



Revista de Ciencias Sociales

Depósito legal ppi 201502ZU4662
Esta publicación científica en formato
digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
• ISSN: 1315-9518 • ISSN-E: 2477-9431

Universidad del Zulia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Vol. XXXII, No. 2

Abril – Junio 2026

Revista de Ciencias Sociales

Esta publicación científica en formato
digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
ISSN: 1315-9518

Planificación estratégica empresarial: Aplicación de la teoría de juegos para toma de decisiones con precisión matemática

Sánchez-Lunavictoria, Doris Maribel*
Mendoza-Castillo, Javier Roberto**
Gaviláñez-Vega, María Isabel***
Oleas-Lara, Carlos Xavier****

Resumen

La teoría de juegos, como campo multidisciplinario, surge de la necesidad de comprender y modelar las interacciones estratégicas entre agentes racionales, lo que fundamenta su aplicabilidad en la planificación estratégica empresarial. El objetivo de esta investigación consiste en analizar, desde una perspectiva epistemológica, el potencial de la teoría de juegos como herramienta formal para fortalecer la planificación estratégica empresarial, examinando cómo sus principios matemáticos contribuyen a la optimización de la toma de decisiones en contextos de alta complejidad e incertidumbre organizacional. Para ello, se empleó una metodología hermenéutica y documental, con fuentes seleccionadas de bases de datos como Scopus y DOAJ. Los hallazgos revelan que las posibilidades de la teoría de juegos se encuentran condicionadas por supuestos de racionalidad perfecta e información completa, difícilmente alcanzables en entornos empresariales reales. Se concluye que las perspectivas más alentadoras residen en la integración de la inteligencia artificial y la teoría de juegos para el diseño de estrategias empresariales flexibles y éticamente fundamentadas. En conclusión, el desafío principal radica en articular el rigor matemático con la sensibilidad contextual, propiciando decisiones empresariales precisas y equitativas.

Palabras clave: Teoría de juegos; planificación estratégica; toma de decisiones; precisión matemática; realidad empresarial.

* Doctora en Ciencias Económicas. Magíster en Gestión Empresarial. Magíster en Educación. Ingeniera en Banca y Finanzas. Docente en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. E-mail: d.sanchezl@uteg.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8672-4979>

** Magíster en Matemática Básica. Ingeniero Mecánico. Docente Investigador en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. E-mail: jmendoza@esepoch.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3148-0193>

*** Magíster Ejecutiva en Gestión de Empresas con énfasis en Gerencia Estratégica. Magíster en Economía y Finanzas. Especialista en Gerencia de Proyectos. Diploma Superior en Gerencia de Marketing. Economista. Docente Investigadora en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. E-mail: maria.gavilanez@esepoch.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4835-6244>

**** Magíster en Administración Marítima y Portuaria. Diplomado en Gestión de Empresas Navieras. Diplomado en Gestión de Puertos y Logística Integrada. Ingeniero en Comercio Exterior. Docente Investigador en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. E-mail: carlos.oleas@esepoch.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0308-9197>

Strategic business planning: Applying game theory to make decisions with mathematical precision

Abstract

Game theory, as a multidisciplinary field, arises from the need to understand and model the strategic interactions between rational agents, thus grounding its applicability in business strategic planning. The objective of this research is to analyze, from an epistemological perspective, the potential of game theory as a formal tool to strengthen business strategic planning, examining how its mathematical principles contribute to optimizing decision-making in contexts of high complexity and organizational uncertainty. To this end, a hermeneutic and documentary methodology was employed, using selected sources from databases such as Scopus and DOAJ. The findings reveal that the possibilities of game theory are conditioned by assumptions of perfect rationality and complete information, which are difficult to achieve in real-world business environments. It is concluded that the most promising prospects lie in the integration of artificial intelligence and game theory for the design of flexible and ethically grounded business strategies. In conclusion, the main challenge lies in articulating mathematical rigor with contextual sensitivity, fostering precise and equitable business decisions.

Keywords: Game theory; strategic planning; decision-making; mathematical precision; business reality.

Introducción

En líneas generales, la teoría de juegos, como campo multidisciplinario, surge de la necesidad de comprender y modelar las interacciones estratégicas que se producen entre actores racionales(1), tanto desde la economía como en otras ciencias sociales y aplicadas. La evolución de este modelo ha permitido, en palabras de Baez (2024), la creación de herramientas matemáticas capaces de describir, analizar y predecir, hasta cierto punto, conductas en situaciones donde los intereses de los participantes pueden converger o entrar en conflicto, fenómeno especialmente notorio en contextos empresariales.

