

CAPÍTULO 1. Introducción.....	1
1.1. El hierro y sus compuestos.....	3
1.1.1. Abundancia y breve historia del hierro.....	3
1.1.2. Generalidades del hierro.....	4
1.1.2.1. Propiedades físico-químicas del hierro.....	5
1.1.2.2. Química del hierro y compuestos representativos.....	7
1.1.2.3. Actividad biológica del hierro.....	12
1.1.3. El hierro como catalizador.....	13
1.2. Catálisis ácida general: Lewis y Brønsted.....	16
1.2.1. Ácidos de Brønsted constituidos por aniones poco coordinantes en catálisis homogénea.....	17
1.2.2. Ácidos y bases de Lewis. Concepto ácido-base duro-blando de Pearson.....	21
1.3. Ácidos de Lewis constituidos por aniones poco coordinantes en catálisis homogénea.....	24
1.3.1. Triflatos y triflimidas de elementos metálicos.....	24
1.3.1.1. Síntesis de triflatos y triflimidas de elementos metálicos.....	28
1.3.1.2. Triflatos y triflimidas de elementos metálicos como catalizadores para la activación de enlaces múltiples carbono-carbono en la formación de nuevos enlaces (C-C) y carbono-heteroátomo (C-X).....	33
1.4. Compuestos de hierro ácidos de Lewis para la activación de enlaces múltiples carbono-carbono.....	35
CAPÍTULO 2. Objetivos.....	37

CAPÍTULO 3. Sección experimental.....	41
3.1. General.....	43
3.2. Métodos experimentales.....	45
3.2.1. Triflimida de hierro(III).....	45
3.2.2. Dimerización regioselectiva “cabeza-cola” de estirenos catalizada por triflimida de hierro(III).....	47
3.2.3. Hidrotiolación regioselectiva Markovnikov de estirenos catalizada por triflimida de hierro(III).....	51
3.2.4. Hidratación regioselectiva Markovnikov de alquinos catalizada por triflimida de hierro(III).....	54
3.2.5. Estudio catalítico comparativo entre triflimidas de hierro(III), oro(I) y triflimida en reacciones de hidroadición de alquenos y alquinos.....	62
3.3. Caracterización de compuestos.....	77
3.3.1. Dimerización regioselectiva “cabeza-cola” de estirenos catalizada por triflimida de hierro(III).....	77
3.3.2. Hidrotiolación regioselectiva Markovnikov de estirenos catalizada por triflimida de hierro(III).....	83
3.3.3. Hidratación regioselectiva Markovnikov de alquinos catalizada por triflimida de hierro(III).....	100
3.3.4. Estudio catalítico comparativo entre triflimidas de hierro(III), oro(I) y triflimida en reacciones de hidroadición de alquenos y alquinos.....	108
CAPÍTULO 4. Triflimida de hierro(III).....	117
4.1. Síntesis de triflimida de hierro(III) mediante reacción de metátesis.....	119
4.2. Caracterización de triflimida de hierro(III).....	121
4.3. Posibles propiedades catalíticas de triflimida de hierro(III).....	126

4.4. Conclusiones.....	127
-------------------------------	------------

CAPÍTULO 5. Dimerización regioselectiva “cabeza-cola” de estirenos catalizada por triflimida de hierro(III).....129

5.1. Introducción.....	131
-------------------------------	------------

5.2. Resultados y discusión.....	133
---	------------

5.2.1. Estudio para encontrar un catalizador óptimo en la dimerización regioselectiva “cabeza-cola” de estirenos.....	133
---	-----

5.2.2. Triflimida de hierro(III) como catalizador: estudio de reutilizabilidad.....	135
---	-----

5.2.3. Generalización de la reacción.....	138
---	-----

5.2.4. Aspectos mecanísticos.....	140
-----------------------------------	-----

5.3. Conclusiones.....	143
-------------------------------	------------

CAPÍTULO 6. Hidrotiolación regioselectiva Markovnikov de estirenos catalizada por triflimida de hierro(III).....145

6.1. Introducción.....	147
-------------------------------	------------

6.2. Resultados y discusión.....	149
---	------------

6.2.1. Estudio para encontrar un catalizador óptimo en la hidrotiolación regioselectiva Markovnikov de estirenos.....	149
---	-----

6.2.2. Estudios cinéticos para la hidrotiolación regioselectiva Markovnikov de estirenos.....	154
---	-----

6.2.2.1. Estudios cinéticos comparativos entre catalizadores conteniendo distintas funciones metálicas.....	154
---	-----

6.2.2.2. Estudio cinético para la triflimida de hierro(III) en presencia o ausencia de un inhibidor radicalario.....	156
--	-----

6.2.3. Generalización de la reacción y estudio de reactividad.....	159
--	-----

6.2.4. Estudios para dilucidar un posible mecanismo de reacción.....	164
6.3. Conclusiones.....	168
 CAPÍTULO 7. Hidratación regioselectiva Markovnikov de alquinos catalizada por triflimida de hierro(III).....	169
7.1. Introducción.....	171
7.2. Resultados y discusión.....	172
7.2.1. Hidratación Markovnikov de fenilacetileno catalizada por triflimida de hierro(III) y comparación con el proceso asistido por cloruro bajo condiciones oxidativas y catalizado por cloruro de hierro(III).....	172
7.2.2. Estudio de catalizadores.....	174
7.2.3. Generalización de la reacción.....	178
7.2.4. Síntesis de derivados farmacéuticos con propiedades antipsicóticas utilizando como etapa clave del proceso la hidratación regioselectiva de alquinos catalizada por triflimida de hierro(III).....	182
7.2.5. Reutilizabilidad del catalizador. Comparación frente a otros sistemas catalíticos.....	183
7.2.6. Estudios mecanísticos.....	185
7.3. Conclusiones.....	202
 CAPÍTULO 8. Estudio catalítico comparativo entre triflimidas de hierro(III), oro(I) y triflimida en reacciones de hidroadiación de alquenos y alquinos.....	203
8.1. Introducción.....	205
8.2. Resultados y discusión.....	205
8.2.1. Estabilidad de las sales triflimídicas $M(NTf_2)_n$. Posible formación de ácido triflimídico $HNTf_2$	205

8.2.2. Reacciones de hidroadición sobre alquinos.....	208
8.2.3. Reacciones de hidroadición sobre alquenos.....	224
8.3. Conclusiones.....	237
CAPÍTULO 9. Conclusiones generales.....	238
CAPÍTULO 10. Referencias.....	242
Resúmenes de la tesis.....	254
Resúmen.....	256
Abstract.....	257
Resum.....	258
Anexo I. Cálculos generales de la tesis.....	260
Anexo II. Artículos publicados, patentes y participaciones en congresos.....	264
Artículos publicados relacionados con la presente memoria.....	266
Otros artículos publicados durante la realización de la presente tesis.....	268
Patentes enviadas durante la realización de la presente tesis.....	271
Participaciones en congresos relacionadas con la presente memoria.....	272
Otras participaciones en congresos durante la relación de la presente tesis.....	273