

# SEMINARIO DE ÁLGEBRA - GRUPO ALCOM ESCUELA DE MATEMÁTICAS FACULTAD DE CIENCIAS



## Introducción a los números p-ádicos y análisis p-ádico

DEYANIRA MALDONADO GUERRERO

24/11/2015 - SALA LEZAMA, LL 301; 2:00 p.m



Áreas de interés: Teoría de Números & Análisis Matemático  
Profesor - Edilberto Reyes G.  
E-mail address: deyaniramg20@hotmail.com

### Resumen:

Como se conoce del análisis clásico es posible construir el cuerpo  $\mathbb{R}$  que complete al cuerpo de los números racionales, usando sucesiones de Cauchy de números racionales, a partir del valor absoluto euclidiano. Sin embargo, la definición de una sucesión de Cauchy depende de la métrica elegida, entonces si se usa un concepto distinto de distancia en  $\mathbb{Q}$ , se obtendrá otro cuerpo distinto a  $\mathbb{R}$ , para esto se tomará una nueva noción de distancia llamada norma p-ádica para un primo  $p$  que permite construir el cuerpo de los números p-ádicos  $\mathbb{Q}_p$  como la completación de  $\mathbb{Q}$  con dicha norma.

El cuerpo de los números p-ádicos posee entonces la propiedad de completitud, y por tanto al igual que  $\mathbb{R}$ , contiene a  $\mathbb{Q}$  como subconjunto denso y esto permite el desarrollo del Análisis p-ádico, similar al Análisis Real. Además el hecho de que esta nueva norma cumple una propiedad llamada no-arquimediana, introduce ciertas diferencias respecto al caso

real. Quizás la más importante de tales diferencias es el hecho de que en un contexto no-arquimediano se tiene una nueva caracterización de las sucesiones de Cauchy y esto proporcionará diferencias en cuanto a convergencia respecto del caso real.

### Bibliografía

- [1] G. BACHMAN, *Introduction to p-adic numbers and valuation theory*. New York-London, (1964).
- [2] S. KATOK, *Real and p-adic analysis, course notes*. Pennsylvania State University, (2001).
- [3] F. GOUVÊA, *P-adic Numbers: An Introduction*. Second Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, (2000).