Tal como refieren Espinar (2023), en la actualidad, la teoría de juegos se ha consolidado como un fundamento teórico clave que dota de rigor analítico a la toma de decisiones colectivas e individuales en ambientes caracterizados por la interdependencia estratégica de los agentes. Esta disciplina, por su capacidad para aportar claridad

metodológica ante la incertidumbre, continúa expandiendo sus fronteras epistemológicas, demostrando relevancia estratégica en áreas tan variadas como la economía digital y la gestión de proyectos empresariales complejos, entre otras.

Para los autores de esta investigación, el contexto empresarial actual, caracterizado por una creciente inestabilidad y competencia a nivel mundial, requiere la puesta en marcha de modelos de decisión cada vez más avanzados que faciliten, al menos de forma prospectiva, la previsión de los movimientos de los diversos actores implicados (Portillo y Ortega, 2004; Soto y Valente, 2005). Por estas razones, la teoría de juegos, en este contexto, proporciona un fundamento sólido para la simulación de situaciones, negociación de coaliciones, valoración de riesgos y formulación de estrategias, tanto competitivas como cooperativas.

Esta aportación teórica y prospectiva, se traduce en beneficios concretos para las entidades empresariales que pueden y

quieren integrar este método en su proceso de planificación, innovando a través del análisis estratégico fundamentado en principios matemáticos de equilibrio y racionalidad. De esta manera, la combinación de herramientas lógicas y cuantitativas respalda la toma de decisiones con mayor exactitud, favoreciendo en el proceso el avance de ventajas sostenibles en contextos inciertos.

Así, la factibilidad de un estudio que asuma una perspectiva epistemológica acerca de la teoría de juegos, en el ámbito de la planificación estratégica, surge siguiendo la lógica de Dancy (1993), de la exigencia racional de sustentar teóricamente la conexión entre metodologías matemáticas y dinámicas organizativas. En consecuencia, este estudio va más allá de la aplicación práctica y plantea preguntas sobre las fronteras cognitivas y las posibilidades de la racionalidad formal en la administración de organizaciones complejas, lo que posibilita cuestionar supuestos, conceptos y modelos empleados por quienes toman decisiones.

Asimismo, tal como argumenta Bunge (2018), investigar el contexto epistemológico de una teoría determinada ayuda a reconocer posibles obstáculos éticos y cognitivos que emergen al trasladar conceptos matemáticos a realidades sociales, promoviendo así una perspectiva más crítica acerca del papel de la teoría de juegos en la práctica empresarial del siglo XXI en la era digital.

En este orden de ideas, el objetivo de la investigación se centra en analizar desde una perspectiva epistemológica el potencial de la teoría de juegos como herramienta formal para fortalecer la planificación estratégica empresarial, examinando cómo sus principios matemáticos de interacción racional y equilibrio pueden contribuir a la optimización de la toma de decisiones, en contextos de alta complejidad e incertidumbre organizacional.

A partir de este objetivo, emergen dos preguntas transversales: 1) ¿Cuáles son los límites y posibilidades de la teoría de juegos al modelar interacciones estratégicas en entornos empresariales reales?; 2) ¿En qué medida la precisión matemática de estos enfoques puede

traducirse en ventajas efectivas bajo escenarios de incertidumbre multifactorial?

Todo indica que, estas interrogantes orientan el desarrollo analítico-crítico del artículo y, al mismo tiempo, guían la identificación de aportes y desafíos recurrentes sobre el tema. No obstante, como es normal en los procesos hermenéuticos, estas preguntas son el inicio de un diálogo intertextual y contextual donde surgen otras preguntas sucesivas que no tiene respuestas unívocas o sencillas.

Por lo demás, el desarrollo de la investigación se organiza en las siguientes secciones: 1. Revisión crítica de literatura sobre teoría de juegos y planificación estratégica; 2. fundamentación epistemológica e implicaciones metodológicas; 3. análisis y discusión de resultado con la formulación de propuestas para la integración efectiva de la teoría de juegos en la planificación estratégica; y finalmente, conclusiones con recomendaciones para la investigación futura sobre el tema y la praxis directiva. Con todo, esta arquitectura responde a los criterios de rigor, coherencia argumentativa y relevancia exigidos en la literatura científica de mayor calidad en la actualidad.

1. Fundamentación teórica

El corpus más significativo sobre teoría de juegos y planificación estratégica empresarial abarca artículos que exploran, tanto los principios teóricos como sus aplicaciones prácticas en el entorno organizacional. En principio, la investigación de Marmon (2025), explora a fondo los principios clave de la teoría de juegos, como el equilibrio de Nash y los modelos de precios estratégicos, destacando su impacto en la toma de decisiones corporativas bajo incertidumbre.

