

Expositor: Diego Luis Alberto (Universidad Nacional de Salta, diegoalberto@exa.unsa.edu.ar)  
Autor/es: Diego Luis Alberto (Universidad Nacional de Salta, diegoalberto@exa.unsa.edu.ar);  
Jorge Fernando Yazlle (Universidad Nacional de Salta, yazlle@unsa.edu.ar)

Este trabajo se enmarca en la teoría general de los sistemas dinámicos, y particularmente de los sistemas simbólicos. Consideramos que un sistema dinámico es un par  $(X, F)$ , con  $X$  espacio métrico y  $F$  transformación de  $X$  continua con respecto a su métrica. De especial interés resulta el *movimiento en el tiempo* de los puntos de  $X$  por acción de  $F$ , surgiendo el concepto de órbita de un punto  $x$ : la sucesión  $\{F^n x\}_{n \in \mathbb{N}}$ . Sistemas particularmente interesantes son los *sensitivos a condiciones iniciales*, en los que existe una *constante de sensibilidad*  $\epsilon > 0$  tal que cualquier punto posee arbitrariamente cerca otro punto cuya órbita, en algún momento, se separa de la órbita de  $x$  esa cantidad  $\epsilon$ . Un concepto más fuerte que el de sensibilidad es el de *expansividad positiva*, en la que la condición de alejamiento de órbitas se produce para dos puntos cualesquiera del sistema. La verificación de si un sistema cumple estas propiedades puede ser difícil, aún en casos concretos.

Nos interesamos en los *autómatas celulares*, en los que  $X$  es el conjunto de todas las sucesiones infinitas unidireccionales sobre un *alfabeto* finito, y  $F$  es una transformación que determina el valor del transformado en cada coordenada mediante una *regla local* dependiente de una ventana fija alrededor de ella. Más precisamente, existe un *radio*  $R \geq 0$  y una función  $\Phi$  de bloques tal que para cualquier  $x \in X$  y cualquier  $i \in \mathbb{N}$ ,  $(F(x))_i = \Phi(x_i, \dots, x_{i+R})$ . Una subclase interesante de los autómatas celulares es la de los *permutacionales*, en los que la regla local se define usando un *código* a cuyas palabras se asocia una permutación del alfabeto. Resulta interesante analizar propiedades del autómata así definido por medio de análisis combinatorial de las palabras del código.

Es conocido que no cualquier autómata permutacional es positivamente expansivo. Sin embargo, hay fuertes indicios de que todos son sensitivos a condiciones iniciales. Esa importante conjetura ya se encuentra demostrada parcialmente, sólo para el caso en que todas las palabras del código se asocian a una misma permutación del alfabeto. En esta charla mostraremos avances hacia la solución total de la conjetura, abarcando varios casos más generales que el antes mencionado.