

Asignatura: “TEORÍA DE LOS JUEGOS”

Profesor: Mg. Pablo Fajfar

La Teoría de los Juegos es un pilar fundamental del análisis económico contemporáneo. Sus aplicaciones fluyen desde la concepción individualista de los agentes que procuran maximizar utilidad – enmarcadas bajo la concepción neoclásica tradicional del Homo Economicus-, hasta la explicación macroeconómica de las crisis financieras. Demás esta decir, que su aplicabilidad no es exclusiva de las ciencias económico-sociales. Desde diversas ópticas, la Teoría de los Juegos es utilizada en campos como la biología evolutiva, la psicología, los conflictos bélicos y también los deportes.

Objetivos y contenidos del curso:

Objetivos: Por tratarse de un curso que estará orientado a estudiantes de Ciencias Económicas, los objetivos que se pretenderá lograr son los siguientes:

- Que los alumnos logren asimilar los instrumentos básicos brindados por la Teoría de los Juegos para la toma de decisiones en situaciones de conflicto.
- Que los alumnos logren diferenciar los objetivos estratégicos individuales –que priorizan el bienestar personal o de la empresa- de los socialmente deseables.
- Que los alumnos logren distinguir el concepto de coaliciones o comportamientos colusorios favorables y desfavorables, a través, de las proyecciones estratégicas de sus rivales.
- Que los alumnos aprendan a diagramar un mapa de contingencia hacia el futuro que tome en cuenta sus acciones y las de sus rivales.
- Que los alumnos reconozcan que cada error propio es aprovechable por su rival.
- Que los alumnos comprendan que aprovechar la debilidad de un rival es a veces riesgoso, sobre todo, cuando el último espera que será aprovechable.
- Que los alumnos utilicen el herramental matemático aprendido- vinculado al cálculo de la optimización clásica y la estadística- a diversos enigmas de la toma de decisiones en situaciones de conflicto.
- Que los alumnos conozcan que bajo ciertas circunstancias, los comportamientos esperados por la teoría de los juegos no se verifican – Behavioural & Experimental Economics-.

Contenidos: El curso se dividirá en cuatro partes, las cuales a continuación se describen

➤ **Parte I:**

1. Conjuntos de información, acciones, y estrategias, en un juego de N personas. El concepto de “Estrategia” entendido como un plan de acción completo. El concepto de Estrategia Estrictamente Dominada EED & Débilmente Dominada EDD.

2. El concepto de “Equilibrio de Nash” en estrategias puras. Equilibrios de Nash estrictos y no estrictos. Algoritmos de resolución.
3. Juegos estáticos con información completa pero imperfecta. Ejemplos de aplicaciones a la economía, la política, los conflictos bélicos y los deportes: “El modelo de Cournot”, “El modelo de Bertrand”, “El dilema de los votantes”, “El dilema del Coronel Blotto”, “El dilema del arquero en un tiro de penal”.
4. Experimentación colectiva y evidencias empíricas; “Behavioral Economics”.

➤ **Parte II**

1. Juegos dinámicos con información completa y perfecta: Los juegos secuenciales y el algoritmo del Backward Induction. Los juegos repetidos y la perfección en subjuegos. Aplicaciones a la Economía y los Negocios: “El modelo de Stackelberg”, “El juego de Ultimátum”, “El juego de Inversión”, “El juego de Confianza”. Experimentación colectiva.
2. El mecanismo del “Tit for Tat” de Anatol Rapoport y la posibilidad de la cooperación. Estudios de Caso: “Los acuerdos de precios entre los Supermercados Argentinos y las medidas adoptadas por el actual gobierno”; “El caso de colusión en la Industria Cementera Argentina descubierta en el 2005”. Ejemplos de simulación por computadora y experimentales: Los participantes del curso competirán entre sí por medio del programa “Oligop” probando su capacidad de negociación estratégica.
3. El concepto de “Equilibrio de Nash en estrategias mixtas”, y los juegos Bayesianos. Aplicaciones a las subastas: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un artículo que usted y otros mas desean?

➤ **Parte III**

1. Juegos dinámicos con información completa pero imperfecta: Juegos de señalización. Aplicaciones económicas y sociales.
2. Los juegos de señalización y las imperfecciones de los mercados: ¿Un auto usado sin rastros del último temporal de granizo es mejor que uno con abolladuras del granizo?, ¿Un estudiante con 9 de promedio en su carrera universitaria es mejor que uno de 7 para acceder a un puesto de trabajo?, ¿En que medida es conveniente develar sus propias ideas a sus compañeros de trabajo?
3. Los equilibrios de Nash de Separación y Agrupación.

