

## **Resumen en Castellano.**

Las zeolitas son materiales cristalinos microporosos que presentan canales y cavidades de dimensiones moleculares en su interior. La principal ventaja de estos materiales es su elevada estabilidad térmica y química, así como la posibilidad de poder variar la topología y dimensiones de los canales y cavidades.

El principal objetivo de esta tesis doctoral es la obtención de nuevos materiales microporosos (zeolitas) y ampliar el rango de composición de alguno ya existente, empleando técnicas de síntesis y caracterización de alta capacidad.

Para la obtención de estos materiales microporosos se sintetizan cuatro familias de agentes directores de estructura (ADEs), formadas por cationes tetraalquilamonio cuaternarios. En cada familia de ADEs se aumentan el tamaño y el volumen del agente para poder realizar un estudio sobre cómo afecta este aumento sobre el tipo de zeolita que cristaliza.

Obtenidos y caracterizados los agentes directores de estructura, se lleva a cabo un diseño factorial de experimentos para cada uno de ellos teniendo en cuenta cada una de las variables que influyen sobre la síntesis hidrotermal de zeolitas e intentando cubrir el mayor rango posible de composición. Los materiales de interés obtenidos en estos experimentos se someten a una caracterización exhaustiva, para poder determinar su estructura y propiedades.

Con los ADEs con los que se ha trabajado se ha obtenido materiales conocidos entre los que destacan las zeolitas *ITQ-3*, *ITQ-43* e *ITQ-44*. Pero lo más importante de la realización de esta tesis ha sido la obtención de dos nuevos materiales, a los que se les ha denominado *ITQ-57* e *ITQ-60*. La estructura de la zeolita *ITQ-60* está completamente determinada y podemos concluir que es un material intercrecido, formado por dos capas y que presenta un sistema bidimensional de canales formados por anillos de 10 y 12 miembros. Por otro lado, la estructura de la zeolita *ITQ-57* se encuentra en sus últimas etapas de determinación, pero ha podido determinarse que presenta una celda unidad ortorrómbica de grandes dimensiones.

También es de destacar la obtención de un método optimizado de síntesis de la zeolita quiral *SU-32*. Esta zeolita se ha sintetizado en forma de mezcla racémica y empleando un ADE quiral. Mediante cálculos teóricos se ha podido comprobar que cada uno de los enantiómeros del ADE es capaz de dirigir hacia la formación de cada uno de los enantiómeros de la zeolita quiral. El último paso consiste en sintetizar por separado los enantiómeros del ADE, lo que nos permitirá obtener las dos zeolitas quirales.