

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTO Ó MARCO TEÓRICO.....	3
1.1. <i>Tagetes erecta</i> L. (Cempasúchil).....	3
1.1.1. Descripción.....	3
1.1.2. Clasificación taxonómica.....	4
1.1.3. Especies del género <i>Tagetes</i>	5
1.1.4. Origen y distribución geográfica.....	6
1.1.5. Usos y aplicaciones.....	7
1.1.6. Compuestos producidos por la planta.....	7
1.2. Pigmentos vegetales.....	7
1.2.1. Carotenoides.....	8
1.2.2. Tejidos productores.....	9
1.3. Transformación genética de plantas.....	10
1.3.1. Métodos de transformación.....	11
1.3.1.1. Métodos directos.....	11
1.3.1.2. Métodos indirectos mediados por <i>Agrobacterium</i>	13
1.3.1.2.1. <i>A. tumefaciens</i>	13
1.3.1.2.2. Opinas.....	15
1.3.1.2.3. Plásmido Ti de <i>A. tumefaciens</i>	16
1.3.1.2.4. Transferencia del ADN-T a la planta.....	17

1.3.1.2.5. Factores que afectan la eficiencia de transformación.....	20
1.3.2. Genes reporteros.....	21
1.3.2.1. El gen de la β -glucuronidasa (GUS).....	21
1.3.3. Marcadores de selección.....	22
CAPÍTULO II. OBJETIVOS.....	24
2.1. Objetivo general.....	24
2.2. Objetivos particulares.....	24
2.3. Justificación.....	24
2.4. Estrategia experimental.....	26
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
3.1. Material vegetal.....	27
3.1.1. Desinfestación y germinación de semillas de <i>Tagetes erecta</i> L.....	27
3.1.2. Inducción de callos.....	28
3.2. Métodos.....	29
3.2.1. Transformación de callos de <i>Tagetes erecta</i> con <i>A. tumefaciens</i>	29
3.2.1.1. Cepa bacteriana de <i>A. tumefaciens</i>	29
3.2.1.2. Crecimiento de la bacteria.....	29
3.2.1.3. Infección de los callos.....	30
3.2.1.4. Comprobación del estado transformado de los callos.....	31
3.2.1.5. Variables que se probaron durante el protocolo de transformación.....	31
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1. Obtención de los callos para la transformación.....	34

4.2. Determinación de las condiciones para la transformación de callos utilizando <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	35
4.2.1. Efecto de la concentración de acetilsiringona y el tiempo de infiltración al vacío.....	35
4.2.2. Efecto de la temperatura de cocultivo.....	37
4.2.3. Efecto de la edad del callo.....	38
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXO I. Lista de abreviaturas.....	49
ANEXO II. Medio MSB.....	51
ANEXO III. Medio YEB.....	52