

# ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN PRÁCTICA DE MODELOS DE COOPERACIÓN BASADOS EN TEORÍA DE JUEGOS EVOLUTIVOS

Rocío Botta, Gerardo Blanco, Christian Schaerer  
*rbotta, gblanco, cschaer@pol.una.py*

Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay - P.O.Box: 2111 SL



*“A menudo ocurre, que la mejor acción que un animal o una planta puede tomar depende de lo que los demás miembros de la población están haciendo”*

*John Maynard Smith, 1986[Smi86].*

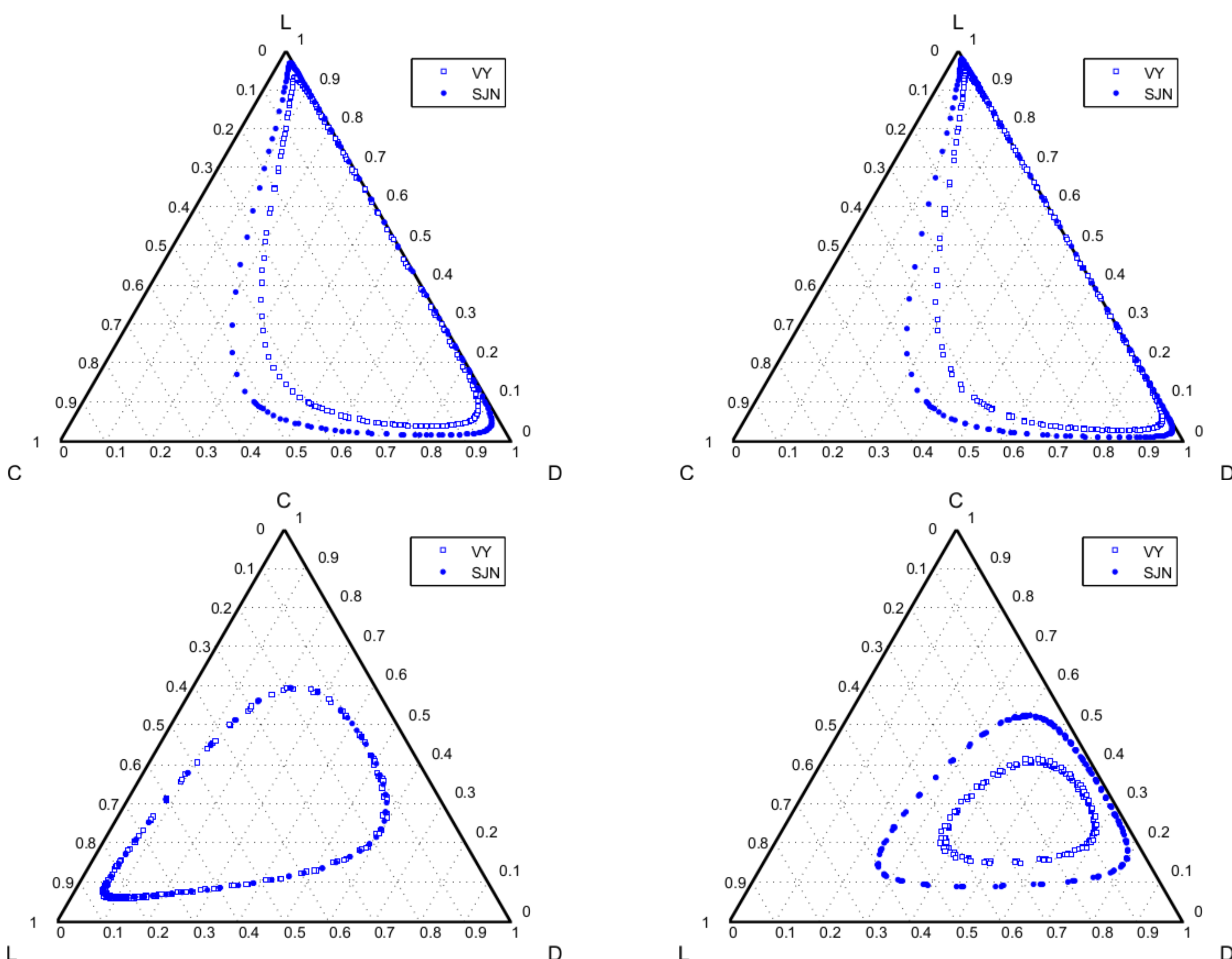
## Metodología

Se han utilizado modelos de juegos evolutivos que utilizan la dinámica del replicador [TJ78].

$$\dot{x}_i = x_i(P_i - \bar{P}),$$

donde  $x_i$  es la frecuencia de la estrategia  $i$ ,  $P_i$  es el pago de la misma,  $\bar{P}$  es el pago promedio de todas las estrategias de la población.

## Resultados



## Observaciones preliminares

- La Teoría de Juegos evolutivos es capaz de analizar el problema desde otro punto de vista.
- Aumentar el costo del servicio si existe morosidad, puede desanimar a los cooperadores que deben asumir el incremento.
- En ciertos casos podría ser mejor trabajar con grupos pequeños.

## ¿Cuál es la importancia de las Juntas de Saneamiento?

- El 30.2% de las viviendas del Paraguay reciben agua a través de una Junta de Saneamiento.
- Mejora la calidad de vida de la comunidad.

## ¿Cuál es uno de los problemas de las Juntas de Saneamiento?

- Alta tasa de morosidad.



## Referencias

- [Smi86] John Maynard Smith. Evolutionary game theory. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 22(1-3):43–49, October 1986.
- [TJ78] Peter D Taylor and Leo B. Jonker. Evolutionary stable strategies and game dynamics. *Mathematical Biosciences*, 40(1-2):145–156, July 1978.

## Agradecimientos

Este proyecto es financiado por el CONACYT a través del programa PROCIENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación - FEEI del FONACIDE.