



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

Juegos de mesa y valores: ¿Qué modelos están en el trasfondo de estos juegos?

Autor: Icíar Díez Llovet

Director: Carlos Ballesteros

MADRID | Junio 2025

Resumen

Este trabajo de fin de grado analiza el papel de los juegos de mesa como transmisores de valores económicos implícitos, planteando que estos no son simples instrumentos de ocio, sino representaciones simbólicas de modelos y comportamientos económicos. A partir de una muestra de 26 juegos con componentes económicos, se realiza un análisis textual de sus instrucciones mediante técnicas de minería de texto, con el fin de identificar patrones ideológicos y dinámicas que puedan reflejar visiones concretas del mundo económico.

La metodología se basa en el estudio de variables clave como cooperación vs. competencia, gestión de recursos, complejidad, duración y tipo de decisiones económicas promovidas. Estas dimensiones permiten evaluar si los juegos favorecen la acumulación individual de capital, la lógica de mercado, la cooperación estratégica o incluso la planificación colectiva. El análisis, apoyado en herramientas de procesamiento de lenguaje natural y escalas tipo Likert, proporciona una clasificación ideológica de los juegos, revelando una tipología que va desde títulos marcadamente competitivos y capitalistas hasta propuestas transformadoras centradas en la cooperación.

Los resultados muestran que muchos juegos, sin ser explícitamente educativos, fomentan la interiorización de valores económicos a través de sus reglas, objetivos y mecánicas. Se observa que la mayoría incluye elementos de gestión de recursos y toma de decisiones estratégicas, simulando dinámicas propias de sistemas económicos reales. Asimismo, se identifican diferencias relevantes según el grado de complejidad o la duración del juego, lo que sugiere un vínculo entre la estructura del juego y los valores que transmite.

Este trabajo concluye que los juegos de mesa pueden considerarse herramientas educativas informales, capaces de influir en la percepción y comprensión de la economía por parte de los jugadores. Además, pone de relieve la necesidad de prestar atención a los contenidos ideológicos presentes en productos culturales aparentemente neutros. Como futuras líneas de investigación, se propone complementar el análisis textual con estudios observacionales de partidas reales, que permitan valorar el impacto de estas dinámicas en la experiencia concreta del jugador.

Palabras clave: juegos de mesa, valores económicos, modelos económicos, gamificación, análisis textual, economía conductual, cooperación, competencia.

Abstract

This bachelor's thesis explores the role of board games as transmitters of implicit economic values, arguing that these games are not merely tools for entertainment, but symbolic representations of economic models and behaviors. Based on a sample of 26 board games with economic components, the study performs a textual analysis of their rulebooks using text mining techniques, aiming to identify ideological patterns and dynamics that reflect specific economic worldviews.

The methodology focuses on analyzing key variables such as cooperation vs. competition, resource management, complexity, game duration, and the types of economic decisions encouraged. These variables allow for an evaluation of whether the games promote individual capital accumulation, market-driven logics, strategic cooperation, or collective planning. Using natural language processing tools and Likert scales, the study classifies the games ideologically, revealing a spectrum that ranges from highly competitive, capitalist-oriented games to transformative, cooperative-focused ones.

The findings show that many games, even without an explicit educational purpose, foster the internalization of economic values through their mechanics, rules, and objectives. Most titles include elements of resource management and strategic decision-making, simulating real-world economic dynamics. Moreover, differences in complexity and duration suggest that a game's structure can influence the kind of values it conveys.

The thesis concludes that board games can serve as informal educational tools that shape players' understanding of economic concepts. It also highlights the importance of recognizing the ideological content embedded in cultural products that appear to be neutral. As a potential line of future research, the work proposes complementing textual analysis with observational studies of real gameplay sessions, in order to better assess how these dynamics are experienced and interpreted by players.

Key words: board games, economic values, economic models, gamification, text analysis, behavioral economics, cooperation, competition.

Índice

1.	Introducción.....	5
2.	Marco teórico.....	9
2.1.	Historia y evolución (homo ludens):	9
2.2.	¿Son los juegos educativos?	12
2.3.	¿Los juegos de mesa trasladan valores?	12
3.	Metodología para el análisis	15
3.1.	Metodología.....	15
3.2.	Variables	16
3.3.	Juegos utilizados.....	17
4.	Resultados y análisis.....	23
4.1.	Competitividad y cooperación.....	23
4.2.	Gestión de recursos.....	25
4.3.	Complejidad.....	27
4.4.	Duración	29
4.5.	Tipo de decisiones económicas que promueve.....	31
5.	Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación.....	34
6.	Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.....	37
7.	Bibliografía.....	38
8.	Anexo.....	40
8.1.	Código	40
8.2.	Instrucciones	47

1. Introducción

El juego ha sido una herramienta utilizada a lo largo de la historia para enseñar diversos conceptos, promover el desarrollo cognitivo y social, y fomentar el crecimiento personal, especialmente en niños. Numerosos estudios han demostrado que los juegos pueden tener un impacto significativo en el aprendizaje, contribuyendo a la adquisición de habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento estratégico, y valores fundamentales como la generosidad, el respeto y la tolerancia. Estos valores no solo se aprenden a través de experiencias directas en el juego, sino también a través de la interacción con otros jugadores y la toma de decisiones dentro de un contexto estructurado. Sin embargo, aunque existen investigaciones que exploran los efectos de los juegos en el desarrollo personal y social, resulta más difícil encontrar estudios específicos que aborden el impacto de los juegos de carácter económico sobre la enseñanza de valores o modelos económicos.

La economía, como disciplina y práctica social, se basa en una serie de valores fundamentales que guían el comportamiento de los individuos y las decisiones colectivas dentro de una sociedad. Entre estos valores se encuentran la cooperación, el individualismo, la competencia, la justicia, la solidaridad... Estos principios no solo son esenciales para el funcionamiento de los sistemas económicos, sino que también están profundamente entrelazados con las dinámicas sociales y políticas. A través de los juegos de mesa con enfoque económico, estos valores se pueden observar de manera tangible en las decisiones que los jugadores toman al gestionar recursos limitados, competir por el éxito individual o cooperar para alcanzar objetivos comunes.

Existen juegos específicamente diseñados con la intención de enseñar conceptos económicos, como la oferta y demanda, la gestión de recursos o las dinámicas de mercado. Sin embargo, muchos juegos de mesa no necesariamente educativos, pero que incluyen elementos de estrategia económica, también transmiten valores económicos de manera implícita. Juegos como *Monopoly*, *Catan* o *Risk* permiten a los jugadores experimentar la toma de decisiones económicas bajo ciertas reglas, y, aunque no estén diseñados como herramientas educativas formales, sus mecánicas reflejan aspectos cruciales de la economía real, como la competencia, la negociación, el intercambio de recursos y la cooperación.

También existen análisis y estudios sobre cómo los juegos pueden transmitir lecciones o ser educativos, tanto juegos comerciales como los diseñados para un fin concreto.

Algunos estudios que han servido para orientar el presente trabajo son: la revisión sistemática de los beneficios de los juegos de mesa en el ámbito de la educación social con menores de entre 6 y 18 años (Garrido-Sánchez & Crisol-Moya, 2023) que comprueba a través de una encuesta hasta qué punto los juegos pueden llegar a tener beneficios más allá de la mera diversión, tanto a nivel educativo como a nivel social; o artículos como el publicado por Lego y Unicef explicando los beneficios del juego en los niños de temprana edad (Foundation & Unicef, 2018) o el publicado por El País, que explica los beneficios que puede tener el trabajo en los niños, la psicomotricidad gruesa, el trabajo de la memoria y la atención sostenida, entre otros. También enseñan, según Paloma Rey, psicóloga y colaboradora de Doctoralia, a interactuar de manera saludable con su entorno a través de la colaboración, el trabajo en equipo y el uso de recursos (Meneses, 2024). Por último, el trabajo de fin de grado llevado a cabo en la Universidad Pontificia Comillas ICADE, estudia la idea de que los juegos con carácter económico puedan utilizarse como método de enseñanza para conceptos económicos, pero no estudia qué es exactamente lo que transmite a sus jugadores (Llorente Carrera, 2020).

Aunque los estudios revisados hasta el momento destacan el potencial de los juegos de mesa como herramientas educativas capaces de fomentar habilidades cognitivas, sociales y emocionales, la mayoría de ellos aborda esta cuestión desde una perspectiva general o centrada en contextos educativos amplios, como la educación primaria, la enseñanza de valores sociales o el desarrollo de habilidades blandas. Sin embargo, casi ninguno de estos trabajos se detiene específicamente en analizar los valores, aprendizajes o mensajes que pueden transmitir los juegos de mesa en el ámbito concreto de la economía, únicamente el trabajo de fin de grado que antecede a este. Esta ausencia de investigaciones centradas en la dimensión económica constituye una laguna en la literatura actual.

Por ello, el presente trabajo busca precisamente abordar esa cuestión pendiente: explorar si los planteamientos y conclusiones desarrollados en estudios previos, referidos a la capacidad de los juegos para enseñar, concienciar o influir en el comportamiento, pueden aplicarse específicamente al campo de la economía y cuales son estos valores o ideas que se transmiten. En este sentido, se pretende investigar si los juegos de mesa con temática económica contienen, explícita o implícitamente, mensajes ideológicos, estructuras de incentivos o dinámicas que puedan considerarse transmisoras de determinados valores o visiones del mundo económico. A través de esta aproximación, se pretende aportar una contribución original y específica a la línea de investigación que relaciona el juego como

experiencia lúdica con su potencial como herramienta de formación o reflexión en contextos disciplinares concretos.

El trabajo busca analizar hasta qué punto los juegos de mesa con componentes económicos transmiten valores económicos subyacentes que, en algunos casos, podrían estar alineados con modelos económicos específicos. ¿Es posible que los jugadores, al involucrarse en juegos, internalicen valores como la competencia o la cooperación? ¿Qué impacto tienen estos valores en su percepción del mundo económico real?