Marmon (2025), sostiene que la estructura matemática de la teoría de juegos permite a las empresas optimizar sus estrategias en contextos de competencia, negociación y mercados dinámicos con múltiples actores. En este contexto, su

abordaje integra estudios cuantitativos y casos reales de guerras de precios, negociaciones en cadenas de suministro y estrategias de entrada a mercados, presentando evidencia empírica del valor predictivo del enfoque. Además:

La teoría de juegos ofrece un enfoque estructurado para que las empresas analicen las interacciones competitivas y predigan estrategias óptimas. Tiene aplicaciones en modelos de precios, gestión de la cadena de suministro, negociaciones y posicionamiento competitivo en el mercado. Al comprender las interdependencias estratégicas entre los actores del mercado, las empresas pueden tomar decisiones informadas para maximizar la rentabilidad y la sostenibilidad. (p. 2)

Por su parte, el artículo de Wang (2023), enfatiza que la teoría de juegos ayuda a las empresas a analizar y anticipar las estrategias de sus competidores, lo que es esencial para la supervivencia y el éxito en entornos empresariales altamente competitivos. Al mismo tiempo, analiza diferentes modelos de interacción estratégica, mostrando cómo los conceptos de competencia, cooperación y negociación orientan el diseño de políticas empresariales adaptativas.

Al mismo tiempo, resalta que la teoría de juegos permite formalizar procesos de toma de decisiones complejos, ayudando a las organizaciones a maximizar sus resultados considerando las acciones posibles de todos los participantes. En las conclusiones el autor refiere que:

La teoría de juegos ha transformado la forma en que las empresas estrategizan, compiten y cooperan. Al proporcionar un marco estructurado para comprender las interacciones estratégicas, dota a las empresas de herramientas para tomar mejores decisiones, anticipar los movimientos de la competencia y navegar por entornos inciertos. Aunque existen desafíos, los beneficios de emplear la teoría de juegos en los negocios son sustanciales, contribuyendo a una toma de decisiones más eficaz, una mayor competitividad y,

en última instancia, un éxito sostenido. La teoría de juegos ofrece a las empresas un potente conjunto de herramientas para navegar en entornos competitivos. Al modelar y analizar interacciones estratégicas, las empresas pueden tomar decisiones más informadas, anticipar los movimientos de la competencia y maximizar sus posibilidades de éxito. (Wang, 2023, p. 2)

Por su parte, el trabajo de Diez y Pico (2018) analiza las aplicaciones de la teoría de juegos en procesos de dirección y administración estratégica en empresas de América Latina. Los autores identifican cómo el modelo sirve para ordenar la toma de decisiones en escenarios multinacionales, considerando tanto comportamientos racionales como irracionales o altruistas, bajo diferentes contextos culturales y económicos. Destacan que la teoría de juegos estructura la planificación empresarial mediante la formalización de la competencia y la cooperación interna y externa entre actores, aunque advierten que no reemplaza la experiencia o intuición directiva, sino que aporta orden y rigor analítico.

No obstante, a pesar de los aportes teóricos y empíricos expuestos por estos autores, hay una tendencia general a exagerar la habilidad de la teoría de juegos para anticipar conductas en el ámbito empresarial real. La literatura examinada (Diez y Pico, 2018; Wang, 2023; Marmon, 2025), tiende a considerar agentes completamente racionales y pasa por alto elementos internos como la cultura organizacional, la comunicación informal o el impacto de las emociones en el proceso de toma de decisiones.

Asimismo, se observa una limitada reflexión acerca de la adaptabilidad de los modelos matemáticos a sectores empresariales menos activos o con recursos restringidos, lo que limita su aplicación práctica y la conexión con otras metodologías de análisis estratégico.

De cualquier modo, en una mirada panorámica, la literatura analizada subraya el potencial de la teoría de juegos para mejorar la precisión y el ordenamiento de

la planificación estratégica empresarial, aportando herramientas para la modelización y anticipación de escenarios competitivos y colaborativos (Wang, 2023). Sin embargo, estos aportes deben ser contextualizados y acompañados de otras perspectivas empíricas y conductuales, lo que enriquece la aproximación epistemológica y favorece la adaptación realista de los modelos teóricos a la gestión efectiva en distintas organizaciones situados en realidades particulares como lo son las sociedades del Sur Global en su conjunto.

2. Metodología

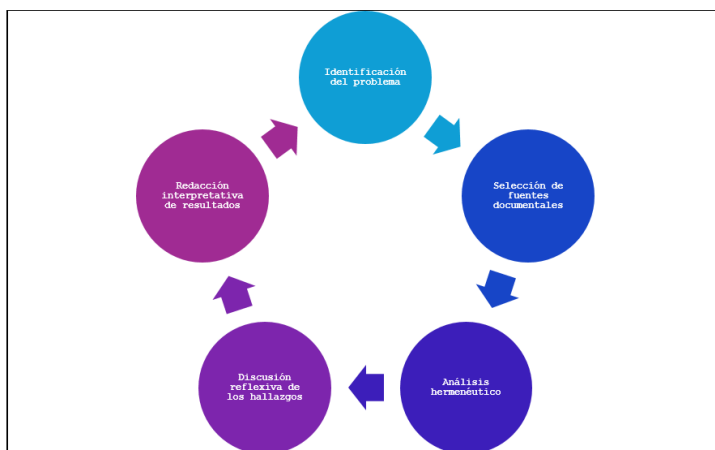
La presente investigación adopta un estándar hermenéutico, centrado en el análisis epistemológico de la teoría de juegos y su aplicación en la planificación estratégica empresarial. El método hermenéutico implica, en palabras de Babich (2017), la interpretación profunda y crítica de textos y teorías desde la perspectiva de la comprensión reflexiva, permitiendo identificar las relaciones entre los supuestos, principios y prácticas que configuran el uso de modelos matemáticos en contextos organizacionales complejos.

