

Teoría de juegos

ROBERTO PLA
Teniente coronel de Aviación

[http://www.aire.org/
pla@aire.org](http://www.aire.org/pla@aire.org)

Siempre se ha pensado que el Ajedrez es un paradigma de la guerra. Desde su más remota historia, este juego ha sido considerado como un ejercicio adecuado para estrategias y jefes militares. Cuando en 1912 Torres Quevedo presenta su famoso autómata capaz de jugar al ajedrez, este constituye una plasmación mecánica de un fundamento matemático que necesariamente ha sido concebido previamente. Las diferentes posibilidades del juego han de ser ponderadas y valoradas, las jugadas pueden así evaluarse y compararse, eligiendo las que conduzcan a situaciones con

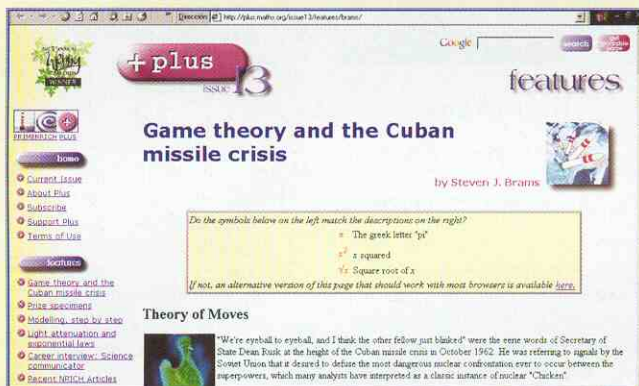
un mejor valor. La sucesión de una serie de jugadas se denomina una 'política' y aquellas que conducen inexorablemente al triunfo en la partida se denominan 'políticas ganadoras'. El objeto de un algoritmo de juego es precisamente descubrir las 'políticas ganadoras' en las situaciones que plantean las jugadas del adversario.

Si este doble paralelismo entre la realidad y el juego y entre este y el algoritmo que desarrolla el juego, permitiera asimilar completamente los problemas sociales y la estrategia militar o la mercantil a un simple modelo matemático, los problemas podrían resolverse

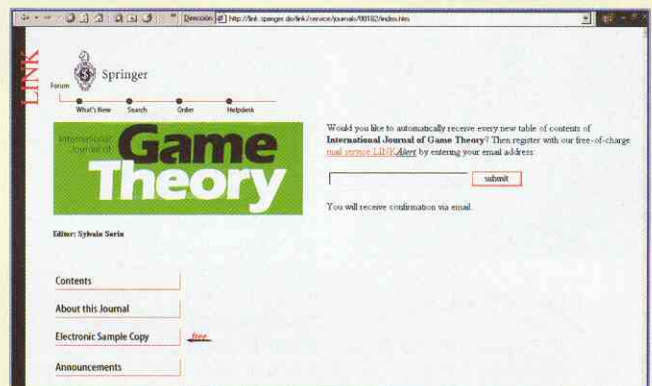
por un método exacto que siempre nos descubriría una política ganadora.

La Teoría de Juegos fue creada originariamente para proporcionar un nuevo enfoque a los problemas económicos. John von Neumann y Oskar Morgenstern construyeron una teoría que debía revolucionar el enfoque básico de los problemas económicos: inventaron que «los problemas típicos del comportamiento económico son estrictamente idénticos a las nociones matemáticas de juegos de estrategia adecuados» y expusieron sus teorías en el libro "The Theory of Games and Economic Behavior"

