

## Situación actual y previsiones del mercado español de electricidad mediante teoría de juegos

### DATOS BÁSICOS DE TESIS DOCTORAL

**Autor:** Ramón Yepes Rodríguez

**Director:** Julián Santos Peñas

**Universidad y fecha de lectura:** Universidad Nacional de Educación a Distancia, 25 de noviembre de 2004.

**Palabras clave:** Teoría de Juegos, Equilibrio de Nash, Juegos Dinámicos, Equilibrio perfecto de Markov, Poder de mercado, Oligopolio, Mercado eléctrico, Excedentes del Mercado.

**Clasificación JEL:** C73, L13, L94

**Acceso al documento completo:** Solicitudes al autor, ryepes@yahoo.com

**Publicaciones:**

### RESUMEN

La preocupación por la eficiencia del sector eléctrico ha llevado recientemente a numerosos países, entre ellos a España, a organizar esta actividad en torno a mercados competitivos. Sin embargo, surgen dudas sobre el posible poder de mercado de las empresas y sobre la capacidad del mercado competitivo para remunerar un desarrollo adecuado de las inversiones así como sobre la evolución de la concentración industrial. Se propone el estudio mediante teoría de juegos como herramienta que permite enfocar el análisis en la descentralización de la toma de decisiones en múltiples agentes individualistas e interrelacionados.

Se emplea el enfoque de los juegos no cooperativos, elaborándose un modelo tipo Cournot para describir la competencia en el mercado de producción. Este modelo se emplea como bloque elemental en la elaboración de un análisis más amplio basado en juegos dinámicos, según el concepto de equilibrio perfecto de Markov, para estudiar la evolución de la competencia, a más largo plazo, teniendo en cuenta la toma de decisiones de inversión, la entrada de nuevos competidores y el desarrollo de los factores exógenos de naturaleza estocástica según árboles binomiales.

El modelo se implementa mediante un programa informático y los resultados obtenidos incluyen el ejercicio de poder de mercado por parte de las empresas y la eficiencia del sector en relación al comportamiento perfectamente competitivo así como la distribución de los excedentes entre la industria y los consumidores. Se estudian, teniendo en cuenta el desarrollo de los factores exógenos, las pautas evolutivas de la actividad inversora y de la competencia en el mercado de producción así como el papel del actual mecanismo de retribución por garantía de potencia y de las barreras a la entrada.

## ÍNDICE

### I. Introducción

- I.1. Presentación
- I.2. Características económicas y organización del sector eléctrico
- I.3. Características del mercado español de electricidad
- I.4. Aplicación de la teoría de juegos

### II. Situación actual del mercado español de electricidad mediante teoría de juegos

- II.1. Introducción
- II.2. Modelización de la situación actual del mercado
- II.3. Descripción del mercado eléctrico español
- II.4. Definición del Juego
- II.5. Solución del modelo
- II.6. Resultados
- II.7. Estudio del grado de concentración de la industria
- II.8. Efecto del pago por garantía de potencia
- II.9. Efecto de los factores estocásticos

### III. Previsiones del mercado español de electricidad mediante teoría de juegos

- III.1. Introducción
- III.2. Modelización de la evolución del mercado en el largo plazo
- III.3. Descripción del mercado español de electricidad en el largo plazo
- III.4. Definición del Juego
- III.5. Solución del Modelo
- III.6. Resultados
- III.7. Efecto de las barreras a la entrada
- III.8. Efecto del pago por garantía de potencia

### IV. Conclusiones

- IV.1. Conclusiones
- IV.2. Aspectos Originales
- IV.3. Sugerencias

### V. Bibliografía

### VI. Apéndices

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- BENKARD, C., (2004) A dynamic analysis of the market for wide-bodied commercial aircraft, *Review of Economic Studies*, 71, pp. 581-611.
- BORENSTEIN, S., BUSHNELL, J., KNITTEL, C., (1999) Market Power in Electricity Markets: Beyond Concentration Measures, *The Energy Journal*, 20 (4), pp. 65-88.
- DOBLADO, J. M., NIETO, C., SANTOS, J., (2003) *Juegos de estrategia. Una revolución silenciosa en la economía y en la empresa*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.

FABRA J., (2004) *¿Liberalización o regulación? Un mercado para la electricidad*. Marcial Pons. Madrid.

FUDENBERG, D., TIROLE, J., (1991) *Game Theory*, The MIT Press, Massachusetts.