El objetivo de este trabajo es analizar los valores económicos que se esconden detrás de diferentes juegos de mesa. Como se ha visto, en otros trabajos se ha analizado si es posible enseñar economía a través de juegos de mesa, incluso se han encontrado distintos juegos que lo consiguen, sin embargo, con este trabajo deseamos analizar cuáles son estos valores en concreto. Se quiere analizar qué juegos impulsan la educación económica y qué valores van introduciendo e interiorizando en los que los juegan. Existen estudios que confirman la posibilidad de enseñar a través de los juegos, la teoría de la gamificación se está extendiendo internacionalmente, incluso con los juegos de mesa se han realizado distintos estudios. Este trabajo pretende llevar más allá esta teoría y analizar qué modelos económicos se esconden detrás de los juegos de mesa y si realmente pueden considerarse la iniciación en la educación económica.

Este trabajo pretende también recalcar la importancia de la educación económica, no solo como una disciplina académica, sino como una herramienta esencial para la formación de ciudadanos críticos, informados y capaces de tomar decisiones responsables en un entorno cada vez más complejo e interconectado. Tal y como expresó Ben Bernanke, expresidente de la Reserva Federal de Estados Unidos, “*el propósito último de la economía es comprender y promover la mejora del bienestar*” (Bernanke, 2005), lo que subraya el papel transformador de esta área del conocimiento en la vida cotidiana y en la sociedad en general. En este contexto, los juegos de mesa se presentan como una vía innovadora y accesible para acercar a los usuarios, tanto jóvenes como adultos, a conceptos clave de la economía. A través de mecánicas lúdicas, narrativas envolventes y la toma de decisiones dentro de un marco de reglas determinado, estos juegos no solo introducen de manera explícita conocimientos como la oferta y la demanda, la gestión de recursos o la competencia en el mercado, sino que también pueden transmitir de forma implícita valores, ideologías o preferencias hacia determinados modelos económicos, como el capitalismo, el cooperativismo o incluso la economía planificada. Así, se plantea

que los juegos de mesa no solo entretienen, sino que también educan y modelan formas de pensar la economía y la sociedad.

Para ello realizaremos un análisis exhaustivo de las instrucciones de distintos juegos de mesa, entre ellos están algunos más conocidos como el Monopoly o el Catán y otros centrados abierta y exclusivamente en conceptos económicos, como el ladrillazo o Cashflow. Analizando las instrucciones se harán varias distinciones, como el tipo de juego que es (cooperativo o competitivos) o si es individual o en grupo y otras cualidades. El trabajo está dividido en 3 bloques. El primer bloque es el marco teórico, explica la teoría de la gamificación y los tipos de modelos económicos, el segundo bloque se centra en el análisis de las instrucciones de distintos juegos con carácter económico y el tercero está dedicado a explicar los resultados y conclusiones.

2. Marco teorico

2.1. Historia y evolución (homo ludens):

Desde el inicio de la historia el ser humano se caracteriza por buscar el juego, esto se conoce con el término “Homo Ludens”, que significa “el hombre que juega” y fue popularizado por el historiador Johan Huizinga en su estudio sobre la importancia del juego en el desarrollo de la cultura (Huizinga, 1938). Este concepto explica la importancia del juego en el desarrollo del ser humano en el ámbito cultural y social, argumenta que el juego es tan esencial como trabajar o pensar.

Para determinar qué se considera un juego se deben tener en cuenta las características de los juegos, determinadas por Johan Huizinga y ampliadas por Caillois (Caillois, 1958). Las principales características del juego son las siguientes:

1. El juego es voluntario
 2. Es separado de la vida cotidiana: ocurre en un espacio y tiempo específico, con reglas que delimitan su realidad.
 3. Tiene un elemento de creatividad y expresión: suele implicar invención, desafíos y situaciones.
 4. Genera comunidad: conecta a personas a través de normas y experiencias comunes.
- Huizinga argumenta que el juego es el origen de muchas prácticas como el arte, la política o la ciencia, basándose en que el juego es una actividad espontánea, creativa y estructurada que precede a las instituciones más formales. A través del juego, se desarrollan reglas y marcos normativos que conectan la cultura y las instituciones, destacan las siguientes:

- Reglas y límites: ambos se desarrollan en un espacio definido y con un conjunto de reglas o marcos normativos específicos.
- Creación de significado: implican dar sentido a acciones y símbolos
- Espacios separados del cotidiano: se desarrollan en espacios únicos donde se exploran “nuevas realidades”.

Este enfoque también se aplica a los juegos económicos, en los que los jugadores interactúan dentro de un espacio delimitado y enfrentan desafíos en un contexto controlado. Aquí, el comportamiento estratégico y las decisiones tomadas tienen mucho que ver con cómo se simulan dinámicas económicas y cómo los jugadores toman decisiones en situaciones de competencia o cooperación.

El primer juego documentado se remonta al año 3000aC, en Egipto, el juego se llamaba “Senet” y se considera también un juego de mesa. Tanto en el Antiguo Egipto como en la Antigua Grecia y Roma eran comunes los juegos de mesa, con tableros y fichas, por lo que el ser humano ha tenido atracción por ellos desde hace más de 5000 años y, aunque algunos conceptos hayan ido cambiando, todavía mantenemos juegos muy similares a los de entonces, esto se observa en juegos como el Petteia, juego de la Antigua Grecia que los expertos comparan con el ajedrez.

En los últimos años, los juegos de mesa han experimentado un notable resurgimiento en España, reflejado en el crecimiento del 7% en la industria durante el año 2023, como explica El mundo financiero (2024). La pandemia en el año 2020 actuó como catalizador de esta tendencia, debido al mayor tiempo en casa, la necesidad de conexión social y la fatiga digital, entre otras. Este panorama sugiere que los juegos de mesa han trascendido su papel tradicional, convirtiéndose en herramientas clave para el entretenimiento, la educación y la cohesión social en la sociedad española contemporánea.

Para que un juego sea considerado un juego de mesa debe cumplir las siguientes características: que deba jugarse sobre una superficie plana (como una mesa, de ahí su nombre); que requiera el uso de tablero, fichas, cartas o dados; y puede incluir elementos tanto de azar como de estrategia. Lo fundamental de los juegos de mesa es que son juegos estructurados, donde se siguen un conjunto de reglas para entrar en el sistema del juego. Así, los juegos de mesa se distinguen por estar regidos por un conjunto de reglas fijas que determinan el desarrollo de la partida, el rol de cada participante y los posibles desenlaces (Bustos, 2021).

Para clasificar los juegos de mesa se pueden tener en cuenta distintos factores, y estas clasificaciones están ampliamente aceptadas tanto en la industria como en la comunidad de jugadores. Asociaciones especializadas como la Asociación Ludo, diversos blogs especializados y numerosos estudios académicos y trabajos de expertos utilizan criterios similares para categorizar los juegos (García & Torrijos, 2002), (Lavado & Lacambra, 2010).

- Según el tipo de interacción:
 - Juegos cooperativos: los jugadores trabajan juntos para conseguir un objetivo común, sin formar equipos y enfrentándose al tablero, juego mismo.
 - Juegos competitivos: los jugadores compiten entre sí para ganar, generalmente siendo el primero en conseguir el objetivo o eliminando a los demás participantes.

- Según la estrategia:
 - Juegos de azar: el resultado depende principalmente de la suerte, con poca o ninguna influencia de la planificación del jugador.
 - Juegos de estrategia: requieren que los jugadores planifiquen sus movimientos y tomen decisiones tácticas para alcanzar la victoria, minimizando el impacto del azar.
 - Combinado: tanto el azar como la estrategia son elementos clave para ganar el juego.
- Además, existen los juegos educativos, diseñados explícitamente para enseñar un concepto o habilidad en un entorno lúdico y relajado. Sin embargo, estos no son el foco principal de este trabajo, ya que se busca analizar si los juegos de mesa comunes que incluyen conceptos económicos pueden integrar y transmitir valores económicos en los jugadores de forma implícita. (Palomar, 2012) (El Club Dante, 2023).

Para que un juego sea considerado económico existen distintos factores a tener en cuenta y distintos elementos que debe incorporar. Según la comunidad de expertos y jugadores Meeple, un juego es económico si su mecánica principal gira en torno al control de dinero o de algún tipo de capital, siendo el objetivo final, generalmente, maximizar la riqueza o los beneficios obtenidos en la partida (Meeple Tirith, 2024), aunque los recursos monetarios se conviertan en puntos u otro, el enfoque sigue centrado en la lógica económica. Por otro lado, la reconocida base de datos de juegos BoardGameGeek, se definen los juegos económicos como aquellos en los que los jugadores participan en procesos de producción, distribución, comercio o consumo, simulando de forma más o menos realista un sistema económico (El Club Dante, 2023).

Atendiendo a la definición de la economía, según N. Gregory Mankiw, la economía es "el estudio de cómo la sociedad gestiona sus recursos escasos" (Mankiw, 2018). Esta definición resalta dos aspectos fundamentales: la escasez de recursos y la necesidad de tomar decisiones sobre su asignación. Los juegos de mesa económicos simulan precisamente estas situaciones. En ellos, los jugadores deben tomar decisiones estratégicas sobre la producción, distribución y consumo de recursos limitados para alcanzar ciertos objetivos, como maximizar beneficios o acumular riqueza. Estas mecánicas lúdicas reflejan los principios económicos fundamentales, permitiendo a los jugadores experimentar de manera práctica y entretenida los conceptos de escasez, elección y eficiencia en la asignación de recursos. Por lo tanto, los juegos de mesa económicos no solo sirven como herramientas de entretenimiento, sino que también ofrecen una representación tangible de los principios económicos, facilitando la comprensión y el aprendizaje de conceptos complejos a través de la experiencia directa.

Estas características permiten a los jugadores experimentar conceptos fundamentales de la economía como la escasez, el riesgo o la planificación financiera, lo que refuerza su valor como herramientas educativas. Esto nos lleva a hacernos la siguiente pregunta: ¿son realmente los juegos educativos?

2.2. ¿Son los juegos educativos?

Esta es la primera pregunta que se quiere responder.

A lo largo de la historia, numerosos autores han destacado el valor formativo del juego. Más allá de su dimensión lúdica, el juego constituye una experiencia de aprendizaje rica en estímulos cognitivos, sociales y emocionales. Como se afirma en el libro “La formación del símbolo en el niño.” (Piaget, 1951), el juego permite al individuo asimilar la realidad y experimentar con roles, normas y estructuras del entorno social.

