Espacios shift de densidad controlada

Expositor: Francisco Seoane (Universidad Nacional de Salta, seonihil@gmail.com)
Autor/es: Luca D Amico (Universidad Nacional de Salta, damico.1985@gmail.com); Francisco Seoane (Universidad Nacional de Salta, seonihil@gmail.com)

Se denomina *full shift* sobre el alfabeto finito $\mathcal{A}$ al conjunto de todas las funciones de $\mathbb{Z}$ en $\mathcal{A}$, es decir la familia de todas las sucesiones bi-infinitas en $\mathcal{A}$. Se lo dota de la topologia producto inducida por la topologia discreta en $\mathcal{A}$, resultando así un espacio compacto. La función σ es la que corre cada término de una sucesión un lugar a la izquierda. Un *espacio shift* sobre $\mathcal{A}$ es un subconjunto del full shift que es cerrado y σ-invariante; equivalentemente, un subconjunto del full shift que puede describirse mediante un conjunto de bloques prohibidos.

Dadas una letra $a \in \mathcal{A}$ y una función $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$, se define el *espacio shift de densidad controlada por* f como el conjunto de todos los puntos del full shift tal que la cantidad de veces que aparece la letra a en una ventana arbitraria u es limitada mediante $f(|u|)$. La elección de f determina el espacio shift. Por ejemplo, la función f tal que $f(2) = 1$ y $f(n) = n, n \neq 2$ determina el shift de la razón de oro (aquel en que no hay dos 1 consecutivos). Damos ejemplos de funciones que producen espacios shift interesantes y nos preguntamos la relación que hay entre las propiedades de f y las propiedades del espacio shift que f define. En particular, mostramos las condiciones sobre f necesarias y suficientes para que el espacio correspondiente sea un shift de tipo finito (los que pueden definirse mediante un conjunto finito de bloques prohibidos).