

**ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS
EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
GRUPO DE INVESTIGACIÓN SOBRE
FUNCIONES ZETA LOCALES DE IGUSA**

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Sean K un cuerpo localmente compacto, no arquimedeano, \mathcal{O}_K el subanillo compacto maximal de K , $\pi\mathcal{O}_K$ su ideal maximal y $\bar{K} = \mathcal{O}_K/\pi\mathcal{O}_K$ el correspondiente cuerpo residual. Denotemos con q la cardinalidad del cuerpo \bar{K} . Dado un $x \in K$, denotemos con $\text{ord}(x)$ la valuación π -ádica y con $|x| = q^{-\text{ord}(x)}$ al correspondiente valor absoluto; dx denota una medida de HAAR sobre K^n normalizada de manera tal que el volumen de \mathcal{O}_K^n sea 1. El tipo más simple de una función zeta local asociada con K es el siguiente:

$$Z(f, s) = \int_{\mathcal{O}_K^n} |f(x)|^s dx ,$$

donde $f(x) \in K[x]$ y $s \in \mathbb{C}$, $\text{Re}(s) > 0$. Este tipo de funciones zeta fue introducido por A. WEIL y sus propiedades básicas fueron estudiadas más tarde, *in extenso* por IGUSA. Estas funciones están relacionadas con el número de soluciones de congruencias y con sumas exponenciales módulo π^n , asociadas al polinomio $f(x)$. Existen varias conjeturas ra el caso en que K sea de característica cero, que relacionan estas funciones con la topología de la singularidad del polinomio $f(x)$. El objetivo del proyecto es estudiar más profundamente estos y otros problemas en característica positiva.