Desde la psicología del desarrollo, el juego se considera una actividad esencial en la construcción del conocimiento. Vygotsky señala que, a través del juego, los niños desarrollan habilidades cognitivas superiores y aprenden a autorregular su conducta, anticipando normas sociales y culturales (Vygotsky, 1978). El juego se convierte, por tanto, en un espacio privilegiado para la interiorización de aprendizajes complejos.

Esta dimensión educativa no se limita a juegos diseñados específicamente con fines didácticos. Estudios contemporáneos demuestran que, incluso juegos no educativos en apariencia pueden favorecer el desarrollo del pensamiento crítico, la cooperación, la resolución de problemas y la comunicación (Pereira & Ribeiro, 2020). En particular, los juegos de mesa se han utilizado como herramientas pedagógicas en contextos formales e informales, evidenciando su potencial para el aprendizaje activo y significativo.

Como señala Brown, el juego es una forma natural de explorar el mundo, y en ese proceso se adquieren valores, normas y estructuras sociales que moldean la conducta individual y colectiva (Brown, 2009). Por ello, puede afirmarse que el juego, en sí mismo, posee una función educativa inherente, capaz de transmitir no solo conocimientos, sino también valores y representaciones culturales. Tras esta investigación, se abre la siguiente pregunta: ¿Los juegos de mesa trasladan valores?

2.3. ¿Los juegos de mesa trasladan valores?

¿Son los juegos un buen indicador de lo que prioriza la sociedad? ¿Qué impacto pueden tener los juegos de mesa en el comportamiento económico y social?

Para poder dar respuesta a estas preguntas utilizamos dos conceptos muy conocidos.

La teoría de juegos, creada por el matemático John Von Neumann y el economista Oskar Morgenstern, es un campo fundamental para entender el comportamiento estratégico en los juegos de mesa, ya que estos juegos simulan situaciones donde las decisiones de los jugadores dependen de las acciones de otros participantes. En un juego de mesa económico, los jugadores toman decisiones estratégicas basadas en la competencia, cooperación, y la gestión de recursos limitados. Estas dinámicas de juego reflejan aspectos cruciales del comportamiento económico en la vida real, como la competencia por recursos, la toma de decisiones bajo incertidumbre y la cooperación en un entorno competitivo. El comportamiento estratégico en los juegos de mesa se puede analizar utilizando el concepto de equilibrio de Nash, donde los jugadores, al conocer las estrategias de los demás, eligen la mejor opción para sí mismos. Esto refleja cómo los actores económicos en el mundo real ajustan sus decisiones para maximizar su beneficio, anticipando las respuestas de otros agentes en el mercado.

En paralelo, la economía conductual, como explica el premio Nobel de economía Richard H. Thaler, explora cómo los individuos toman decisiones económicas influenciados por factores psicológicos, sociales y emocionales (Thaler, 2015). Los juegos de mesa permiten observar cómo las personas gestionan la incertidumbre, cómo toman riesgos y cómo valoran las recompensas en contextos de competencia o cooperación. Estos aspectos son esenciales para entender las decisiones económicas en la vida real, ya que, en muchos juegos de mesa, como el Póker o Risk, los jugadores enfrentan situaciones de riesgo y deben tomar decisiones que afectan no solo a su propio futuro, sino al de los demás jugadores.

Estas dos corrientes afectan en gran medida a los jugadores y a las decisiones que toman en el juego y que representan a su vez las decisiones económicas que se tomarían a gran escala.

En el marco de este trabajo, se entiende por valores económicos al conjunto de principios, dinámicas y comportamientos que, presentes en los juegos de mesa, simulan aspectos fundamentales del funcionamiento de los sistemas económicos. Estos valores, aunque representados en un entorno ficticio y lúdico, permiten observar y analizar nociones económicas clave a través de la interacción entre los jugadores y las reglas del juego (McGonigal, 2011).

Entre los valores más relevantes se encuentra la competencia, entendida como la rivalidad entre jugadores por la obtención de recursos escasos o por la consecución de objetivos prioritarios, característica central en juegos como *Monopoly* o *Risk*. Por otro lado, la colaboración también se manifiesta, especialmente en juegos cooperativos como *Pandemic*, donde el éxito depende de la acción conjunta y la coordinación estratégica de los participantes (Zagal, Rick, & Hsi, 2006).

Asimismo, es frecuente la presencia del intercambio o negociación, como ocurre en *Catan*, donde los jugadores deben establecer acuerdos comerciales para progresar, reflejando dinámicas de mercado (Elias, Garfield, & Gutschera, 2012). La gestión de recursos es otro valor económico ampliamente representado, ya que muchos juegos exigen tomar decisiones estratégicas ante la escasez de bienes, tiempo o acciones disponibles. Finalmente, la incertidumbre y el riesgo aparecen como elementos clave en numerosos títulos, simulando la naturaleza imprevisible de las decisiones económicas en contextos reales (Caillois, 1958) (Salen & Zimmerman, 2004).

Estos valores pueden asociarse con modelos económicos como el modelo de oferta y demanda, el modelo keynesiano, el modelo de crecimiento económico o el modelo de elección racional, que representan principios económicos fundamentales.

Entender los juegos de mesa desde una óptica económica implica observar qué comportamientos, incentivos y mecanismos de interacción promueven. Estos elementos pueden estar alineados con distintos modelos teóricos de la economía, los cuales representan diversas formas de entender la acción humana en contextos de escasez, intercambio o cooperación.

Este trabajo pretende analizar hasta qué punto los juegos de mesa con aspectos económicos transmiten en los jugadores y en la sociedad valores que llevan a preferir o a tender a un modelo económico concreto.

3. Metodología para el análisis

3.1. Metodología

Con base en los fundamentos teóricos desarrollados, se ha considerado necesario establecer un conjunto de variables que permitan analizar con mayor precisión los valores que los juegos de mesa con conceptos económicos pueden transmitir. Estas variables no solo permiten descomponer la estructura del juego, sino también identificar qué modelos de comportamiento y relaciones sociales se promueven en ellos.

Para llevar a cabo el análisis de los juegos, se ha elaborado una lista con una selección de juegos con valores económicos, esta lista se formó a través de una investigación intensiva en distintas páginas webs, artículos, tiendas de juegos y foros de internet sobre los juegos de mesa. De esta manera se pudo obtener una lista suficientemente extensa de juegos con componentes económicos. Tras analizar todos los juegos y comprobar su lugar de origen, año de creación y la dinámica de estos, se elige cuales son aptos para nuestro análisis en función de la disponibilidad de documentación e instrucciones, si estas estaban disponibles en español y si realmente los juegos se centraban en valores económicos. Algunos de los juegos fueron descalificados por una de estas razones.

Con la lista de juegos ya terminada, se crea una base de datos con las instrucciones de cada uno de los juegos en castellano, algunos solo contaban con las instrucciones en inglés, por lo que fue necesario llevar a cabo una tarea de traducción. Entre los seleccionados se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de las instrucciones para poder indicar qué tipo de valores transmite.

Para este trabajo, el análisis de los juegos de mesa se centra en el estudio de las instrucciones de cada uno, y, en base a estas, la determinación del tipo de juego, de los valores que transmite y de las dinámicas que sigue.

Los juegos no son productos neutros; al contrario, reflejan concepciones del mundo, del sujeto y de las relaciones sociales. Tal como plantean autores como Caillois o Gee, los juegos son sistemas simbólicos que articulan normas, roles y formas de interacción que pueden influir en la formación de valores (Caillois, 1958) (Gee, 2003).

3.2. Variables

Las variables seleccionadas son consecuencia de lo encontrado en el marco teórico. Gracias a la información encontrada sobre la historia de los juegos y las características de estos se han seleccionado las siguientes variables para analizar:

1. **Cooperación o competición:** Esta variable es central porque expresa uno de los valores económicos y sociales más relevantes: la rivalidad por recursos o el esfuerzo conjunto por objetivos comunes. Esta variable permite identificar la lógica predominante del juego: si se trata de una dinámica orientada a vencer al otro (competición) o a alcanzar metas comunes (cooperación). Esta variable se analizará siguiendo una escala de Likert, puntuando con un valor comprendido entre el -5 (totalmente competitivo) y el 5 (totalmente cooperativo), siendo el 0 un equilibrio entre ambas características.
2. **Gestión de recursos limitados:** Esta dimensión analiza la capacidad del juego para simular situaciones de escasez y toma de decisiones estratégicas, base fundamental de cualquier economía. Según Ostrom, cómo se gestionan los recursos comunes o privados refleja valores como la eficiencia, la equidad o el egoísmo racional (Ostrom, 1990).
3. **Nivel de complejidad:** La complejidad del juego (reglas, toma de decisiones y profundidad de las decisiones) puede ser indicativa del grado de sofisticación del modelo económico que representa. Los juegos más complejos tienden a simular con mayor precisión dinámicas reales (equilibrio de mercado, planificación, riesgo), mientras que los juegos más simples pueden reforzar conductas inmediatas o binarias. Esta variable se puntuará también con una escala de Likert desde el -5 hasta el 5, siendo este el mayor nivel de complejidad.
4. **Duración:** El tiempo que requiere un juego puede condicionar el tipo de experiencia lúdica y los valores asociados. Los juegos breves suelen centrarse en la gratificación inmediata, mientras que los de larga duración fomentan la planificación, la paciencia y la constancia, alineándose con modelos de inversión o crecimiento económico.
5. **Tipo de decisiones económicas que promueve:** Esta variable sintetiza las anteriores, y permite identificar si el juego simula dinámicas de mercado, de planificación colectiva, de competencia pura o de cooperación estratégica. Para esta última variable es necesario establecer opciones, por lo tanto, cada juego se podrá clasificar en una de ellas: oferta y demanda, riesgo y recompensa o intercambio y negociación.

Estas variables han sido definidas para poder operar un análisis comparativo y cualitativo de distintos juegos de mesa actuales, con el objetivo de descubrir qué valores económicos y sociales están presentes en ellos y cómo estos pueden influir en la percepción de los modelos económicos por parte de los jugadores.

