

# AC: SIMULACIÓN ESPACIAL DE LA DINÁMICA DE UNA POBLACIÓN SUJETA A PERTURBACIONES

D.H. RUIZ MORENO<sup>†</sup>, P. FEDERICO<sup>‡</sup>, G.A. CANZIANI<sup>#</sup>

<sup>†</sup> *Facultad de Ciencias Exactas,  
Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As.  
7000 Tandil, Argentina.  
druiz@exa.unicen.edu.ar*

<sup>‡</sup> *Dpto. Matemática, Facultad de Ciencias Exactas,  
Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As  
CIC Pcia. de Buenos Aires  
7000 Tandil, Argentina.  
pfederi@exa.unicen.edu.ar*

<sup>#</sup> *Dpto. Matemática, Facultad de Ciencias Exactas,  
Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As  
7000 Tandil, Argentina.  
canziani@exa.unicen.edu.ar*

**Abstract**— La introducción de una componente espacial en cadenas de Markov lleva a una clase de Autómatas Celulares (AC) llamados cadenas de Markov espacio-temporales. Este trabajo es el resultado de complementar con un AC un modelo de dinámica metapoblacional (MM) de una especie sujeta a perturbaciones basado en una cadena de Markov no lineal no homogénea.

El estado global del sistema está dado por el porcentaje de ocupación de celdas (parches) por la especie. Se verifica la existencia de estados de equilibrio estables coincidentes con los obtenidos a partir del modelo Markov. Es importante destacar que la existencia de un estado de equilibrio implica que la proporción de parches ocupados permanece constante permitiendo variaciones a nivel local, las cuales son observables en el AC.

El AC desarrollado nos permite estudiar estrategias de distribución espacial y su relación con umbrales de porcentaje de ocupación mínimos para evitar la extinción, radios de colonización de la especie y el análisis de perturbaciones de probabilidad no constante en los procesos que controlan la dinámica.

**Keywords**— Autómata celular, distribución espacial, modelo de ocupación de parches.