Como proceso de interpretación, la hermenéutica se fundamenta en el diálogo entre tradición y actualidad científica (Ricoeur, 2008), enriqueciendo, en este caso, la construcción del conocimiento sobre la función de la teoría de juegos en el ámbito empresarial y la planificación estratégica con cierta precisión matemática.

Aunado a lo anterior, la selección de

fuentes documentales fue rigurosamente delimitada a materiales con alto valor académico, priorizando artículos científicos publicados en revistas de acceso abierto y sometidos a evaluación por pares ciegos. De hecho, para asegurar la calidad y pertinencia de los materiales analizados, se recurrió a bases de datos reconocidas como *Scopus* y *DOAJ*, permitiendo así seleccionar únicamente investigaciones y libros académicos que cumplen con los máximos estándares internacionales de credibilidad y transparencia. Esta estrategia, además, permite que el lector reproduzca e incluso expanda el análisis con base en criterios objetivos y verificables, tal como supone Sanchez (2011).

Como es normal en estos trabajos, el proceso metodológico de la investigación abarcó diversas fases, tales como: 1) La identificación clara del problema y su delimitación epistemológica; 2) la búsqueda y selección crítica de fuentes académicas pertinentes; 3) el análisis hermenéutico exhaustivo de los argumentos y contextos de cada teoría presentada; 4) discusión reflexiva de los hallazgos principales, limitaciones y retos detectados en los textos; y, por último, 5) la redacción interpretativa de resultados y sugerencias para fomentar la comprensión crítica del tema. Esta estructura metodológica, mostrada en la Figura I, coloca de manifiesto el carácter cíclico y reflexivo propio del proceso hermenéutico en general.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 1: Proceso metodológico

3. Resultados y discusión

3.1. Límites y alcances de la teoría de juegos en la modelización de estrategias empresariales: reflexiones críticas sobre su aplicación en entornos reales ante la pregunta

Ante la pregunta asociada al objetivo de la investigación ¿Cuáles son los límites y posibilidades de la teoría de juegos al modelar interacciones estratégicas en entornos empresariales reales? La lectura hermenéutica de las fuentes consultadas muestra que, la teoría de juegos ofrece un conjunto consistente de herramientas matemáticas para modelar interacciones estratégicas, entre actores racionales, permitiendo a las organizaciones en general anticipar movimientos competitivos y optimizar sus decisiones en contextos de interdependencia.

En palabras de Diez y Pico (2018), la principal virtud de este modelo reside en su capacidad de formalizar escenarios de competencia, cooperación y negociación, mediante conceptos como el equilibrio de Nash, estrategias dominantes y juegos repetidos, lo

cual ha demostrado ser particularmente útil en mercados oligopólicos, guerras de precios, alianzas estratégicas y decisiones de entrada a nuevos mercados.

Sin embargo, las posibilidades de aplicación efectiva en entornos empresariales reales están condicionadas por la necesidad de contar con reglas de juego claramente definidas, información completa y actores perfectamente racionales, condiciones que difícilmente se cumplen en la práctica.

Para autores como Lin (2025), los límites fundamentales de la teoría de juegos emergen precisamente de sus supuestos simplificadores, entre los que destacan que la asunción de racionalidad perfecta ignora factores conductuales como emociones, sesgos cognitivos, cultura organizacional y dinámicas de poder informal que determinan decisiones reales. Además, los modelos suelen requerir información completa sobre las preferencias y estrategias de todos los participantes, algo prácticamente imposible en mercados con asimetrías informativas o cambios acelerados. En síntesis conceptual:

El modelo del juego tiene tres factores principales: jugador, información y estrategia. El equilibrio de Nash es una

solución clásica en teoría de juegos. Se cree ampliamente que el equilibrio de Nash se refiere a una combinación de estrategias que permiten a cada participante responder a la mejor respuesta posible de los demás participantes. Los juegos incluyen tanto juegos cooperativos como no cooperativos. La mayor diferencia entre estos dos es si existe un acuerdo vinculante sobre la otra parte. (p. 168)

En este modelo, la complejidad aumenta cuando los escenarios involucran múltiples

actores heterogéneos o cuando las reglas del juego son ambiguas o están en constante evolución, situaciones frecuentes en industrias disruptivas o en procesos de innovación acelerada. El siguiente cuadro analítico (ver Cuadro 1) sintetiza las principales dimensiones donde se manifiestan tanto las posibilidades como los límites de la teoría de juegos al modelar interacciones estratégicas empresariales.