Para determinar la variable de cada juego se ha hecho un análisis del texto de las instrucciones de cada juego utilizando Python.

3.3. Juegos utilizados

En primer lugar, se ha evaluado si todos los pdf eran válidos para analizar y se ha comprobado que 4 de los propuestos no lo eran, por lo que finalmente la muestra se ha compuesto por 26 juegos: Monopoly, Catan, Ladrillazo, Cashflow101, Wealth of Nations, Integrity now!, Food Chain Magnate, Pánico en Wall Street, MoneyLand, AntiMonopoly, Bancarrota, Hotel, PayDay, Indonesia, Acquire, Startups, Consortium, Commonspoly, Coopolis, Century, Splendor, Terraforming Mars, Brass Birmingham, Ciudadelas, Alta tensión (Power grid) y Financity.

A continuación, encontramos la lista con cada juego, su año y país de creación para poder entender el contexto cultural y económico del momento, una breve descripción y quién es el ganador de cada juego. Estos juegos han sido los seleccionados, ya que coincidían con lo que se buscaba: juegos de mesa, con aspectos económicos y con acceso a sus instrucciones en castellano (¡Qué juegos de mesa!, s.f.).

Tabla 1: Juegos seleccionados para el análisis

Nombre	País	Año	Descripción	¿Quién gana?
Monopoly	Estados Unidos	1935	Intercambio y compraventa de viviendas.	Gana el que más tenga.
Catán	Alemania	1998	Construcción de pueblos y caminos para ganar puntos.	Gana quien llegue a 10 puntos.
Ladrillazo	España	2017	Ambientado en la burbuja inmobiliaria, consiste en gestionar un negocio de construcción.	Gana quien más dinero consiga.
Cashflow 101	Estados Unidos	1984	Imita la realidad financiera de una persona.	Gana quien consiga salir de “la carrera de la rata” o quien llegue a 50000€ de flujo de caja.

Wealth of nations	Estados Unidos	2008	Consigue la mayor riqueza compitiendo contra el resto de países.	Gana quién consiga la mayor riqueza.
Integrity now!	Chile	2019	Juego ético que se centra en compliance. Se proponen casos éticos y se resuelven en equipo, pero van ganando puntos individuales.	Gana quién consiga más puntos.
Food Chain Magnate	Holanda	2015	Consiste en dirigir la cadena de comida rápida más eficiente.	
Pánico en wall Street	Estados Unidos		Se asume el papel de un inversor en bolsa o empresario.	
MoneyLand	España	2015	El objetivo es conseguir independencia financiera.	
Anti-Monopoly	Estados Unidos	1973	El objetivo es volver al mercado libre.	Gana el más rico al final de la partida.
Bancarrota	España	1985	El objetivo es gastarse antes todo el dinero.	
Hotel	Reino Unido	1974	Construir hoteles en los que cobras.	Gana el que más dinero tenga.
PayDay	Estados Unidos	1994	Administra bien tus finanzas a través de oportunidades económicas.	Gana quien tenga más dinero.
Indonesia	Holanda	2005	Consiste en ir montando empresas por todo el mundo, teniendo en cuenta el precio del transporte, las fusiones...	Gana quien más dinero tenga.

Acquire	Estados Unidos	1963	Consiste en crear y fusionar empresas.	Gana quién más dinero consiga.
Startups	Japón	2017	Consiste en crear una cartera de diferentes acciones con una mecánica antimonopolio.	Gana quien consiga más beneficios
Consortium	España	2022	Conseguir nivel del bienestar cooperando.	
Commonspol y	España	2015	Conseguir el bien común. Solo se gana cooperando.	
Coopolis	España	2013	Fundar cooperativas.	
Century	Estados Unidos	2019	Centrado en la colocación de trabajadores.	
Splendor	Francia	2014	Carrera con una gestión de recursos en la que los jugadores intentarán optimizar sus movimientos.	Gana el que alcanza la puntuación de cierre antes que los demás, y sin ser sobrepasado.
Terraforming Mars	Suecia	2016	Transformar la economía y características de Marte para conseguir el mejor lugar habitable.	Gana el que haya aportado más para conseguir el objetivo (por puntos).
Brass Birmingham	Reino Unido	2018	Ambientado en la Revolución Industrial de UK, expandir tu imperio construyendo canales y líneas de ferrocarril, y construirás y desarrollarás varios tipos de industria.	
Ciudadelas	Francia	2000	Juego de cartas de estrategia en el cual tendremos que construir una	Gana quien tenga la ciudad de mayor esplendor.

			ciudad con sus diferentes distritos.	
Alta tensión (Power Grid)	Alemania	2004	Juego de estrategia económica en el que los jugadores compiten por construir y expandir una red eléctrica, adquiriendo centrales, gestionando recursos y suministrando energía al mayor número de ciudades posible.	
Finacity	Chile	2017	Juego de estrategia financiera en el que los jugadores deben administrar los recursos de un hogar, planificar ingresos y gastos, invertir y manejar imprevistos para cumplir objetivos de vida.	

Otros de los juegos encontrados no han sido seleccionados, debido a la imposibilidad de acceder a las instrucciones por el formato, a no haberlas encontrado o no tenerlas en español o por considerar que no eran juegos realmente económicos.

Tabla 2: Juegos no seleccionados para el análisis

Nombre	País	Año	Descripción	¿Por qué no ha sido seleccionado?
Ethica	Francia	n.a.	Finanzas éticas ESG de comercio mundial.	No acceso a instrucciones
Granjeros	Chile	2016	Juego de empresas agrícolas éticas.	No acceso a instrucciones
Agrícola	Alemania	n.a.	Ambientado en Europa S.XVII, se trata de conseguir el terreno más eficiente.	No se pueden procesar las instrucciones

Quorum	España	2013	Propone dilemas éticos para resolver con una escala de valores.	No acceso a instrucciones
Automobile	Reino Unido	2009	Ambientado en el boom del automóvil en EEUU.	No acceso a instrucciones
Greed Incorporated	Holanda	2009	Asume el rol de un directivo cuyo objetivo es conseguir indemnizaciones.	No acceso a instrucciones
Roads and Boats	Holanda	1999	Juego de civilizaciones. Gana puntos consiguiendo las mejores carreteras.	No acceso a instrucciones
Hab and Gut	Alemania	2008	Ambientado en la era industrial. Consiste en manipular el mercado de materias primas.	No acceso a instrucciones
1920 Wall Street	España	2017	Asume el papel de un bróker para conseguir el mayor dinero posible con un tiempo limite.	No acceso a instrucciones
Overstocked	Reino Unido	2022	Manipula el mercado y los almacenes para conseguir vender lo máximo.	No acceso a instrucciones
Battle Merchants	EEUU	2014	Consiste en convertirse en el mejor proveedor de armas.	No acceso a instrucciones
World Exchangers	China	2022	Compra y vende ciudades para mejorar tu economía.	No acceso a instrucciones
El juego más seguro	España	n.a.	Juego educativo de seguros	No acceso a instrucciones
Precio justo	n.a.	n.a.	Imita el programa de televisión. Acercarse lo máximo al precio de las cosas.	Se considera que no cumple con los requisitos de conceptos económicos.

Hombre rico hombre pobre	España	1983	Los jugadores toman el papel de propietarios de tierras, intentando comprarlas y luego urbanizarlas.	Las instrucciones no están en el formato adecuado.
Speculation	Alemania	1992	Los jugadores compran y venden acciones para ganar la mayor cantidad de dinero posible.	No acceso a instrucciones
Spacebase	EEUU	2018	Construir la mejor base con los mejores recursos.	No acceso a instrucciones

Como segundo paso se llevó a cabo una limpieza de los textos para permitir su análisis: convertir en minúsculas, eliminar números, eliminar puntuación, tokenizar (dividir en palabras) y eliminar stopwords, o palabras vacías, que son aquellas consideradas muy comunes en un idioma y que, al realizar un análisis de texto y procesamiento del lenguaje natural (NLP) no aportan significado.

4. Resultados y análisis

Una vez eliminados los juegos cuyas instrucciones no eran compatibles con los criterios establecidos para el análisis y no eran compatibles con la plataforma utilizada, se procedió a limpiar la base de datos y los textos que la componen, como se ha explicado anteriormente, para facilitar el procesamiento y asegurar la calidad de resultados. El siguiente paso fue modificar los nombres de los archivos, asignándoles un nombre más claro y uniforme que permitiera identificarlos fácilmente durante el análisis y, al mismo tiempo, mantener la estética y legibilidad en la representación gráfica de los datos.

Finalizada la preparación del corpus, se llevó a cabo un análisis detallado para cada una de las variables definidas en el apartado de metodología. A continuación, se describen los análisis utilizados para cada caso, así como los resultados obtenidos.