➤ **Parte IV**

1. Analizando los resultados experimentales obtenidos en los diversos experimentos efectuados: ¿Fueron ustedes perfectamente racionales a la hora de tomar decisiones?
2. El concepto de “Replicator Dynamics” en la Teoría de los Juegos: “Estrategias que evolucionan en el tiempo vs. Estrategias que involucionan.

3. El concepto de estrategia evolutivamente estable.
4. El concepto de “Replicator Dynamics” en el ámbito experimental: “El caso del juego de ultimátum”
5. El cerebro humano y sus demandas gemelas: “La activación racional vs. la activación emocional”: Algunas Evidencias desde las Neurociencias; - La Neuroeconomía y algunos debates suscitados recientemente -.
6. La Neuroeconomía y la Neurobiología de la toma de Decisiones: “Teoría de la Mente”

Bibliografía

Básica:

Pérez, J.; Jimeno, J.; Cerdá, E. (2003) “Teoría de los Juegos”, Prentice Hall.

Fudenberg, D.; Levine, D., (1998) “The Theory of Learning in Games”, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England. Capítulo 3; “Replicator Dynamics and Related Deterministic Models of Evolution”.

Fudenberg, D.; Tirole, J., (1991) “Game Theory”, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.

Osborne, M.; Rubinstein, A., (1994) “A Course in Game Theory”, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.

Ampliatoria:

Alós-Ferrer; C. (2004), “Cournot versus Walras in dynamic oligopolies with memory”, *International Journal of Industrial Organization* Vol. 22 (2004) páginas 193-217.

Andreoni, J.; Blanchard, E., “Testing Subgame Perfection Apart From Fairness in Ultimatum Games”, *Universidad de Wisconsin – Madison, Junio de 2002*.

Becker, G (1993) “The Economic Way of Looking at Behavior”, *Journal of Political Economy* Vol. 101 385-409.

Camerer, C.; Thaler, R. “Anomalies: Ultimatums, Dictators and Manners”, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, 1995, 209-219.

Coleman, D; (1995) “La inteligencia emocional”, Ediciones B Argentina S.A.

Croson; R., “Information in ultimatum games: An experimental study”, *Journal of Economic Behavior & Organization*; Vol 30 (1996), 197- 212.

Elster, J. “Emotions and economic theory”, *Journal of Economic Literature*; marzo 1998 Vol. 33.

Fajfar, P. (2004), “Aprendizaje en un juego repetido de Cournot: Un experimento de laboratorio”. Asociación Argentina de Economía Política, documento n° 1896.

Fajfar, P. (2005), “Information and Competition in Cournot's Model: Evidence from the Laboratory”. Social Science Research Network, Working Paper n° 884231; SSRN - Entrepreneurship & Economics Abstracts, Vol. 1, No. 18: June 19 & Kaufman Foundation.

Fajfar, P. (2006), “How to act knowing how others acted in the same circumstances: some experimental evidence from the ultimatum game” (2006). Social Science Research Network, Working Paper n° 921476.

Fajfar, P. (2006), “Social asymmetries and bargaining in the ultimatum game: A compared study”. Social Science Research Network, Working Paper n° 916926.

Fajfar, P. (2007), “Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales a la Teoría de los Juegos: El caso de las dinámicas de réplica”. Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y la Gestión, Universidad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Buenos Aires.

Fehr, E.; Schmidt, K. (1999), “A theory of fairness, competition and cooperation”, *Quarterly Journal of Economics* vol. 114, páginas 817-868.

Fouraker, L. Siegel, S. (1963), *Bargaining Behavior* McGraw –Hill, New York.

Güth, W.; Schimttberger, R.; Schwarze, B., “An Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1982, 3, 367-88.

Güth, W.; Tietz, R. (1986), “Auctioning Ultimatum Bargaining Position”, *West German Decision Research*, R.W. Scholz Ed; Frankfurt: Lang.

Hoffman, E.; McCabe, K.; Shachat, K.; Smith, V., “Preferences, Property Rights and Anonymity in Bargaining Games”, *Games and Economic Behavior*, noviembre de 1994, 7(3), páginas 346-380.