Cuadro 1
Posibilidades y límites de la teoría de juegos en la modelización de interacciones estratégicas empresariales

Dimensión	Posibilidades	Límites
Capacidad predictiva	Anticipar comportamientos competitivos mediante equilibrios de Nash y optimización estratégica.	Dificultad para predecir conductas en contextos de irracionalidad, emociones o incertidumbre radical.
Modelización de estrategias	Formalizar decisiones en negociaciones, precios, alianzas y entrada a mercados.	Requiere reglas precisas del juego que rara vez existen en ambientes empresariales complejos.
Supuestos de racionalidad	Proporcionar marco lógico para decisiones interdependientes entre actores racionales.	Asume racionalidad perfecta que no corresponde a comportamientos humanos reales.
Información disponible	Identificar estrategias dominantes en escenarios de información completa.	Pierde precisión ante información incompleta, asimétrica o cambiante.
Complejidad de participantes	Analizar mercados oligopólicos con pocos competidores identificables.	No escala bien a mercados con múltiples participantes heterogéneos.
Adaptabilidad temporal	Modelar juegos repetidos que reflejan relaciones de largo plazo.	Modelos estáticos no capturan dinámicas evolutivas ni interrupciones inesperadas.

Fuente: Elaboración propia, 2025, a partir de Diez y Pico (2018); y, Lin (2025).

Desde una perspectiva epistemológica, el cuadro anterior revela una tensión importante entre la elegancia formal de la teoría de juegos y la complejidad desordenada de los entornos empresariales reales. En este orden de ideas, las posibilidades que ofrece la teoría de juegos están ancladas en su rigor matemático y su capacidad de abstraer patrones de interacción, pero precisamente esa abstracción constituye también su mayor debilidad, cuando se enfrenta a la contingencia de la realidad, la irracionalidad y la impredecibilidad inherentes a la acción humana.

Lo observado es un dilema epistemológico clásico (Dancy, 1993), toda

vez que, los modelos más precisos (deductivos) tienden a ser menos aplicables; mientras que los modelos más realistas (inductivos o ideográficos) sacrifican precisión predictiva en general. En consecuencia, la teoría de juegos debe ser concebida no como una herramienta predictiva infalible, sino como un dispositivo heurístico que ilumina ciertos aspectos de la realidad empresarial mientras, necesariamente, oscurece otros, exigiendo complementarse, por lo tanto, con enfoques cualitativos, experimentales y contextualmente sensibles para aportar valor real a la planificación estratégica.

3.2. De la formalización matemática a la eficacia estratégica: Alcances de la teoría de juegos en contextos de incertidumbre empresarial

Para responder a la pregunta central de esta investigación, ¿En qué medida la precisión matemática de estos enfoques puede traducirse en ventajas efectivas bajo escenarios de incertidumbre multifactorial? Se puede afirmar que, por lo general, la precisión matemática de la teoría de juegos encuentra su mayor potencial de traducción en ventajas efectivas cuando se combina con capacidades computacionales avanzadas que permiten procesar múltiples escenarios de manera simultánea.

Tal como sostiene Marmon (2025), en contextos empresariales caracterizados por la presencia de varios actores, con objetivos interdependientes, la formalización matemática facilita la identificación de equilibrios estratégicos, permitiendo a las organizaciones anticipar movimientos competitivos y diseñar respuestas óptimas.

No obstante, esta traducción efectiva está condicionada por la disponibilidad de información fiable y actualizada sobre las preferencias, capacidades y estrategias de todos los participantes, así como por la estabilidad relativa del entorno en el que se

desarrollan las interacciones. ¿Pero, es posible comúnmente recabar esta información?

De cualquier modo, la eficacia de estos métodos formales se reduce notablemente en contextos de incertidumbre extrema, donde la información es desigual, incompleta o variable, y donde los comportamientos de los actores pueden desviarse considerablemente de las hipótesis de racionalidad perfecta. En tales circunstancias, que son comunes en mercados emergentes, industrias transformadoras o escenarios de crisis, la exactitud matemática puede proporcionar resultados teóricamente atractivos, pero prácticamente restringidos (Espinar, 2023).

Al decir de Oaklee (2025), las ventajas reales surgen únicamente cuando los modelos se combinan con métodos adaptativos, heurísticos y cualitativos que reflejan la complejidad del comportamiento y el contexto que las formulaciones únicamente matemáticas pasan por alto, de ahí que aunque se pretende la precisión matemática en los aparatos decisionales, los enfoques cualitativos también tienen mucho que ofrecer cuando se intenta comprender en profundidad las realidades que impulsan a la gerencia estratégica.

