

## SOBRE EL TRIÁNGULO DE SIERPINSKI, REPRESENTACIONES Y DUALIDADES

Resumen. Uno de los conjuntos más conocidos y representativos de la geometría fractal es el llamado triángulo de Sierpinski, presentado al mundo en el año 1916 por el matemático polaco Waclaw Sierpinski. Entre los fractales clásicos, el triángulo de Sierpinski llamado también **curva triangular de Sierpinski**, ocupa un lugar destacado, parece tener propiedades excepcionales y surge, a veces de manera casi sorprendente, en diversos contextos de la matemática: en los sistemas dinámicos, la teoría de grafos, la matemática aplicada (en la fabricación de antenas de alta frecuencia, en particular en teléfonos celulares), e incluso en objetos tan antiguos como el triángulo de Pascal o el juego de las Torres de Hanoi.

En la primera parte de la charla se establecerá una definición formal del triángulo de Sierpinski  $S$ , como la intersección de cierta familia de conjuntos, esto con base en la construcción clásica que se encuentra en la literatura; luego se demuestra que dicha intersección es efectivamente el atractor de un Sistema Iterado de Funciones y posteriormente, se establece otra descripción de  $S$ , como la adherencia de la unión de una familia de conjuntos.

En la segunda parte de la charla, después de recordar el **Teorema de Representación de Stone** y cómo este teorema permite obtener para el **retículo  $PX$**  (conjuntos "ordinarios"), una representación topológica en la categoría de los **Espacios de Stone** (espacios compactos, de Hausdorff y totalmente desconexos), se mostrará, usando ahora el **Teorema de Representación de Priestley**, que el **retículo  $[0,1]^X$**  (conjuntos difusos), tiene una representación topológica en la categoría de los **Espacios de Priestley** (espacios topológicos ordenados, compactos y totalmente orden-desconexos).



