

# **Sobre la contracción y concavidad de las funciones de mejor respuesta: unicidad del equilibrio de Nash<sup>1</sup>**

**Edgar Javier Sanchez Carrera**

sanchezcarre@unisi.it

Research M.Phil. and Ph.D. Candidate

Department of Economics, University of Siena

## **Abstract**

The aim of this paper is to show the formal conditions from the development of the existence and uniqueness of the Nash Equilibrium for n-person non cooperative games. The existence of an equilibrium point for such a game is shown. By requiring appropriate concavity in the payoff functions and the use of the Theorem of Contraction for the correspondences of better response. It is proved that there is a unique Nash Equilibrium. At the end the contribution will be substantial, it is reasonable to consider that all the players are able to calculate the equilibrium and to show off that “the equilibrium is the only reasonable state” and that conditions exist so that it is unique.

## **Resumen**

El objetivo del presente trabajo es ilustrar las condiciones formales para el desarrollo de la existencia y la unicidad del equilibrio de Nash en juegos no cooperativos para n-personas. Este trabajo es un ejemplo de la manera en que se pueden aplicar con éxito los resultados de la matemática dura para lograr conclusiones fuertes de contenido económico. Se requiere la propiedad de concavidad en las funciones de pagos y el uso del Teorema de Contracción para las correspondencias de mejor respuesta. Al final, es razonable considerar que todos los jugadores son capaces de llegar a un equilibrio y mostrar que “el equilibrio es un único estado razonable” y las condiciones existen para que sea único.

**Palabras claves:** concavidad, correspondencia de mejor respuesta, equilibrio de Nash, unicidad.

**JEL:** C72.

---

<sup>1</sup> Agradezco a Elvio Accinelli y Leobardo Plata por ilustrarme la importancia de la teoría de juegos para las ciencias económicas.