4.1. Competitividad y cooperación

Para analizar la primera variable, competitividad o cooperación, se ha realizado un ejercicio de text mining, a través del cual se ha dado una puntuación a cada juego utilizando una escala de Likert. Esta escala puntúa a cada juego entre el menos 5 (juego totalmente competitivo) y el 5 (juego totalmente cooperativo). Con la ayuda de la inteligencia artificial, se han establecido una serie de palabras que se reconocen como competitivas y otras como cooperativas:

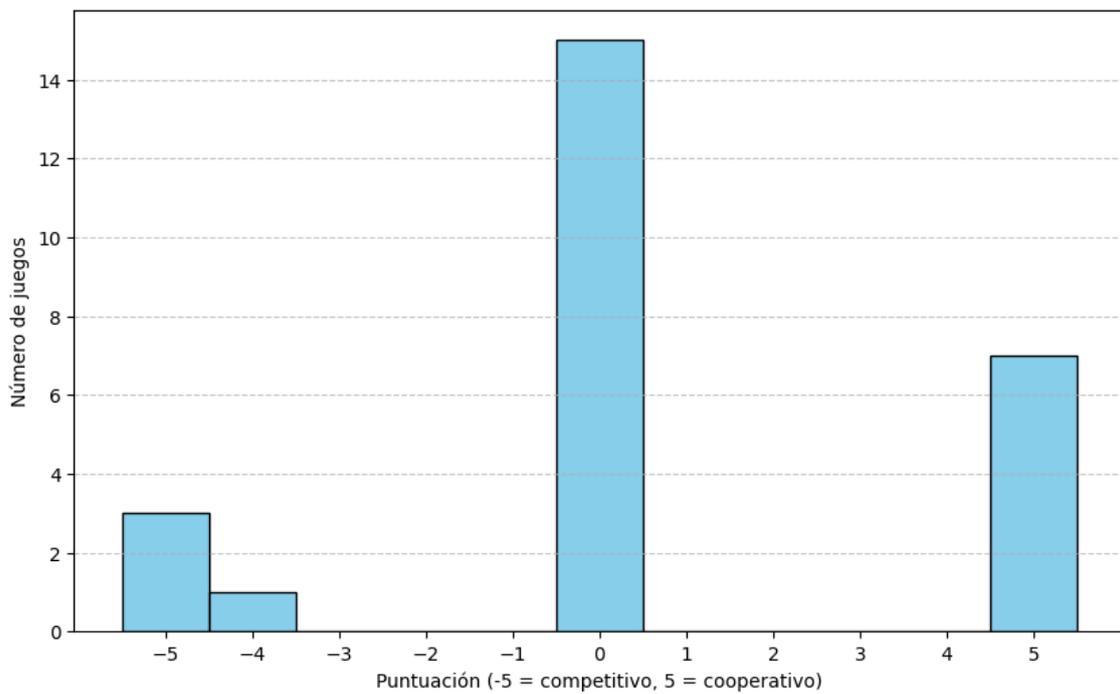
- Competitivas: competir, competitivo, enemigo, oponente, eliminar y gana uno
- Cooperativas: cooperar, cooperativo, juntos, equipo, todos ganan y colaborar

Se analiza cada pdf con las instrucciones y se cuenta el número de veces que aparecen estas palabras y se asigna un valor entre el -5 y el 5 a cada uno en función del número de repeticiones. Tras el análisis los resultados obtenidos son los siguientes:

- Brass-Birmingham: -5
- FoodChainMagnate: -5
- Wealth of Nations: -5
- Terraforming Mars: -4
- Acquire: 0
- Alta tension: 0
- Anti Monopoly: 0
- Bancarrota: 0

- Cashflow101: 0
- Catan: 0
- Century: 0
- Ciudadelas: 0
- Financity: 0
- Hotel: 0
- Le Havre: 0
- Moneyland: 0
- Monopoly: 0
- Panico en Wall Street: 0
- Startups: 0
- Commonspoly: 5
- Consortium: 5
- Indonesia: 5
- Integrity now: 5
- Ladrillazo: 5
- PayDay: 5
- Splendor: 5

- Gráfico 1: Distribución de cooperatividad vs competitividad



El gráfico 1 presenta la distribución de la competitividad frente a la cooperación de los juegos analizados. Cada juego ha sido puntuado entre el menos 5 (más competitivo) y el 5 (más cooperativo) según el análisis de sus instrucciones, y el gráfico muestra el número de juegos con cada puntuación. Podemos ver que 7 juegos reciben la mayor puntuación de cooperación, por lo tanto, casi no presentan elementos competitivos, es decir, necesitas del resto de jugadores para ganar; 4 juegos se encuentran entre el menos 5 y el menos 4, lo que refleja que son juegos muy competitivos; y los 15 juegos restantes tienen una puntuación de 0, es decir, cuentan con elementos competitivos y cooperativos en igual cantidad, se necesita del resto de jugadores para ganar, pero el fin del juego es que un individuo gane. En esta última sección, se encuentran juegos como el Monopoly, en el que los jugadores deben hacer intercambios entre ellos para conseguir la mayor riqueza, pero solo hay un ganador.

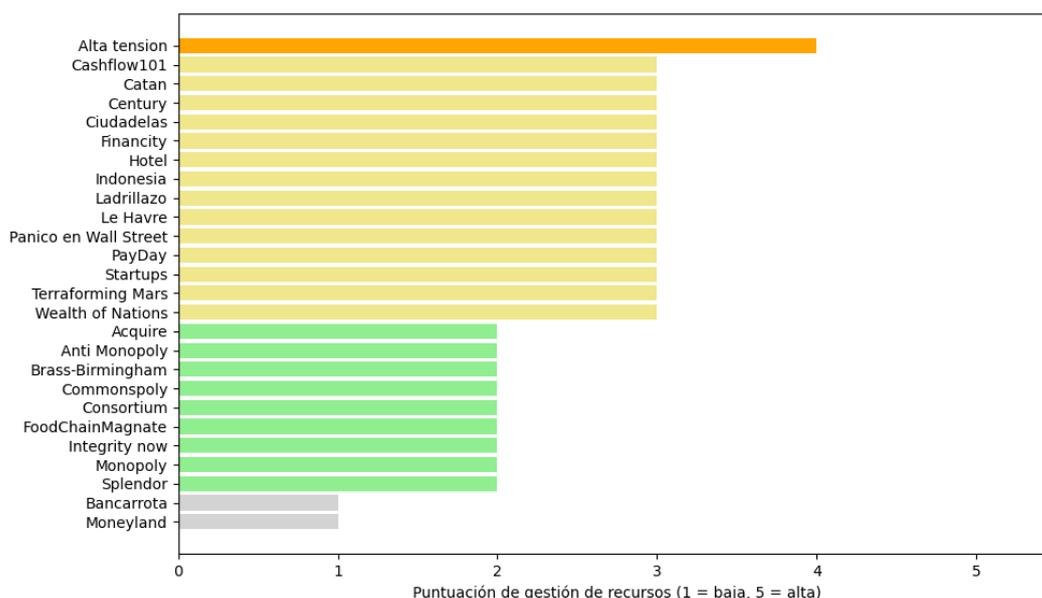
4.2. Gestión de recursos

Para la segunda variable, hasta qué punto incluye la gestión de recursos, se ha realizado también un análisis del texto de las instrucciones. Para ello se han establecido una serie de palabras que se han considerado, con la ayuda de la inteligencia artificial, conceptos de la gestión de recursos, en concreto: recursos, limitado, gestión, estratégico, estrategia, intercambio, comercio, producción, consumo, almacenar, coleccionar, recolectar, administrar, construcción, acciones limitadas, turnos limitados, puntos de acción, materias primas, monedas, dinero, tiempo y espacio. En cada juego se ha calculado el número de repeticiones de estas palabras y se han clasificado utilizando de nuevo con una escala de Likert del 0 al 5. Sin embargo, se comprobó que según la longitud de las instrucciones era más o menos probable la aparición de dichas palabras, por lo que se realizó un análisis de la frecuencia relativa, es decir, el número de repeticiones en función del número de palabras. Esta frecuencia se devuelve en un porcentaje, y es este el que se vuelve a clasificar con la escala de Likert con los siguientes valores: 1. No se menciona la gestión de recursos, si la frecuencia relativa es cero; 2. Presencia mínima, con una frecuencia relativa mayor que cero pero menor que 0.01; 3. Moderadamente presente, cuando la frecuencia se encuentra entre el 0.01 y el 0.03; 4. Relevante en la mecánica del juego, cuando está entre 0.03 y 0.05; y 5. Tema central del juego, si la frecuencia relativa es mayor o igual a 0.05. Por lo tanto, los resultados obtenidos son los siguientes:

- Century: 1.63% → 3. Moderadamente presente
- Acquire: 0.8% → 2. Presencia mínima

- Alta tensión: 3.02% → 4. Relevante en la mecánica del juego
- Ciudadelas: 1.51% → 3. Moderadamente presente
- Commonspoly: 0.83% → 2. Presencia mínima
- Financity: 1.9% → 3. Moderadamente presente
- Le Havre: 2.04% → 3. Moderadamente presente
- Cashflow 101: 2.05% → 3. Moderadamente presente
- Food Chain Magnate: 0.81% → 2. Presencia mínima
- Indonesia: 2.01% → 3. Moderadamente presente
- Brass-Birmingham: 0.76% → 2. Presencia mínima
- Startups: 1.29% → 3. Moderadamente presente
- Integrity now!: 0.72% → 2. Presencia mínima
- Catán: 1.30% → 3. Moderadamente presente
- Ladrillazo: 1.16% → 3. Moderadamente presente
- Anti Monopoly: 0.99% → 2. Presencia mínima
- PayDay: 2.30% → 3. Moderadamente presente
- Monopoly: 0.98% → 2. Presencia mínima
- Panico en Wall Street: 1.35% → 3. Moderadamente presente
- Bancarrota: 0.00% → 1. No se menciona gestión de recursos
- Hotel: 1.69% → 3. Moderadamente presente
- Terraforming Mars: 2.25% → 3. Moderadamente presente
- Splendor: 0.37% → 3. Moderadamente presente
- MoneyLand: 0.00% → 1. No se menciona gestión de recursos
- Wealth of Nations: 1.74% → 3. Moderadamente presente

