



# Coloquio IMAFI

Instituto de Matemática y Física

Universidad de Talca

Camino Lircay S/N, Campus Norte, Talca-Chile

---

## Distribución asintótica de puntos de Hecke sobre $\mathbb{C}_p$

Sebastián Herrero M.\*

Pontificia Universidad Católica  
de Valparaíso

### Resumen

Sea  $p$  un número primo,  $\mathbb{C}_p$  la completación de una clausura algebraica de  $\mathbb{Q}_p$  y  $\text{Ell}(\mathbb{C}_p)$  el espacio de moduli de curvas elípticas sobre  $\mathbb{C}_p$  (módulo isomorfismo sobre  $\mathbb{C}_p$ ). Dada  $E \in \text{Ell}(\mathbb{C}_p)$  y  $n \in \mathbb{N}$  definimos los puntos de Hecke de orden  $n$  asociados a  $E$  como los puntos  $E' \in \text{Ell}(\mathbb{C}_p)$  que admiten una isogenia  $E \rightarrow E'$  de grado  $n$ . Esto equivale a tener  $E' = E/C$  donde  $C$  es un subgrupo de  $E$  de cardinalidad  $n$ . Con estos puntos de Hecke podemos construir el divisor

$$T_n(E) = \sum_{C \leq E, \#C=n} E/C$$

sobre  $\text{Ell}(\mathbb{C}_p)$ . Nosotros estamos interesados en describir la distribución de  $T_n(E)$  cuando  $n$  tiende a infinito. El caso clásico sobre  $\mathbb{C}$  es bien conocido: los puntos de Hecke se equidistribuyen respecto a una medida natural en  $\text{Ell}(\mathbb{C})$ , la medida hiperbólica. En particular, la distribución asintótica de dichos puntos es independiente del punto inicial  $E \in \text{Ell}(\mathbb{C})$ . Nuestro resultado principal es una descripción de la distribución asintótica de  $T_n(E)$  cuando  $E \in \text{Ell}(\mathbb{C}_p)$  bajo ciertas condiciones sobre el tipo de reducción de  $E$  módulo  $\mathcal{M}$ , el ideal maximal del anillo de enteros de  $\mathbb{C}_p$ , y sobre la norma  $p$ -ádica de  $n$ .

Este es un trabajo en colaboración con Ricardo Menares (PUCV) y Juan Rivera Letelier (PUC - U. of Rochester).

---

\* e-mail: [sebastian.herrero.m@gmail.com](mailto:sebastian.herrero.m@gmail.com)