

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ECONOMÍA
PROGRAMA DEL CURSO DE TEORÍA DE JUEGOS
PRIMER SEMESTRE DE 1999

Profesor: Luis Jorge Ferro Casas

OBJETIVO

En las últimas dos décadas los economistas emprendieron una revolución metodológica en lo referente a la utilización de la Teoría de Juegos en la Economía, en particular, su lenguaje, los conceptos básicos y las técnicas de solución desarrolladas en la teoría de juegos no cooperativos, sin olvidar la gran importancia de la teoría de juegos cooperativa desde los años cincuenta. Actualmente no se puede encontrar un campo de la Economía y de varias disciplinas afines como por ejemplo las finanzas, las ciencias políticas, el mercadeo y el derecho, donde no sea fundamental el concepto de equilibrio de Nash.

Este curso busca antes que todo ayudar a que los participantes desarrollen el pensamiento estratégico para la toma de decisiones en problemas que involucren interacciones con distintos tipos de información. Para ello se estudiarán los conceptos básicos de los juegos cooperativos y no cooperativos, se analizarán los distintos resultados obtenidos a partir de los diferentes métodos de resolución, observando la sensibilidad que estos tienen ante la naturaleza del juego y la presencia de incertidumbre. De esta manera los estudiantes podrán utilizar los diversos modelos de la teoría de juegos para estudiar las implicaciones de racionalidad y equilibrio, en situaciones donde se presentan o no interacciones de mercado, caracterizadas por tener información completa o privada, acciones no conocidas, contratos incompletos, o acciones cooperativas en las cuales se realizan coaliciones.

METODOLOGÍA.

Las sesiones de clase consistirán en una combinación balanceada entre introducción de los conceptos en modo magistral y discusiones de problemas relacionados con el tema. La discusión debe contener tres aspectos: supuestos implícitos y explícitos que se hacen en el tratamiento del problema, estrategias de solución, y limitaciones que pueda presentar el tratamiento del problema discutido.

En las discusiones se estimula la participación de los estudiantes. Por su parte, los estudiantes deberán preparar problemas de tarea específicamente escogidos para fortalecer en ellos los siguientes aspectos:

- a. Habilidades de trabajo en grupo
- b. Reconocimiento de los elementos básicos para describir y plantear un problema propio de la Teoría de Juegos

2

c. Habilidad para reconocer la información no pertinente

d. Estrategias de solución y práctica en la toma de decisiones dada un cierto tipo de información.

EVALUACIÓN

La evaluación tiene en cuenta tres aspectos:

1. Trata de limitar a un tamaño razonable la cantidad de material que debe preparar el estudiante para cada examen. Incluye no solo una evaluación de conocimientos teóricos, sino también de las actitudes mínimas que debe desarrollar el estudiante, especialmente las relativas al modelaje de situaciones propias de la Teoría de Juegos como la toma de decisiones dado un cierto tipo de información pertinente.

Las proporciones de la nota final se distribuyen así:

Tres exámenes parciales	20% cada uno
Tareas y trabajo final	20%
Examen final	20%

Nota: El profesor repartirá casos de juegos que se estudiarán y serán presentados por los alumnos como trabajo final.

Contenido para cada fecha:

Semanas 1 y 2. Definición de un juego: nociones generales, juegos en forma extensiva, juegos en forma normal, dominación de estrategias y problemas..

Semanas 3 y 4. Juegos de dos personas de suma cero: juegos de suma cero, forma normal del juego, estrategias mixtas, teorema maximin, solución gráfica del juego, cálculo de estrategias mixtas. Aplicaciones: Negociación sindical, ventaja comparativa, publicidad de cigarrillos en TV. Problemas.

Semana 5a. Primer examen parcial.

Semanas 5b y 6. Juegos no cooperativos de 2-personas y de n-personas de suma no cero con información completa: juegos estáticos con información completa y perfecta, forma extensiva del juego, forma normal del juego, eliminación iterativa de estrategias estrictamente dominadas, estrategias mixtas; motivación, definición de equilibrio de Nash y el teorema del equilibrio de Nash. Aplicaciones: El modelo de duopolio de Cournot, el modelo de duopolio de Bertrand, competencia a la Bertrand entre productos. Problemas.

Semana 7. Introducción a los juegos cooperativos: Juegos cooperativos de 2-personas, el problema de negociación de Nash, Amenazas, Negociación con restricción de tiempo. Problemas.

3

Semana 8a. Segundo examen parcial.

Semana 8b y 9. Juegos dinámicos con información completa: inducción hacia atrás; modelo de duopolio de Stackelberg, juegos de negociación secuencial, juegos de dos etapas con información completa pero imperfecta; perfección en subjuegos. Aplicaciones al comercio internacional. Problemas.

Semana 10. Juegos repetidos: Estrategias y ganancias que se juegan dos veces. Juegos de suma cero con dos jugadores que se juegan más de una vez. Juegos de suma no cero con único equilibrio jugado dos veces. Juegos de suma no cero con varios equilibrios jugado un número finito de veces. Juegos repetidos un número infinito de veces. Juego de mercado de Cournot repetido un número infinito de veces. Liderazgo en precios en la industria de los cereales para desayunos. Salarios de eficiencia y otras aplicaciones.

Semanas 11 y 12. Juegos cooperativos de n-personas: Coaliciones, función característica, imputaciones, dominación, núcleo, nucleolo, conjuntos estables, valor de Shapley. El juego de elección presidencial. El juego del aeropuerto. Juegos de mercado y otras aplicaciones. Problemas.

Semana 13a. Tercer examen parcial.

Semana 13b y 14. Introducción a los juegos de información incompleta: Introducción a la teoría de juegos Bayesiana y el problema de las subastas.

Semana 15a. Introducción a los juegos dinámicos de información incompleta: El equilibrio bayesiano perfecto en los juegos de señalización y el juego de señalización en el mercado de trabajo.

Semana 15b. El éxito y las dificultades actuales de la Teoría de Juegos.

BIBLIOGRAFIA

TEXTOS BASICOS

Thomas, L.C. Games, Theory and applications. New York: Ellis Horwood Limited. 1986

Gibbons, Robert. Game theory for Applied Economists. Princeton University Press. Princeton New Jersey, 1992.

Sardner, Roy. Juegos para empresarios y economistas. Universidad de Indiana. John Wiley and Sons Inc, 1995. Traducción Antoni Bosch editor, 1996.

TEXTOS DE REFERENCIA

El programa está organizado de acuerdo con estos textos:

Eichberger, Jürgen. Game theory for economists. University of Melbourne. Academic Press, Inc., 1993.