Por las razones esgrimidas, el siguiente Cuadro 2 sintetiza los argumentos centrales sobre cómo la precisión matemática puede traducirse en ventajas efectivas bajo condiciones de incertidumbre multifactorial.

Cuadro 2
Precisión matemática y ventajas bajo escenarios de incertidumbre multifactorial: argumentos centrales y condiciones críticas

Argumento Central	Traducción en Ventajas Efectivas	Condiciones Críticas
Capacidad computacional y procesamiento	La precisión matemática permite modelar múltiples escenarios simultáneos y calcular equilibrios en tiempo real, reduciendo errores de anticipación estratégica.	Disponibilidad de poder computacional, calidad de datos históricos y capacidad técnica organizacional.
Formalización de interdependencias	Los modelos formales identifican relaciones causales entre decisiones de distintos actores, facilitando estrategias cooperativas y competitivas más eficientes.	Claridad en las reglas del juego, identificación precisa de actores relevantes y sus funciones de utilidad.
Limitaciones de la racionalidad perfecta	La precisión se traduce en ventajas solo cuando los actores exhiben comportamientos cercanos a la racionalidad, lo cual es parcial en contextos empresariales reales.	Contextos de mercado estables, actores con motivaciones consistentes y ausencia de disrupciones radicales.

Cont... Cuadro 2

Información asimétrica y dinámica	En escenarios con información incompleta o cambiante, la precisión matemática pierde efectividad práctica, requiriendo modelos adaptativos y heurísticos.	Sistemas de monitoreo en tiempo real, capacidad de actualización de modelos y flexibilidad estratégica.
Integración con inteligencia artificial	La combinación de teoría de juegos con IA aumenta la capacidad predictiva al procesar grandes volúmenes de datos y ajustar modelos dinámicamente.	Infraestructura tecnológica avanzada, formación interdisciplinaria y alineación ética entre algoritmos y valores organizacionales.

Fuente: Elaboración propia, 2025, con base en la lectura hermenéutica de Oaklee (2025); y, Marmon (2025).

Para quienes suscriben esta investigación, desde una mirada epistemológica crítica, el Cuadro 2 coloca de manifiesto una paradoja esencial de carácter singular: la exactitud matemática que define la notable fortaleza de la teoría de juegos se convierte en su mayor debilidad al confrontar la complejidad de entornos empresariales reales con múltiples actores y factores.

De esta manera, la conversión efectiva de modelos formales en ventajas competitivas depende, de forma crucial, de condiciones objetivas y subjetivas que pocas veces se cumplen completamente en la práctica concreta, lo que genera dudas sobre la esencia diferencial del conocimiento estratégico.

Se puede observar que la eficacia no está en la exactitud matemática por sí sola, sino en la habilidad de unir rigurosidad formal con sensibilidad del contexto, integrando cálculo y juicio, algoritmo e intuición. Para los autores de esta investigación, y en concordancia con las ideas de Han et al. (2024), esta tensión epistémica indica que el futuro de la planificación estratégica no reside en reemplazar el juicio humano por modelos matemáticos, sino en desarrollar sistemas híbridos donde la precisión formal guíe sin imponer, donde la cuantificación apoye la deliberación, y donde la teoría de juegos actúe como herramienta heurística en lugar de como oráculo predictivo.

Los hallazgos documentales de esta investigación revelan una tensión epistemológica fundamental entre el rigor formal de la teoría de juegos y la complejidad orgánica de los contextos empresariales reales. Se ha observado que, si bien los modelos

matemáticos ofrecen marcos conceptuales consistentes para anticipar interacciones estratégicas, su efectividad práctica depende críticamente de condiciones difícilmente alcanzables en entornos multifactoriales caracterizados por información asimétrica, cambios acelerados y racionalidad limitada.

La reflexión epistemológica sugiere que la teoría de juegos debe ser concebida no como un sistema predictivo infalible, sino como una herramienta heurística que enciende ciertos aspectos de la realidad organizacional mientras necesariamente oscurece otros.

En el plano práctico, los cuadros analíticos que se han elaborado (ver Cuadros 1 y 2) dejan claro que, las ventajas competitivas derivadas de la precisión matemática se materializan efectivamente solo cuando convergen múltiples condiciones: disponibilidad de información confiable, capacidad computacional suficiente, actores con comportamientos relativamente racionales y contextos de mercado con reglas estables.

En la lógica de Bausili (2023), estos requisitos (empíricos) restringen significativamente la aplicabilidad directa de los modelos formales, obligando a las organizaciones a complementar el análisis cuantitativo con aproximaciones cualitativas, experimentales y contextualmente sensibles, que capturen dimensiones conductuales, culturales y emocionales, ignoradas por las formulaciones matemáticas puras.