Gráfico 2: Nivel de gestión de recursos de cada juego



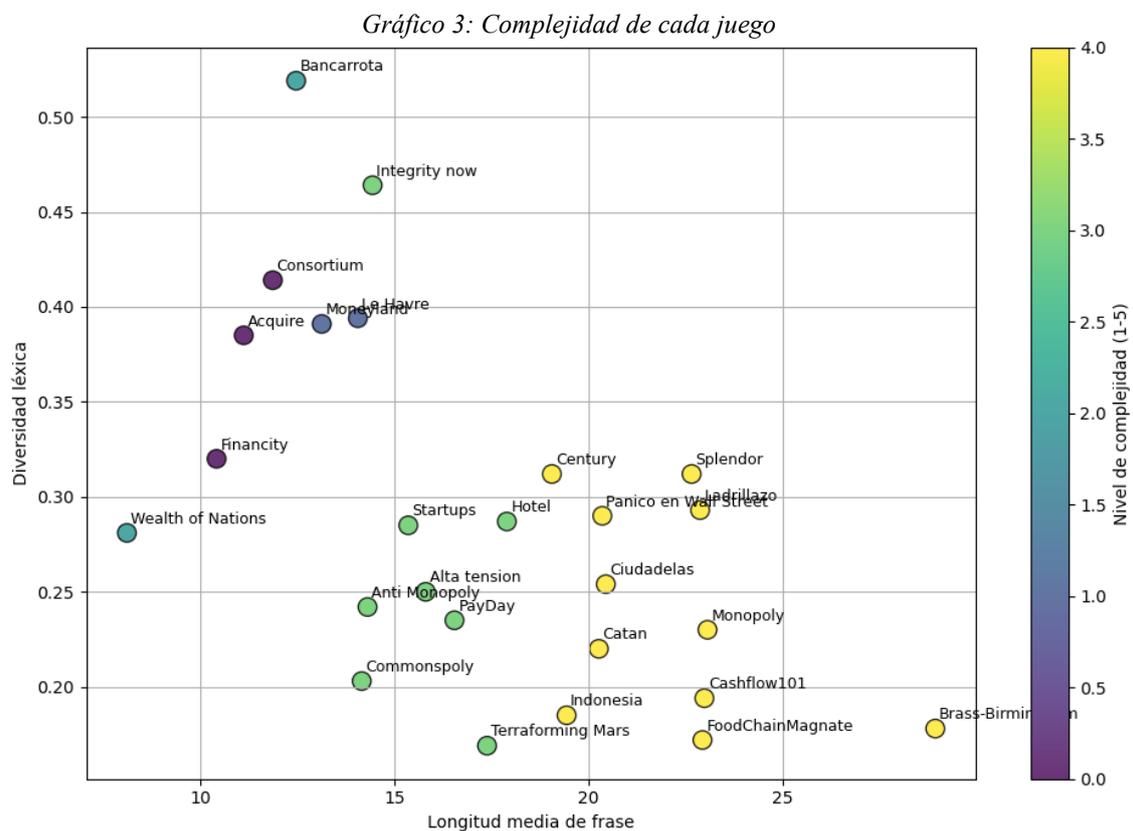
El gráfico 2 muestra la importancia de la gestión de recursos, según las instrucciones, de cada juego. Los resultados obtenidos en porcentaje se han reclasificado en una escala Likert del 1 al 5, y los colores del gráfico muestran la presencia de la gestión de recursos de cada juego: el color gris muestra presencia nula de la gestión de recursos, en la escala de Likert “1. No se menciona gestión de recursos”; el verde muestra los juegos centrados minoritariamente en la gestión de recursos, “2. Presencia mínima” en la escala Likert; el amarillo muestra juegos más centrados en la capacidad de gestión, en la escala Likert coinciden con la afirmación “3. Moderadamente presente”; y, por último, el naranja muestra los juegos más centrados en la gestión de recursos, entre los estudiados, coincidiendo con la siguiente afirmación: “Relevante en la mecánica del juego”. Gracias al gráfico, se puede comprobar que ninguno de los juegos recibe una puntuación de 5 en la escala Likert, por lo tanto, ninguno de nuestros juegos se centra exclusivamente en la gestión de los recursos, aunque todos ellos lo mencionan.

4.3. Complejidad

Para llevar a cabo el análisis de la siguiente variable, la complejidad del juego, se ha decidido realizar distintos análisis de las instrucciones. Al clasificarse los juegos según las instrucciones se observa que cuanto más largas sean estas instrucciones es más probable que el juego sea más complejo, a su vez, se asume que, cuánto más elaboradas son las frases utilizadas, más complejo será. Para comprobar la complejidad de las frases usaremos dos métodos: comprobar el número medio de palabras por frase, cuánto más

largas, más complejo; y analizar el porcentaje de vocabulario único y de diversidad léxica, analizando el ratio de palabras únicas sobre el total. Esta manera de analizar la dificultad del juego tiene en cuenta exclusivamente la complejidad léxica de las instrucciones y de las frases que la componen, lo cual puede ser un buen indicador de la complejidad del juego, pero no es el único factor, puede ser que existan juegos con instrucciones sencillas pero muchas normas y variaciones, por lo tanto, este análisis no es óptimo.

Los resultados obtenidos son los siguientes:



El gráfico 3 muestra cada uno de los juegos según la longitud media de las frases de sus instrucciones y la diversidad léxica de estas, a su vez, cada juego tiene un color que habla del nivel de complejidad que muestra según una escala del 0 al 5 (siendo el 0 el menos complejo y el 5 el más complejo), que tiene en cuenta: el número total de palabras en las

instrucciones, el número medio de palabras por frase y la diversidad léxica. Los colores van de tonos fríos (menos complejo) a tonos cálidos (más complejo).

4.4. Duración

Para esta variable se ha comprobado la duración media en las instrucciones y se han calificado en una escala tipo Likert siguiendo la siguiente estructura:

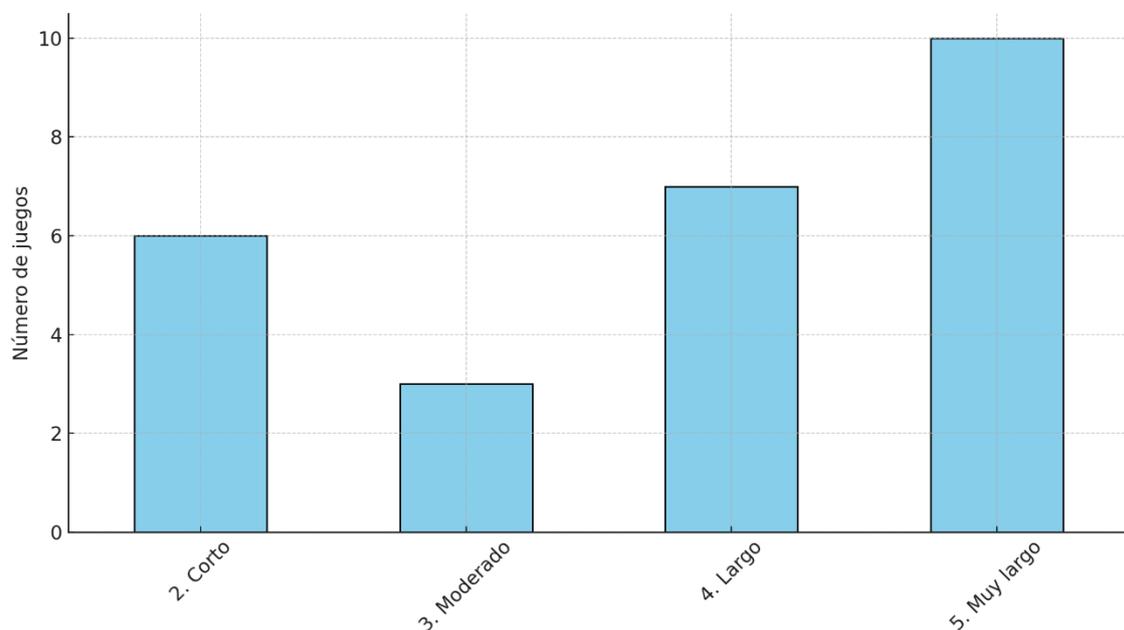
- Muy corto (1): Duración de 0 a 20 minutos.
- Corto (2): Duración de 21 a 45 minutos.
- Moderado (3): Duración de 46 a 60 minutos.
- Largo (4): Duración de 61 a 90 minutos.
- Muy largo (5): Duración 91 minutos en adelante.

Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

1. Monopoly – 120 min → 5. Muy largo
2. Catan – 90 min → 4. Largo
3. Ladrillazo – 45 min → 2. Corto
4. Cashflow101 – 240 min → 5. Muy largo
5. Wealth of Nations – 120 min → 5. Muy largo
6. Integrity now! – 75 min → 4. Largo
7. Food Chain Magnate – 180 min → 5. Muy largo
8. Pánico en Wall Street – 30 min → 2. Corto
9. MoneyLand – 60 min → 3. Moderado
10. AntiMonopoly – 105 min → 5. Muy largo
11. Bancarrota – 60 min → 3. Moderado
12. Hotel – 120 min → 5. Muy largo
13. PayDay – 60 min → 3. Moderado
14. Indonesia – 210 min → 5. Muy largo
15. Acquire – 75 min → 4. Largo

- 16. Startups – 30 min → 2. Corto
- 17. Consortium – 75 min → 4. Largo
- 18. Commonspoly – 75 min → 4. Largo
- 19. Coopolis – 75 min → 4. Largo
- 20. Century – 40 min → 2. Corto
- 21. Splendor – 40 min → 2. Corto
- 22. Terraforming Mars – 150 min → 5. Muy largo
- 23. Brass Birmingham – 150 min → 5. Muy largo
- 24. Ciudadelas – 45 min → 2. Corto
- 25. Alta tensión – 120 min → 5. Muy largo
- 26. Financity – 75 min → 4. Largo

Gráfico 4: Distribución de juegos según duración



El gráfico 4 muestra la distribución de los 26 juegos analizados según la duración de estos, nos muestra que 6 de los juegos se consideran cortos, 3 moderados, 7 largos y 10 muy largos, siendo la categoría con más juegos.

Aunque la variedad de juegos de mesa es muy amplia y existen diferentes tipos y estilos juegos con duraciones variadas, los juegos de mesa de estrategia de nivel medio tienen una duración media, según la inteligencia artificial, de 45 a 90 minutos. Por lo tanto, la media de nuestros juegos se encuentra en 3.8, es decir entre moderado y largo, y una media de 94.8 minutos, lo que indica que están por encima de la media de este tipo de juegos.

4.5. Tipo de decisiones económicas que promueve

Los juegos pueden transmitir distintas decisiones económicas. Para esta última variable se ha llevado a cabo el siguiente análisis.

Esta variable sintetiza las anteriores, y permite identificar si el juego simula dinámicas de mercado, de planificación colectiva, de competencia pura o de cooperación estratégica. Con el fin de analizar los marcos ideológicos implícitos en los juegos de mesa con contenido económico, se ha realizado un estudio cuantitativo del lenguaje presente en sus instrucciones. Para ello, se han definido siete categorías de decisiones económicas, y a cada una se le ha asociado un conjunto de palabras clave representativas con ayuda de la inteligencia artificial y con las cuales se ha llevado a cabo un análisis de text mining. A continuación, se explican brevemente cada una de las variables:

- Oferta y demanda

Hace referencia a dinámicas propias del mercado clásico: compraventa, fijación de precios, funcionamiento de subastas o variación del valor de los bienes. Indica una orientación hacia sistemas económicos competitivos y liberalizados.

