



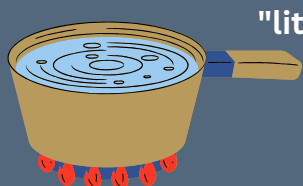
UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



DIVISIÓN DE CIENCIAS  
NATURALES Y EXACTAS



# Zeolitas: Materiales nanoestructurados de gran interés



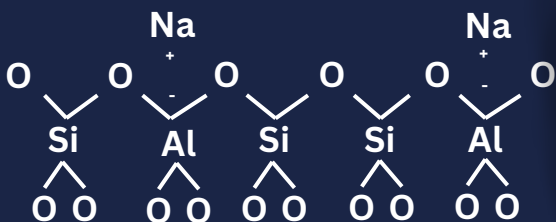
"lithos" que significa  
"piedra"



Su nombre fue acuñado por Axel Fredrik Cronstedt en 1756 debido al origen volcánico de estos minerales

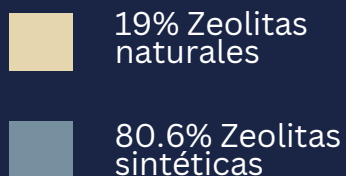
"Zeo" que  
significa "hervir"

Las zeolitas son aluminosilicatos cristalinos microporosos con canales y cavidades de dimensiones moleculares



## Tipos de Zeolitas

Hasta octubre de 2012 se han identificado 206 tipos de zeolitas según su estructura, de los que más de 40 son naturales



### Asesores:

Mtro. Miguel Ángel Pérez Landeros  
Dra. Adriana Medina Ramírez

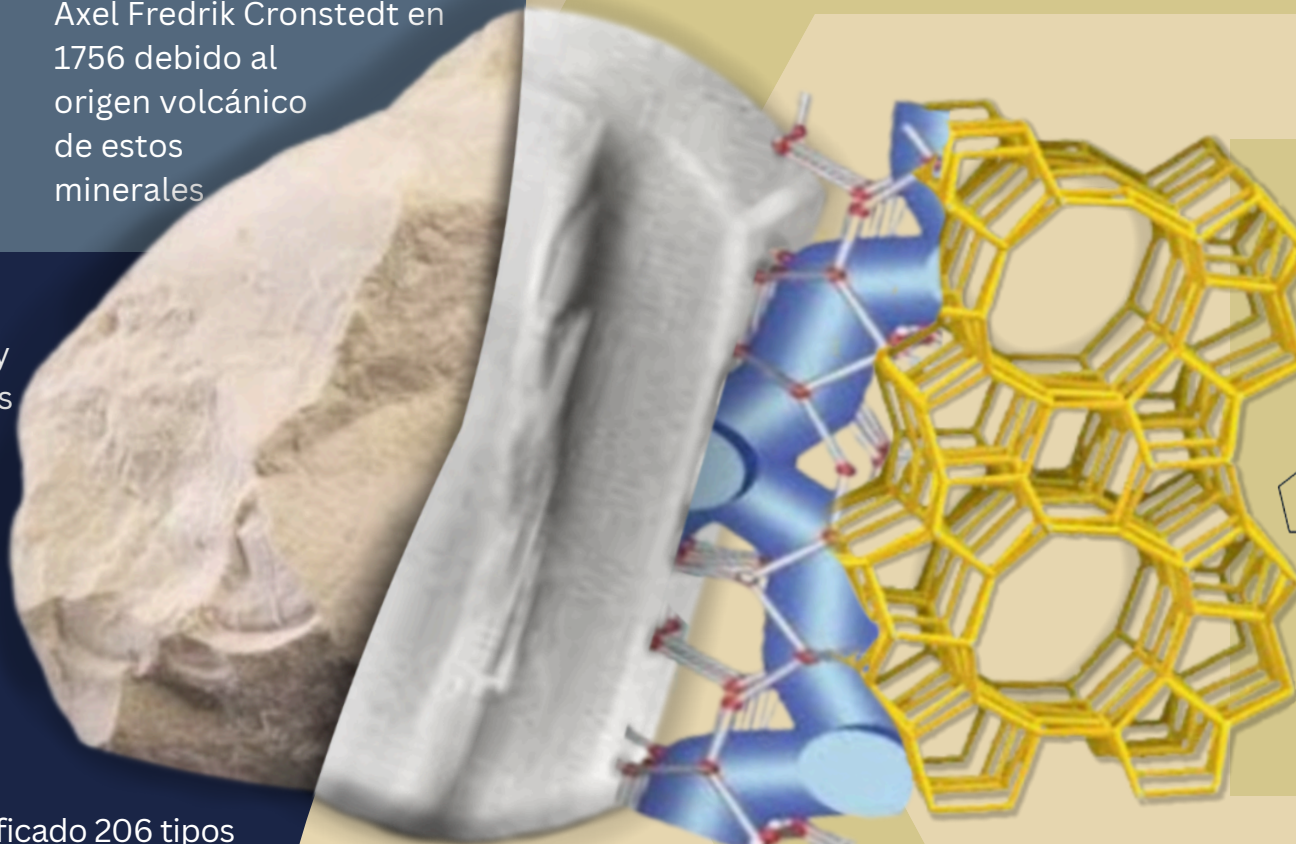
### Referencias:

- MsC. Céspedes-Ortiz, Rodríguez-Iznaga, V. Petranovsk, R. Rizo-Beyra, L. Aguilera-Domínguez (2011). "ZEOLITAS NATURALES DE DIFERENTES YACIMIENTOS CUBANOS: COMPOSICIÓN Y ESTABILIDAD QUÍMICA Y TÉRMICA" Revista Cubana de Química, vol. XXIII, núm. 1, 2011, pp. 80-88
- López, Carmen M.; Sazo, Virginia; Pérez, Pedro; Buhman, Stefan; Urbina, Caribay; García, Adriana Generación de mesoporosidad en zeolitas ZSM-5 sintetizadas en medio inorgánico Avances en Química, vol. 6, núm. 2, mayo-agosto, 2011, pp. 29-37 Universidad de los Andes Mérida, Venezuela
- Costafreda Mustelier J.L. (2011). "TECTOSILICATOS CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES: LAS ZEOLITAS NATURALES" ISBN: 978-84-694-4481-8 N° Registro: 11/60734
- Boumedi'ene Bensafi, Nadjat Chouat, Fatima Djafri (2023). "The universal zeolite ZSM-5: Structure and synthesis strategies. A review". <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2023.215397>

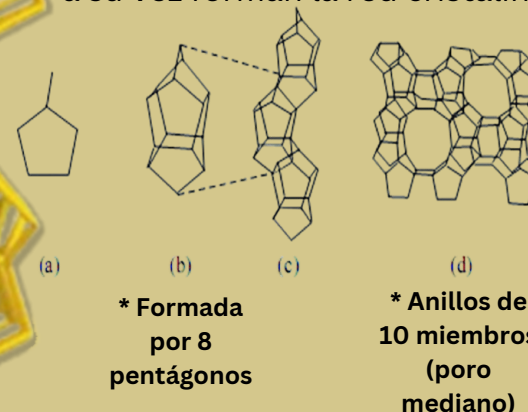
## Estructura ZSM-5 (Zeolite Socony Mobil-five) o MFI

Una zeolita sintética

La zeolita MFI (ZSM-5) presenta una morfología característica que puede observarse mediante Microscopía Electrónica de Barrido (SEM). Posee una estructura tridimensional con simetría ortorrómbica, y una morfología similar a un ataúd.



Los tetraedros de Si-O forman una unidad de construcción secundaria (a), uniéndose para formar una compuesta (b) que a su vez forman la red cristalina



Los canales en las zeolitas se forman en los espacios resultantes de la unión de anillos de la estructura cristalina

**Canal Rectilíneo:** Facilita ciertas reacciones catalíticas

**Canal Sinusoidal:** Influye en la selectividad y eficiencia de las reacciones

### Estudiantes:

Karla Abigail Guerrero Chávez (IQ)  
Itzel Tonantzin Moreno Martínez (IQ)  
Ángel Ismael Negrete Muñoz (Q)  
María Fernanda Zamudio Vázquez (Q)