La dimensión prospectiva de los hallazgos apunta, tal como también sostiene Kesti (2024), hacia la necesidad de desarrollar sistemas híbridos que integren la teoría de juegos con inteligencia artificial, análisis de

datos masivos y metodologías participativas de planificación estratégica.

El futuro de la gestión empresarial, tal como se visualiza, no reside en la sustitución del juicio humano por algoritmos (Wang, 2023), sino en la construcción de arquitecturas decisionales híbridas, donde la precisión formal guíe sin determinar, donde la cuantificación sirva a la deliberación colectiva, y donde los modelos matemáticos funcionen como dispositivos de aprendizaje organizacional, antes que como oráculos predictivos absolutos e infalibles.

Para lograr una integración efectiva de la teoría de juegos en la planificación estratégica, se propone primero, la construcción de plataformas tecnológicas adaptativas que combinen simulaciones basadas en teoría de juegos, con sistemas de inteligencia artificial capaces de actualizar modelos dinámicamente, según cambios en el entorno competitivo.

En la lógica de Espinar (2023), estas plataformas deberían incorporar interfaces accesibles que permitan a directivos sin formación matemática avanzada explorar escenarios estratégicos, visualizar equilibrios posibles y comprender las implicaciones de distintas decisiones sin requerir dominio técnico profundo. Simultáneamente, se considera imprescindible fortalecer la formación interdisciplinaria de equipos directivos, promoviendo competencias que articulen pensamiento analítico, sensibilidad contextual y reflexión ética, permitiendo interpretaciones críticas de los resultados algorítmicos.

Adicionalmente, se sugiere desarrollar metodologías participativas que involucren a múltiples actores organizacionales en el proceso de modelización y toma de decisiones estratégicas, democratizando el acceso a herramientas analíticas y fomentando culturas organizacionales donde la teoría de juegos sirva como lenguaje común para el diálogo estratégico, antes que como instrumento exclusivo de élites técnicas. Al decir de Han et al. (2024), la democratización gerencial debe acompañarse de sistemas de monitoreo continuo que evalúen la efectividad real de las

estrategias implementadas, retroalimentando los modelos y permitiendo aprendizaje organizacional iterativo.

Finalmente, se propone establecer marcos éticos y de gobernanza que regulen el uso de algoritmos en decisiones empresariales, asegurando transparencia, responsabilidad empresarial y alineación con valores organizacionales y sociales más amplios, evitando así la automatización acrítica de procesos estratégicos.

Conclusiones

La planificación estratégica empresarial, tradicionalmente apoyada en el juicio colectivo y la experiencia acumulada, hoy se sitúa en la encrucijada epistemológica de la llegada de algoritmos de inteligencia artificial que asumen funciones gerenciales en organizaciones modernas.

Desde una perspectiva plural, se puede notar que la teoría de juegos, con su formalismo matemático, ofrece nuevas oportunidades para analizar escenarios múltiples y reducir los márgenes de error en predicciones de interacciones estratégicas. En consecuencia, al ser capaces de procesar grandes volúmenes de información, la Inteligencia Artificial (IA) puede facilitar la anticipación y la gestión de la incertidumbre competitiva, transformando el modo en que se concibe la toma de decisiones.

No obstante, al reflexionar epistemológicamente, se observa que la incorporación de algoritmos inteligentes en la planificación estratégica no elimina las fronteras del conocimiento empresarial, sino que las redefine. La relación entre datos, modelos matemáticos y racionalidad colectiva, se vuelve así más compleja, y es que, aunque los sistemas automatizados pueden optimizar soluciones y procesar información a gran escala, se depende aún del juicio humano para interpretar resultados en contextos culturales, sociales y éticos. De este modo, la precisión matemática propiciada por la teoría de juegos, exige una lectura crítica y contextual que vaya más allá de la lógica informática o algorítmica.

De cara al futuro inmediato, las perspectivas más prometedoras se hallan en la colaboración entre la IA y la teoría de juegos para la elaboración de estrategias empresariales flexibles y fundamentadas éticamente. Si bien los algoritmos pueden minimizar errores operativos y contribuir a pronósticos más fiables, el reto principal reside en vincular el conocimiento técnico con la intuición filosófica, permitiendo decisiones empresariales tanto precisas como justas. Se destaca aquí la necesidad de reconciliar análisis cuantitativos con reflexión crítica, formando equipos directivos capaces de gestionar riesgos cuantificables y enfrentarse a la incertidumbre inherente a las relaciones humanas.

También resulta oportuno que la investigación futura sobre el tema se centre en analizar la integración entre inteligencia artificial, teoría de juegos y praxis directiva bajo ópticas interdisciplinarias, considerando no solo las ventajas técnicas, sino también los desafíos éticos, las problemáticas de gobernanza algorítmica y las repercusiones culturales.

