

INTRODUCCIÓ

L'estudi dels clústers metàl·lics ha estat en la dècada dels noranta una de les àrees on s'han concentrat més esforços per tal d'entendre, en primer lloc, la formació d'unes estructures moleculars moltes vegades força inusuals i sorprenents i, en segon lloc, per aprofundir en el potencial atractiu que s'atribuïa a aquestes espècies en un camp tan apassionant com és la catàlisi.

No obstant això, la coneguda inestabilitat termodinàmica i la manca de mètodes sistemàtics per a l'obtenció dels clústers metàl·lics, ha dificultat clarament l'assoliment dels objectius inicialment previstos i s'observa a la bibliografia una certa tendència a deixar de banda aquests estudis en els últims anys.

Una alternativa per a l'obtenció racional d'espècies polimetàl·liques es troba en el camp de la Química Supramolecular i, en particular, en la síntesi de macrocicles metàl·lics poligonals.

En els vèrtexs d'aquests compostos, hi són presents àtoms metàl·lics, els quals resten units entre ells generalment per molècules orgàniques i, molt rarament, hi ha unions metall-metall. A aquestes noves entitats, se'ls atribueix un enorme potencial en processos de reconeixement molecular i, per tant, estan despertant un elevat interès, segons es dedueix per l'elevat nombre de publicacions recents.

La Memòria que aquí es presenta resumeix el treball realitzat en els camps esmentats: en primer lloc es descriu la síntesi de clústers mixtos de metalls de transició amb un esquelet Fe_5Mo i fragments d'or/fosfina (capítol 1). Seguidament s'aborda la formació d'un grup de polígons moleculars triangulars i quadrats de pal·ladi i platí, els quals moltes vegades es troben en equilibri entre ells (capítol 3). Aquest equilibri és sensible a la naturalesa dels diferents lligands, concentració de les espècies, solvent i temperatura.

Per tal de detectar un possible comportament dels nous polígons preparats com a sensors en processos de reconeixement molecular, era interessant aprendre els conceptes bàsics de la tècnica de fotoluminiscència, atès que segons es descriu a la literatura és una

eina en ocasions insubstituïble. Amb aquesta idea, aquesta doctoranda es va desplaçar a la *Universidade Nova* de Lisboa per fer una estada d'uns mesos en el grup de treball del Professor Fernando Pina. El capítol 2 recull els resultats obtinguts en aquest camp, que si bé no tenen una relació directa amb els estudis sobre polígons moleculars, foren molt interessants ja que varen permetre entendre els principis fonamentals de fotoluminiscència i aplicar-los posteriorment a l'estudi dels processos de reconeixement molecular d'anions (capítol 3).

Finalment, atès que algunes de les espècies d'or preparades pel seu ús en la formació de polígons bimetàl·lics mostraven característiques estructurals que les feien aptes com a precursors potencials de cristalls líquids, es va endegar aquesta recerca i es varen confirmar plenament les expectatives inicials (capítol 4).