

Resumen de la tesis “On the Stability and Efficiency of Decentralized Matching Processes”

El término *matching* se refiere al proceso que trae a los individuos juntos para formar entidades distinguibles con un cierto propósito común que ningún agente solamente pueda lograr. Como tal, el proceso de *matching* se concibe como fenómeno presente en todas las situaciones económicas, sociales y políticas donde los individuos realizan actividades como grupos o coaliciones. Dentro de este marco, hay dos preguntas de interés: (i) Estabilidad: qué coaliciones o qué emparejamientos se forman? (ii) Eficiencia: son un *matching* o una estructura de coaliciones estables eficientes en algún sentido significativo?

Primero, se consideran los juegos puramente hedónicos, o sea los juegos de formación de coaliciones tales que las preferencias de los jugadores son totalmente determinadas por las identidades de los miembros de la coalición a la que pertenecen. En este contexto, se proporcionan las condiciones suficientes para la existencia de estructuras de coaliciones estables. La existencia de soluciones pertenecientes al núcleo y estables en el sentido de Nash depende de ciertas descomposiciones de las funciones de utilidad que representan preferencias aditivo separables y simétricas. Por otra parte, existen equilibrios con las mismas características cualitativas bajo restricciones más débiles en las preferencias de los agentes.

A continuación, se consideran los incentivos colectivos de compradores y vendedores a formar cárteles en mercados de intercambio descentralizado. Los cárteles son coaliciones de compradores o de vendedores que limitan la participación de sus miembros en el mercado y compensan a los miembros inactivos para abstenerse del intercambio. En una configuración estable del mercado, los cárteles fijan cantidades de equilibrio de Nash y el tamaño de cada cártel es inmune a las defecciones. Las configuraciones estables del mercado pueden ser de dos tipos: (i) un cártel por lo menos reduce el intercambio y los niveles de participación en los dos lados del mercado son equilibrados; (ii) solamente un cártel, eventual el cártel que se forma en el lado largo del mercado, es activo y reduce su participación levemente por debajo del opositor.

Finalmente, se analiza el papel desempeñado por los intermediarios en el marco de un mercado con intercambio descentralizado. A este propósito, primero se desarrolla un modelo de *matching* aleatorio y de búsqueda bilateral con agentes heterogéneos. Se proporciona la caracterización de los posibles equilibrios y se demuestra que la presencia de efectos externos puede conllevar ineficiencias. En segundo lugar, se considera como la intermediación emerge de forma endógena dentro de este marco. La actividad de mediación es viable debido a la heterogeneidad de los agentes y puede inducir la separación entre los tipos de agentes, sirviendo como mecanismo para aumentar la eficiencia.

Summary of the thesis “On the Stability and Efficiency of Decentralized Matching Processes”

The term *matching* refers to the process which brings individuals together to form distinguishable entities with some common purpose that no agent alone can accomplish. As such, matching is conceived as a pervasive phenomenon which arises in all economic, social and political situations where individuals carry out activities as *groups* or *coalitions*. Within this framework, there are two natural issues that are worth addressing:

- (i) *Stability*: which coalitions form or which matches are consummated?
- (ii) *Efficiency*: is a stable matching or a stable coalition structure efficient in any meaningful sense?

First, purely *hedonic games* are considered, namely coalition formation games such that players' preferences over coalitions are completely determined by the identities of the members of the coalition they belong to. Sufficient conditions are provided for the existence of stable coalitional structures in this context. It is shown that the existence of core-stable and Nash-stable solutions for the game depends on certain vector decompositions of the utility functions representing additively separable and symmetric preferences. Moreover, equilibria with the same qualitative features exist under weaker restrictions on agents' preferences.

Then, the collective incentives of buyers and sellers to form cartels in markets where trade is realized through decentralized pairwise bargaining are considered. Cartels are coalitions of buyers or sellers that limit market participation and compensate inactive members for abstaining from trade. In a stable market outcome, cartels set Nash equilibrium quantities and cartel memberships are immune to defections. We prove that the set of stable market outcomes is non-empty and we provide its full characterization. Stable market outcomes are of two types: at least one cartel actively restrains trade and the levels of market participation are balanced; only one cartel, eventually the cartel that forms on the long side of the market, is active and it reduces trade slightly below the opponent's.

Finally, the role played by intermediation is analyzed in the context of a decentralized market where trade is carried out through bilateral bargaining and where the bargaining outcome is interrelated with the process of search for a suitable trading partner. To this purpose, first a model of random-matching and two-sided search with heterogeneous agents is developed. The characterization of all possible search equilibria is provided and it is shown that inefficiencies might emerge as a result of sorting externalities. Secondly, the incentive for intermediation to arise endogenously within this environment is considered. Intermediation is viable because of the agents' heterogeneity and it might induce separation of the agents' types thus serving as an efficiency-enhancing mechanism.