Hoffman, E.; Spitzer, M., (1985), “Entitlements, Rights, and Fairness: An Experimental Examination of Subjects Concepts of Distributive Justice”, *Journal of Legal Studies* vol. 15, páginas 254-297.

Huck, S.; Normann, H.; Oechssler, J. (1998), “Does information about competitors' actions increase or decrease competition in experimental oligopoly markets?” Department of Economics, Humboldt University, Berlin.

Huck, S.; Normann, H.; Oechssler, J. (1999), “Learning in Cournot oligopoly – An experiment”, *The Economic Journal*, vol.109 marzo de 1999; Department of Economics, Humboldt University, Berlin (1997).

Huck, S.; Normann, H.; Oechssler, J. (2002), “Stability of the Cournot process – experimental evidence”, *International Journal of Game Theory* Vol. 31 páginas 123-136.

Huck, S.; Normann, H.; Oechssler, J. (2004) "Two are few and four are many: number effects in experimental oligopolies", *Journal of Economic Behavior & Organization* Vol. 53 (2004) paginas 435-446.

Kahneman, D.; Knetsch, J., Thaler, R., "Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion and Status Quo Bias", *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No. 1, 1991 (193-206).

Kahneman, D.; Knetsch, J., Thaler, R., "Fairness and the Assumptions of Economics", *Journal of Business*, octubre 1986b, Vol.59, 5285-5300.

Kahneman, D.; Tversky, A. (1973) "On the Psychology of Prediction", *Psychological Review* 80, 237-251.

Kahneman, D.; Tversky, A. (1979a) "Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk", *Econometrica* 47, 263-291.

Lucas, R. (1987), "Adaptive Behavior and Economic Theory" in R. Hogarth & M. Reder (eds), *Rational Choice: The Contrast Between Economics and Psychology*. Chicago: University of Chicago Press.

Machina, M. (1989) "Dynamic Consistency and Non – Expected Utility Models of Choice under Uncertainty", *Journal of Economic Literature* 32, 1622-1668.

McFadden, D.; "Rationality for Economists?", *Department of Economics University of California - Berkeley, Agosto de 1996; Journal of Risk and Uncertainty* 1998.

Osterbeek, H; Sloof, R.; Van de Kuilen, G; "Cultural differences in ultimatum game experiments: Evidence from a meta-analysis", *Departamento de Economía de la Universidad de Ámsterdam*, marzo de 2003.

Rabin, M., "Incorporating Fairness into Games Theory", *American Economic Review*, diciembre 1993, Vol. 83, 1281-1302.

Rassenti, S.; Reynolds, S.; Smith, V.; Szidarovszky, F. (2000), "Adaptation and convergence of behavior in repeated experimental Cournot games", *Journal of Economic Behavior & Organization* Vol. 41 (2000) paginas 117-146.

Reichmann, Thomas. (2002), "Cournot oder Walras? Agentenbasiertes Lernen, Rationalität und langfristige Resultate in Oligopspielen", *Discussionpapier Nr 261*, Universität Hannover.

Sanfey, A.; Rilling, J.; Aronson, J.; Nystrom, L. & Cohen, J. (2003) "The Neural Basis of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game", *Science* Vol. 300 junio de 2003 paginas 1755 a 1758.

Schipper, B. (2004), "Imitators and Optimizers in Cournot Oligopoly", *Department of Economics, University of Bonn*.

Simon, H; "Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science", 1959, *AER*.

Stigler, G. (1964), "A Theory of Oligopoly", *Journal of Political Economy* 12, paginas 44-61.

Straub, P.; Murnighan, K., "An experimental investigation of ultimatum games: information fairness, expectations, and lowest acceptable offers", *Journal of Economic Behavior & Organization*; Vol. 27 (1995), 345-364.

Szidarovszky, F.; Rassenti, S.; Yen, J., (1994) "The stability of the Cournot solution under adaptive expectation". *International Review of Economic and Finance* 3 (2).

Thaler, R., "Anomalies: The Ultimatum Games", *Journal of Economics Perspectives*, Vol. 2, 1988, 195-206.

Thaler, R., "From Homo Economicus to Homo Sapiens", *Journal of Economics Perspectives*, Vol. 14, 2000, 133-141.

Tversky, A; Kahneman, D, "Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference – Dependence Model", *The quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, noviembre de 1991, 1039-1061.

Vega-Redondo (1997), "The Evolution of Walrasian Behavior", *Econometrica*, vol. 65 paginas 375-384.