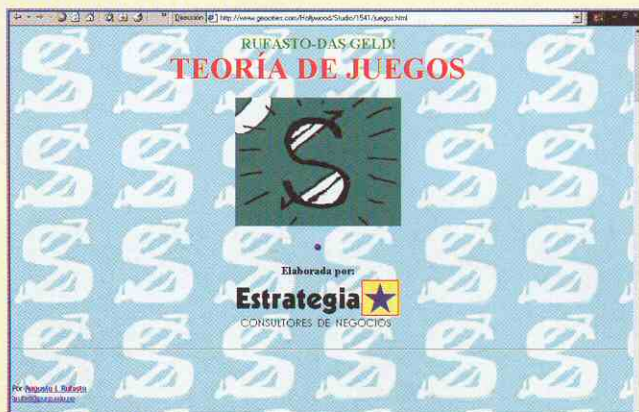
El año pasado se estrenó la película "Una Mente Maravillosa" que fue dirigida por Ron Howard y producida por Brian Grazer, ambos galardonados con un Oscar de la Academia. En ella Russell Crowe interpreta de forma magistral a John Nash, brillante matemático, quien al borde del reconocimiento internacional se ve repentinamente implicado en una misteriosa conspiración. Basada en la biografía de John



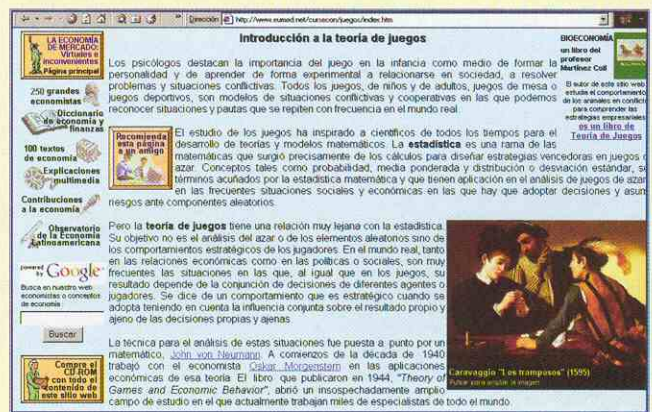
<http://plus.maths.org/issue13/features/brams/>
La Crisis de los misiles de Cuba



<http://link.springer.de/link/service/journals/00182/index.htm>
International Journal of Game Theory



<http://www.geocities.com/Hollywood/Studio/1541/juegos.html>
Teoría de juegos Por Augusto I. Rufasto



<http://www.eumed.net/courseon/juegos/index.htm>
Introducción a la teoría de juegos. Universidad de Málaga



<http://www.rand.org/>
Rand Corporation

Nash, que aunque no es exactamente la de la película supone una emocionante batalla de la mente contra la enfermedad. En 1949, mientras se preparaba para el doctorado, escribió el artículo por el que sería premiado cinco décadas después con el Premio Nobel sobre los 'Juegos no-cooperativos'. Trabajó para la RAND Corporation y dio clases en el Massachusetts Institute of Technology y en Princeton, con grandes altibajos debido a su enfermedad de la que se recuperó con gran esfuerzo para seguir actualmente con su tarea docente en Princeton.

En un mundo decididamente obsesionado por el empleo lúdico del ocio, el término "juego" puede llevar a la confusión haciendo pensar que el tema es superficial y frívolo, lo que dista mucho de la realidad. Desde que fue

publicado el trabajo clásico de Von Neumann y Morgenstern, la teoría de juegos ha demostrado tener el suficiente interés para justificar el estudio de una disciplina independiente. Sus aplicaciones no se limitan a la economía; los efectos de la teoría se han dejado sentir en las ciencias políticas, matemáticas puras, psicología, marketing, finanzas y guerras.

Sin embargo el devenir de la historia no puede reducirse a un conjunto de ecuaciones, como imaginó Isaac Asimov en su celebre trilogía de las Fundaciones. En ella se parte de la hipótesis de que un grupo de científicos ha desarrollado una nueva ciencia conocida como la psicohistoria capaz de hacer predicciones muy exactas del futuro histórico en función del análisis de la realidad social mediante las matemáti-



<http://www.geocities.com/negoziazion/>
Temas de Negociación por

cas. Esta hipótesis requiere para que la mente científica de Asimov la considere creíble de otra hipótesis: la existencia de un modelo de ordenador, el 'cerebro positrónico' con una capacidad de cálculo fantástica ya que las ecuaciones y problemas matemáticos planteados por la psicohistoria son lo que se llama problemas np-complejos es decir que su tiempo de resolución crece exponencialmente. A partir de una cierta complejidad su nombre se hace más sencillo: imposibles de calcular.

