerales.	30
2.3. La necesidad de definir los elementos que contribuyen a la estabilidad y los equilibrios del sistema antes de intervenirlo.	37
2.4. La presencia de agregados minerales naturales bien como sustratos o bien como cargas de películas pictóricas al óleo.	38
2.4.1. Los agregados minerales como sustrato pictórico para películas pictóricas al óleo.	38
a. La interfase piedra-policromía.	
b. Policromía y soluciones salinas en la red porosa del sistema pétreo.	
c. Los materiales de la policromía en cuanto a reactivos químicos.	
2.4.2. Los agregados minerales como <i>cargas e inertes</i> .	44
2.5. Formación, envejecimiento y degradación de las películas pictóricas al óleo.	45
2.5.1. Introducción.	45
2.5.2. Composición y estructura química de las películas pictóricas aglutinados con aceite de linaza.	46
2.5.3. La capacidad secante del aceite de linaza y su naturaleza poliinsaturada.	48

2.5.4. Factores que influyen en las propiedades físicas y químicas de las películas al óleo.	49
2.5.5. Reacciones que experimentan los aceites secantes durante el secado.	51
2.5.6. Formación, movilidad, cambios de fase y agregación de los carboxilatos en las películas pictóricas al óleo.	57
3. CASO DE ESTUDIO. <i>Sepulcro de Villaespesa</i> de la catedral del Tudela.	61
3.1. Investigación histórico-artística del caso de estudio: El Sepulcro de Villaespesa y los talleres de la corte navarra en Olite.	61
3.2. Estudios técnicos y analíticos preexistentes del caso de estudio.	73
3.3. Factores de la durabilidad de las policromías hispanas de raigambre borgoñona.	78
4. EXPERIMENTAL	86
<u>Introducción.</u>	86
i. Metodología	86
ii. Estudios previos del caso de estudio	87
4.1. <u>Materiales y métodos.</u>	90
4.1.1. Toma de muestras y preparación de cortes estratigráficos del caso de estudio.	90
4.1.2. Elaboración de probetas.	92
a. Substratos	95
b. Películas pictóricas	98
c. Preparación de las probetas	99
d. Envejecimiento de las probetas	101
4.1.3. Preparación de secciones estratigráficas de las probetas.	101
4.1.4. Preparación de los geles de agarosa para la medición del pH y la conductividad.	102
4.2. <u>Instrumental</u>	103
4.2.1. Microscopía óptica: caso de estudio y probetas.	103
4.2.2. Espectroscopía infrarroja por Transformada de Fourier (micro-FTIR y ATR-FTIR).	105
4.2.3. Microscopía de barrido electrónico-Energía dispersiva de rayos X y espectroscopía con microanálisis. (SEM-EDS).	106
4.2.4. Fluorescencia de rayos X (XRF).	107
4.2.5. Medición de pH y conductividad.	108

4.3. <u>Resultados</u>	109
4.3.1. Microscopía óptica.	109
a. Caso estudio	109
b. Probetas	110
4.3.2. Espectroscopía infrarroja por Transformada de Fourier (micro-FTIR and ATR-FTIR).	114
4.3.3. Microscopía de barrido electrónico-Energía dispersiva de rayos X y espectroscopía con microanálisis. (SEM-EDS).	120
a. Caso de estudio	120
b. Probetas	121
4.3.4. Fluorescencia de rayos X (XRF).	127
a. Caso de estudio	127
4.3.5. Medición de pH.	130
4.3.6. Medición de conductividad.	140
4.3.7. Diseño del croquis del sistema pictórico del caso de estudio.	150
5. CONCLUSIONS	152
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	163