



UNIVERSIDAD  
DE LA FRONTERA

---

## SEMINARIO CRUZ DEL SUR

---

### Recurrencia y recurrencia múltiple en teoría ergódica

SEBASTIÁN DONOSO  
UNIVERSIDAD DE O'HIGGINS  
sdonosof@gmail.com

**Viernes 16 de Marzo del 2018, 16h00**  
**Auditorio Prof. Manuel López Ramírez**

RESUMEN.

Desde los trabajos de Poincaré, el problema de la recurrencia ha sido un tópico central en dinámica. En esta charla, haré un sobrevuelo de estas nociones y hablaré sobre el teorema de recurrencia múltiple de Furstenberg y sus aplicaciones en combinatoria. Luego pasaré un tiempo hablando de versiones cuantitativas del problema de recurrencia y mostraré nuevos ejemplos que obtuvimos con Wenbo Sun. Por ejemplo mostraré que existe un sistema  $(X, \mathcal{X}, \mu, T_1, T_2)$  con dos transformaciones que conmutan tal que para todo  $\ell < 4$  existe  $A \in \mathcal{X}$  tal que

$$\mu(A \cap T_1^n A \cap T_2^n A) < \mu(A)^\ell$$

para todo  $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ . La construcción de tales sistemas se basa en combinatoria: en la presencia de subconjuntos “grandes” de  $\mathbb{N}^2$  y  $\mathbb{N}^3$  que satisfacen condiciones y restricciones especiales.