Por ello los problemas planteados para su resolución mediante las técnicas de la Teoría de Juegos deben reducirse a su esquema conceptual de forma que pueda considerarse una estructura simple pero suficiente para reflejar la esencia del conflicto. En esos términos es cuando pueden aplicarse técnicas y cálculos matemáticos que nos ofrezcan un panorama ajustado a las posibles soluciones reales. Los problemas sobre conflictos y equilibrio, cooperación y competición son los más adecuados para su tratamiento mediante estas técnicas y aunque pueda parecer que en nada se parecen los prisioneros amotinados en una cárcel con la crisis de los misiles cubanos, lo cierto es que la solución de estas cuestiones comparten un modelo de problema en la Teoría de Juegos. La prevención de una guerra nuclear durante la llamada Guerra Fría ha sido uno, pero no el único problema estratégico en cuya solución ha desempeñado un papel crucial esta técnica que sin duda en el futuro continuará siendo un compañero inseparable de toda decisión importante.

OTROS ENLACES

- <http://www.monografias.com/trabajos5/teorideju/teorideju.s.html>
- Teoría de juegos
- <http://personales.ya.com/casanchi/rec/ater001.htm>
- Juegos Matemáticos por Carlos S. Chinae
- <http://www.salvador.edu.ar/negociac.htm>
- Negociación: Teoría y Realidad
- Por I. William Zartman
- <http://www.cienciahoy.org/hoy48/racio02.htm>
- Ciencia Hoy. El dilema del Prisionero
- <http://www.industria.uda.cl/Academicos/emartinez/IO/decisi on/juegos.pdf>
- Los juegos de estrategia y la estrategia del juego
- <http://www.math.princeton.edu/jfn/>
- John Nash
- http://www.lafacu.com/apuntes/empresas/Los_Juegos_de_G uerra/default.htm
- 'La Facu', apuntes sobre Los Juegos de Guerra
- <http://www.pagina12.com.ar/2000/supl/cash/00-08/00-08-27/bau1.htm>
- John C. Harsanyi (1920-2000)
- <http://levine.sscnet.ucla.edu/>
- Economic and Game Theory
- <http://ulises.umh.es/investigacion/gather/>
- Universidad Miguel Hernández Grupo de Teoría de Juegos
- [http://ladb.unm.edu/econ/content/cuadeco/1998/january/que](http://ladb.unm.edu/econ/content/cuadeco/1998/january/que ocurre.html)

- ocurre.html
- Violencia y Teoría de Juegos
- <http://cse.stanford.edu/classes/sophomore-college/projects-98/game-theory/neumann.html>
- Von Neumann
- <http://edirc.repec.org/ectheory.html>
- EDIRC: Economic and Game Theory
- Central index of economics institutions (academic, governmental and non-profit) in Economic and Game Theory.
- <http://www.econ.upf.es/leex/pral.htm>
- Laboratori d'Economia EXperimental (LeEX)
- http://www.econ.umn.edu/~czheng/f96_5107h/games.htm
- Listado webs Teoría de Juegos
- <http://www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-s/1trimes02/wilkes.htm>
- Silver Flag: Un Concepto para la Guerra Operacional
- Coronel Bobby J. Wilkes, USAF
- <http://black.csl.uiuc.edu/~tbasar/annals.html>
- Annals of Dynamic Games
- <http://econwpa.wustl.edu/months/game>
- Game Theory and Information
- <http://www.math.niu.edu/~rusin/known-math/index/91-XX.html>
- Mathematical Atlas
- <http://www.econ.canterbury.ac.nz/hist.htm>
- Cronología