Sin duda, resulta imprescindible investigar cómo se constituyen y modifican las estrategias empresariales en tiempo real, identificando límites en la automatización y potencialidades de la inteligencia colectiva. Se sugiere, en consecuencia, fortalecer la formación transversal y el análisis crítico, para que la tecnología se mantenga alineada con los valores organizacionales.

Finalmente, a pesar de las limitaciones encontradas, el presente trabajo aporta un marco reflexivo para entender el potencial y los riesgos de la teoría de juegos en la gestión empresarial, particularmente en contextos donde la IA cobra mayor protagonismo. La investigación ha permitido dialogar entre saberes abstractos y prácticas empíricas, promoviendo una visión plural y adaptable de la toma de decisiones. Se considera que la precisión matemática y la deliberación colectiva deben coexistir, enriqueciendo las posibilidades de optimizar resultados en entornos complejos e inciertos, donde las

reflexiones sobre la aplicación de la teoría de juegos para la toma de decisiones con precisión matemática, es el inicio de una nueva visión gerencial.

Notas

¹ Siguiendo el modelo de la teoría económica de la democracia de Downs (1973), los actores racionales son aquellos que tiene la capacidad de hacer una evaluación costo-beneficio de todas sus acciones y desiciones. De esta manera, todos los actores procuran el mayor beneficio al menor costo.

Referencias bibliográficas

- Babich, B. (2017). Hermeneutic Philosophies of Social Science: Introduction. In B. Babich (Ed.), *Hermeneutic Philosophies of Social Science* (pp. 1-22). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110551563-001>
- Baez, A. (2024). Teoría de juegos. Un instrumento valioso en la toma de decisiones en las políticas públicas. *Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal*, (42), 1-23. <https://doi.org/10.14409/daapge.2024.42.e0052>
- Bausili, E. (2023). *Teoría de juegos en estrategia empresarial* [Tesis de pregrado, Comillas Universidad Pontificia]. https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/68578/2/TFG_Bausili%20Lamas%2C%20Elvira.pdf
- Bunge, M. (2018). *La ciencia: Su método y su filosofía*. Laetoli.
- Dancy, J. (1993). *Introducción a la epistemología contemporánea*. Tecnos.
- Diez, S., y Pico, L. (2018). Teoría de Juegos

- y la Administración Estratégica de Empresas. *INNOVA Research Journal*, 3(1), 91-98. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n1.2018.541>
- Downs, A. (1973). *Teoría económica de la democracia*. Aguilar.
- Espinar, M. (2023). *Teoría de juegos. Juegos no cooperativos* [Tesis de pregrado, Universitat de Barcelona]. <https://diposit.ub.edu/items/20f98d34-d4fc-4d96-af08-7fb24338e2a2>
- Han, D., Wang, J., Wang, J., y Perc, M. (2024). Editorial: Real-world applications of game theory and optimization. *Frontiers in Physics*, 12, 1467004. <https://doi.org/10.3389/fphy.2024.1467004>
- Kesti, M. (2024). Integrating game theory and AI in management training: A revolutionary approach to enhancing leadership and managerial decision-making skills. *Theoretical Economics Letters*, 14(3), 899-914. <https://doi.org/10.4236/tel.2024.143047>
- Lin, Y. (2025). The application and limitations of game theory in economics. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 133, 168-173. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.19662>
- Marmon, S. (2025). Game theory applications in modern business strategy: Optimizing competitive decision-making in uncertain markets. *SSRN*, (2), 1-17. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5141929>
- Oaklee, W. (2025). Game Theory and Nonlinear Optimization: Applications in Economic Decision-Making. *Global Journal of Technology and Optimization*, 16(1), 1-2. <https://www.hilarispublisher.com/open-access/game-theory-and-nonlinear-optimization-applications-in-economic-decisionmaking.pdf>
- Portillo, R., y Ortega, E. (2004). Análisis prospectivo de la Gestión de la Información y el Conocimiento. *Quórum Académico*, 1(2), 3-30. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/quorum/article/view/29140>
- Ricoeur, P. (2008). *Hermenéutica y Acción: De la Hermenéutica del Texto a la Hermenéutica de la Acción*. Prometeo Libros.
- Sánchez, A. A. (2011). *Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos*. Católica del Norte Fundación Universitaria.
- Soto, A., y Valente, M. R. (2005). Teoría de los Juegos: Vigencia y limitaciones. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XI(3), 497-506. <http://www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/rcs/article/view/25301>
- Wang, Y. (2023). Game theory in business: Strategic decision-making in competitive environments. *Mini Review*, 14(4), 1-2. <https://www.hilarispublisher.com/open-access/game-theory-in-business-strategic-decisionmaking-in-competitive-environments.pdf>