

Mercados Internacionales de Comercio: Una analogía con las redes mutualistas

Maximiliano Fernández*, Javier Galeano y Cesar Hidalgo†

Grupo de Sistemas Complejos de la UPM

E.T.S. de Ingenieros Agrónomos

Universidad Politécnica de Madrid.

Ciudad Universitaria s/n, 28040, Madrid

Adam Smith está considerado el padre de la Economía moderna. Su investigación sobre *Wealth of Nations* fue el primer trabajo científico¹, donde se hablaba de manera teórica sobre la complejidad de los sistemas económicos y de como una mano invisible auto-regulaba los mercados y su comportamiento. En este sentido, nuestro trabajo se engloba en el estudio de los mercados internacionales de comercio como una red compleja².

En nuestro trabajo analizamos las propiedades tipológicas, la estructura y dinámica temporal de datos reales de comercio Internacional obtenidos en la base de datos de libre acceso UN COMTRADE³. La premisa principal en la que se basa el trabajo es que la red de comercio es una red *bipartite* ya que los grupos de importadores y exportadores juegan diferentes papeles en el sistema global. Así pues, aplicamos la metodología desarrollada para redes ecológicas de tipo mutualistas, tanto en el caso de que sean redes no-pesadas⁴ y pesadas⁵.

Los resultados obtenidos muestran una fuerte analogía entre los mercados y los ecosistemas mutualistas. Además, hemos desarrollado y aplicado algunas herramientas de visualización para una mejor comprensión del comportamiento de las redes de mercado internacional.

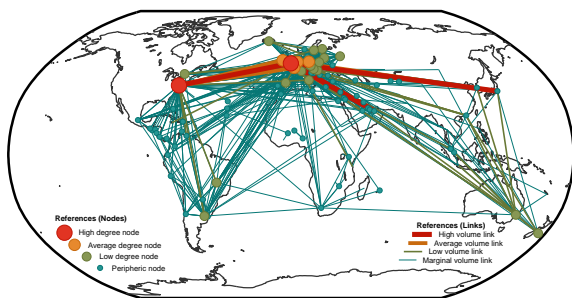


FIG. 1. Desarrollamos una herramienta para visualizar las redes de los mercados internacionales sobre un Mapa mundial. Este ejemplo representa el mercado de caballos pura sangre en 1995.

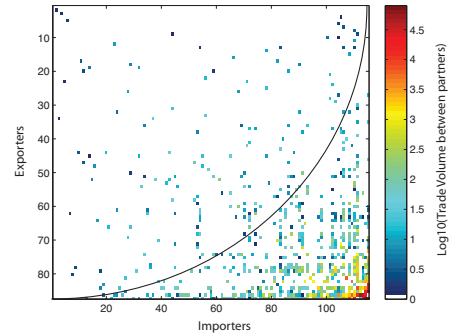


FIG. 2. Realizamos el análisis de la red sobre una matriz *bipartite*, beneficiándonos de los trabajos ya realizados para ecosistemas mutualistas.

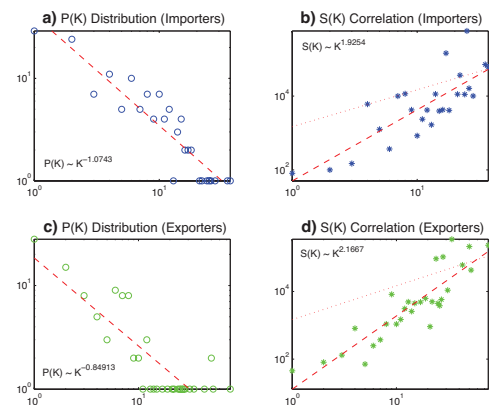


FIG. 3. La primera parte del trabajo se realizó calculando los parámetros tradicionales de la estructura de la red pesada. Esta figura muestra las distribuciones de grado y de *strength* vs. grado, para importadores y exportadores.

† The Media Laboratory (MIT, USA)

* maximiliano.fernandez@alumnos.upm.es, javier.galeano@upm.es, chidalgo@mit.edu

¹ Adam Smith, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, (London: Methuen and Co., Ltd., ed. Edwin Cannan. Fifth edition), (1904).

² C. Hidalgo et al., *Science* **317**, 5837 (2007).

³ UN COMTRADE <http://comtrade.un.org/>

⁴ U. Bastolla et al., *Nature* **458**, 7241 (2009).

⁵ L. Gilarranz et al., *Oikos* (2012).