- Riesgo y recompensa

Representa situaciones de incertidumbre económica, azar o toma de decisiones arriesgadas a cambio de posibles beneficios. Su presencia refleja una visión empresarial o especulativa del comportamiento económico.

- Intercambio y negociación

Incluye acciones de trueque, pacto, acuerdo entre jugadores y otras formas de relación económica basada en la interacción y el consenso entre partes. Puede estar presente tanto en juegos competitivos como colaborativos.

- Planificación colectiva

Hace alusión a dinámicas grupales de toma de decisiones, como asambleas, votaciones o estrategias consensuadas. Es característica de juegos cooperativos o de aquellos que incorporan componentes democráticos o deliberativos.

- Asignación de recursos escasos

Esta categoría se refiere a la gestión eficiente y racional de recursos limitados. Aparece en juegos que simulan entornos de escasez, toma de decisiones estratégicas o simulaciones de economías realistas.

- Acumulación de capital

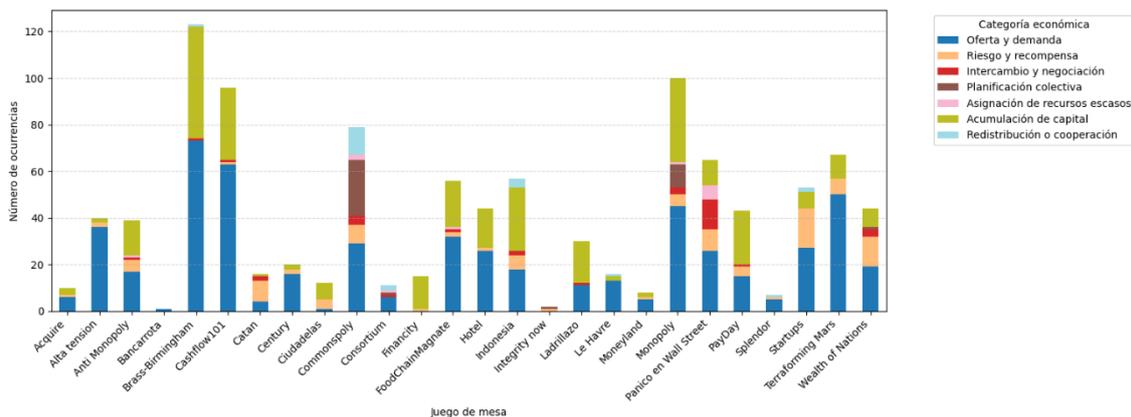
Está asociada a dinámicas de crecimiento financiero individual: acumulación de dinero, inversiones, construcción de patrimonio o búsqueda de rentabilidad. Es típica de juegos que promueven la competencia y la maximización de beneficios personales.

- Redistribución o cooperación

Engloba acciones colectivas orientadas al bienestar común: compartir, donar, repartir, colaborar o actuar solidariamente. Su presencia revela un enfoque alternativo al individualismo competitivo, y es característica de juegos con una lógica transformadora.

El gráfico siguiente muestra el número de ocurrencias de cada categoría en los textos analizados.

Gráfico 5: Frecuencia de las categorías económicas por juego



El gráfico 5 de barras apiladas representa la frecuencia relativa de los siete tipos de decisiones económicas detectadas en las instrucciones de los distintos juegos analizados. Cada barra corresponde a un juego de mesa, y está compuesta por los colores asociados

a las categorías definidas previamente (oferta y demanda, riesgo y recompensa, intercambio y negociación, planificación colectiva, asignación de recursos escasos, acumulación de capital y redistribución o cooperación).

5. Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

El presente trabajo ha demostrado que los juegos de mesa, lejos de ser simples instrumentos de entretenimiento, pueden funcionar como vehículos de transmisión de valores económicos, sociales e ideológicos. A través del análisis textual de las instrucciones de 26 juegos con contenido económico, se ha evidenciado que estos no son productos neutros, sino que reflejan y reproducen concepciones concretas del comportamiento económico.

Una de las principales conclusiones del estudio es que los juegos transmiten valores que pueden alinearse con modelos económicos concretos, tales como la competencia, la acumulación de capital, la cooperación o la planificación colectiva. Estos valores no se presentan de forma explícita, sino que emergen del diseño del juego, de sus reglas, objetivos y dinámicas de interacción, aunque en algunos juegos queda más claro que en otros.

Gracias al uso de técnicas de text mining, se ha podido identificar de forma sistemática las decisiones económicas que cada juego promueve, clasificándolas en categorías como “oferta y demanda”, “riesgo y recompensa” o “redistribución y cooperación”. Los resultados reflejan una diversidad ideológica en los juegos analizados, permitiendo establecer una tipología entre juegos de orientación capitalista-competitiva (como Monopoly, Acquire o Food Chain Magnate), juegos de corte híbrido (como Moneyland o Terraforming Mars) y juegos transformadores con enfoque cooperativo (como Commonspoly, Coopolis o Consortium).

Asimismo, otras variables analizadas, como la duración, la complejidad léxica o el grado de cooperación, han permitido identificar patrones relevantes. Por ejemplo, los juegos más cooperativos tienden a tener mayor duración y a requerir una planificación colectiva más elaborada, lo que refuerza su potencial educativo en valores como la solidaridad, el consenso o el bien común.

En relación con las preguntas de investigación, el trabajo confirma que: los juegos de mesa sí trasladan valores económicos a quienes los juegan y esos valores pueden influir, al menos en parte, en la forma en que los jugadores comprenden y reproducen ciertos modelos económicos. Por lo tanto, los juegos pueden considerarse una puerta de entrada a la educación económica informal, con implicaciones tanto pedagógicas como ideológicas.

Este trabajo también representa una aportación metodológica relevante al introducir el uso de análisis automatizado de texto en el estudio de juegos de mesa, lo que permite una exploración sistemática de las normas de los mismos.

En definitiva, se concluye que los juegos de mesa son representaciones simbólicas del mundo económico, que pueden educar, naturalizar o cuestionar determinadas formas de entender la economía. Analizarlos desde esta perspectiva es no solo posible, sino necesario, si se quiere comprender mejor cómo se transmiten valores económicos en contextos culturales cotidianos.

Este trabajo se ha centrado en el análisis textual de las instrucciones de varios juegos de mesa con contenido económico, con el objetivo de identificar los valores y decisiones económicas que estos juegos promueven. Sin embargo, se abre la puerta a posibles desarrollos posteriores que permitirían ampliar y afinar este enfoque.

Una futura línea de investigación especialmente relevante consistiría en analizar la complejidad del juego desde una perspectiva integral, considerando no solo el contenido del reglamento, sino también la experiencia de juego, la interacción entre jugadores, la disposición del tablero, el uso de materiales, la duración real de la partida y otros elementos. De esta forma, se podría abordar con mayor profundidad cómo se construyen los marcos económicos en el plano lúdico, más allá del lenguaje normativo. Para ello, se podría llevar a cabo un análisis experimental, organizando sesiones de juego, como se hizo en el trabajo de fin de grado que precede a este sobre los juegos de mesa (Llorente Carrera, 2020), la idea sería realizar las sesiones con el fin de comprobar que los resultados obtenidos con el análisis de texto son verídicos.

Junto a estas posibilidades, es importante señalar las limitaciones que han condicionado los resultados obtenidos. En primer lugar, no siempre ha sido posible analizar las instrucciones en su idioma original, lo que puede introducir ciertos matices interpretativos o pérdidas semánticas en las traducciones. Una posible solución sería desarrollar un análisis multilingüe con revisión humana especializada para garantizar la fidelidad en los términos y expresiones.

En segundo lugar, no se ha podido comprobar empíricamente que el contenido normativo de cada reglamento se corresponda con la práctica real de cada juego. Es decir, no se ha realizado una validación observacional que permita contrastar si las dinámicas económicas detectadas mediante análisis del texto se manifiestan, efectivamente, durante

el desarrollo de la partida. Futuras investigaciones podrían incorporar sesiones de juego observadas o grabadas para corroborar los datos.

Finalmente, cabe considerar que no todos los jugadores siguen estrictamente las instrucciones oficiales. En muchos casos, se aplican reglas caseras, variantes o adaptaciones contextuales que modifican la experiencia del juego y, por tanto, los valores económicos que este transmite. Aunque esto representa una limitación, también constituye un fenómeno sociocultural relevante que puede ser explorado en estudios posteriores sobre la apropiación de los juegos por parte de las comunidades.

En conjunto, estas limitaciones no invalidan los hallazgos del presente trabajo, pero sí advierten sobre la necesidad de interpretarlos con cautela y de continuar desarrollando herramientas más completas y rigurosas para estudiar el potencial educativo y simbólico de los juegos de mesa como herramienta de aprendizaje y transmisión de valores económicos.

6. Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Icíar Díez Llovet, estudiante del doble grado de ADE con Business Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado “Juegos de mesa y valores: ¿Qué modelos están en el trasfondo de estos juegos?” declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

- **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
- **Interpretador de código:** Para realizar análisis de datos preliminares.
- **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
- **Generador previo de diagramas de flujo y contenido:** Para esbozar diagramas iniciales.
- **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
- **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
- **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 2 de junio de 2025

Firma:  _____

7. Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de ¡Qué juegos de mesa!: <https://quejuegosdemesa.com/instrucciones/>
- Bernanke, B. (2005). Princeton University.
- Brown, S. (2009). *Play: How it shapes the brain, opens the imagination, and invigorates the soul*.
- Bustos, R. (2021). *Definición de juegos de mesa*.
- Caillois, R. (1958). *Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo*. Francia.
- El Club Dante*. (18 de 10 de 2023). Obtenido de <https://www.elclubdante.es/juegos-de-mesa-economicos-mi-seleccion/>
- Elias, G. S., Garfield, R., & Gutschera, K. R. (2012). *Characteristics of Games*. MIT Press.
- Foundation, L., & Unicef. (2018). Aprendizaje a través del juego. *Unicef*.
- García, & Torrijos. (2002). Clasificación de juegos de mesa según su estructura y dinámica. *Revista de Ludología*, 45-60.
- Garrido-Sánchez, & Crisol-Moya. (22 de febrero de 2023). Revisión sistemática de los beneficios de los jugos de mesa en el ámbito de la educación social con menores de entre 6 y 18 años. *Dialnet*.
- Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan.
- Huizinga, J. (1938). *Homo Ludens: A study of the play-element in culture*.
- Lavado, E., & Lacambra, J. (2010). Tipologías de juegos y habilidades requeridas. *Estudios sobre juegos*, 123-135.
- Mankiw, N. G. (2018). *Principles of economics*. Boston: Harvard University.
- McGonigal, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*.
- Meeple Tirith*. (26 de 7 de 2024). Obtenido de <https://juegosdemesamepletirith.com/significado-juego-tipo-economico/>
- Meneses, N. (20 de Diciembre de 2024). *La reivindicación del juego tradicional como recurso educativo*. Obtenido de El país: <https://elpais.com/economia/formacion/2024-12-20/la-reivindicacion-del-juego-tradicional-como-recurso-educativo.html>
- n.a. (30 de 1 de 2024). La industria de los juegos de mesa crece un 7% en España y espera continuar su tendencia positiva en 2024. *El mundo financiero*. Obtenido de <https://www.elmundofinanciero.com/noticia/114184/sociedad/la-industria-de-los-juegos>
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

Palomar, G. (2012). *Los juegos de mesa. Creación y producción*. Granada: Universidad de Granada. Obtenido de https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/29363/German_Palomar.pdf

Pereira, D. L., & Ribeiro, M. (2020). Board games as a tool for learning and social development. *Thinking Skills and Creativity*, 37.

Piaget, J. (1951). *La formación del símbolo en el niño*. .

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. . MIT Press.

Thaler, R. H. (2015). *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*.

Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. .

Zagal, J. P., Rick, J., & Hsi, I. (2006). Collaborative games: Lessons learned from board games. *Simulation & Gaming*, 24–40. Obtenido de <https://doi.org/10.1177/1046878105282279>

8. Anexo

8.1. Código

A continuación, el código utilizado para analizar las instrucciones de todos los juegos y cada una de sus variables. En el propio código se incluye una explicación para cada paso.

```
#Importamos todos los pdf con las instruccioines
from google.colab import files
uploaded = files.upload()
```

Choose Files No file chosen Upload widget is only available when the cell has been executed in the current I
session. Please rerun this cell to enable.
Saving Acquire.pdf to Acquire.pdf
Saving Alta tension.pdf to Alta tension.pdf
Saving Anti Monopoly.pdf to Anti Monopoly.pdf
Saving Bancarrota.pdf to Bancarrota.pdf
Saving Brass-Birmingham.pdf to Brass-Birmingham.pdf
Saving Cashflow101.crdownload to Cashflow101.crdownload
Saving Catan.pdf to Catan.pdf
Saving Century.pdf to Century.pdf
Saving Ciudadelas.pdf to Ciudadelas.pdf
Saving Commonspoly.pdf to Commonspoly.pdf
Saving Consortium.pdf to Consortium.pdf
Saving Financity.pdf to Financity.pdf
Saving FoodChainMagnate.pdf to FoodChainMagnate.pdf
Saving Hotel.pdf to Hotel.pdf
Saving Indonesia.pdf to Indonesia.pdf
Saving Integrity now.pdf to Integrity now.pdf
Saving Ladrillazo.pdf to Ladrillazo.pdf
Saving Le Havre.pdf to Le Havre.pdf
Saving Moneyland.pdf to Moneyland.pdf
Saving Monopoly.pdf to Monopoly.pdf
Saving Panico en Wall Street.pdf to Panico en Wall Street.pdf
Saving PayDay.pdf to PayDay.pdf
Saving Splendor.pdf to Splendor.pdf
Saving Startups.pdf to Startups.pdf
Saving Terraforming Mars.pdf to Terraforming Mars.pdf
Saving Wealth of Nations.pdf to Wealth of Nations.pdf

```
[ ] !pip install pdflumber
```

```
[ ] import pdflumber
```

```
# Leemos el texto de un PDF usando pdflumber
def extract_text_with_pdfplumber(pdf_file):
    with pdflumber.open(pdf_file) as pdf:
        text = ''
        for page in pdf.pages:
            text += page.extract_text()
    return text

# Extraer texto de los archivos PDF subidos
pdf_texts = {}
for pdf in uploaded.keys():
    pdf_texts[pdf] = extract_text_with_pdfplumber(pdf)

# Mostrar el texto extraído de uno de los PDFs para comprobar que está bien
print(pdf_texts[list(pdf_texts.keys())[2]])
```

WARNING:pdminer.pdfpage:CropBox missing from /Page, defaulting to MediaBox
WARNING:pdminer.pdfpage:CropBox missing from /Page, defaulting to MediaBox

```

import re
#Queremos comprobar si los pdf son válidos y podemos utilizarlos para hacer text mining (sin necesidad de
# Función para comprobar si el texto es válido
def is_valid_text(text, min_length=100, keywords=['instrucciones', 'reglas', 'jugadores']):
    # Verificamos que el texto no esté vacío y tenga suficiente longitud
    if len(text) < min_length:
        return False

    # Verificamos que contenga al menos una palabra clave que parece significativa
    if not any(re.search(r'\b' + keyword + r'\b', text) for keyword in keywords):
        return False

    return True

# Comprobamos cada archivo PDF y guardamos los resultados con su nombre
valid_pdfs = []
invalid_pdfs = []

for index, (pdf, text) in enumerate(pdf_texts.items()):
    if is_valid_text(text):
        valid_pdfs.append((index, pdf)) # Guardamos el índice y el nombre del archivo
    else:
        invalid_pdfs.append((index, pdf)) # Guardamos el índice y el nombre del archivo

# Mostrar los resultados
print("PDFs válidos (con texto significativo):")
for idx, pdf in valid_pdfs:
    print(f"Índice: {idx}, Nombre del archivo: {pdf}")

print("\nPDFs inválidos (con problemas en el texto):")
for idx, pdf in invalid_pdfs:
    print(f"Índice: {idx}, Nombre del archivo: {pdf}")

```

```

PDFs válidos (con texto significativo):
Índice: 0, Nombre del archivo: Acquire.pdf
Índice: 1, Nombre del archivo: Alta tension.pdf
Índice: 2, Nombre del archivo: Anti Monopoly.pdf

```

```

[ ] invalid_pdfs = ['Agricola-Reglas.pdf', 'Ciudadelas_instrucciones.pdf', 'Instrucciones Commonsply.pdf', 'Monopoly(Spanish).pdf' ]

```

```

[ ] # Crear un diccionario solo con PDFs válidos
valid_pdf_texts = {filename: text for filename, text in pdf_texts.items() if filename not in invalid_pdfs}

```

```

for filename in valid_pdf_texts:
    # Elimina espacios o saltos y luego ambas extensiones
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.download', '')
    print(f"{filename} → {nombre_visible}")

```

```

Acquire.pdf → Acquire
Alta tension.pdf → Alta tension
Anti Monopoly.pdf → Anti Monopoly
Bancarrota.pdf → Bancarrota
Brass-Birmingham.pdf → Brass-Birmingham
Cashflow101.download → Cashflow101
Catan.pdf → Catan
Century.pdf → Century
Ciudadelas.pdf → Ciudadelas
Commonspoly.pdf → Commonsply
Consortium.pdf → Consortium
Financity.pdf → Financity

```

```

import re
import nltk
nltk.download('stopwords')
from nltk.corpus import stopwords

stop_words = set(stopwords.words('spanish'))

def preprocess_text(text):
    text = text.lower() # Convertir a minúsculas
    text = re.sub(r'\d+', '', text) # Eliminar números
    text = re.sub(r'[^\w\s]', '', text) # Eliminar puntuación
    tokens = text.split() # Tokenizar (dividir en palabras)
    tokens = [w for w in tokens if w not in stop_words] # Eliminar stopwords
    return tokens

# Preprocesar todos los textos
preprocessed_texts = {}
for nombre_visible, text in pdf_texts.items():
    preprocessed_texts[nombre_visible] = preprocess_text(text)

```

```

[nltk_data] Downloading package stopwords to /root/nltk_data...
[nltk_data] Package stopwords is already up-to-date!

```

¿Competitivo o cooperativo?

```
[ ] preprocessed_texts = {}
for nombre_visible, text in valid_pdf_texts.items():
    preprocessed_texts[nombre_visible] = preprocess_text(text)
```

```
▶ #Asignamos palabras competitivas y cooperativas para analizar cada juego
cooperative_keywords = ['cooperar', 'cooperativo', 'juntos', 'equipo', 'todos ganan', 'colaborar']
competitive_keywords = ['competir', 'competitivo', 'enemigo', 'oponente', 'eliminar', 'gana uno']

#definimos la suma del numero de palabras de cada tipo
def classify_game(tokens):
    coop_score = sum(token in cooperative_keywords for token in tokens)
    comp_score = sum(token in competitive_keywords for token in tokens)

    if coop_score > comp_score:
        return 'cooperativo'
    elif comp_score > coop_score:
        return 'competitivo'
    else:
        return 'indeterminado'

# Clasificar todos los juegos
game_classification = {}
for filename, tokens in preprocessed_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '')
    game_classification[nombre_visible] = classify_game(tokens)

# Mostrar resultados
for nombre_visible, result in game_classification.items():
    print(f"{nombre_visible}: {result}")
```

```
↳ Acquire: indeterminado
Alta tension: indeterminado
Anti Monopoly: indeterminado
Bancarrota: indeterminado
Brass-Birmingham: competitivo
Cashflow101: indeterminado
Catan: indeterminado
Century: indeterminado
..
```

```
[ ] game_classification = {}
for filename, tokens in preprocessed_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '')
    game_classification[nombre_visible] = classify_game(tokens)
```

```
▶ #Queremos obtener el nombre "limpio" con el valor
for nombre_visible, result in game_classification.items():
    print(f"{nombre_visible}: {result}")
```

```
↳ Acquire: indeterminado
Alta tension: indeterminado
Anti Monopoly: indeterminado
Bancarrota: indeterminado
Brass-Birmingham: competitivo
Cashflow101: indeterminado
..
```

```
[ ] #Lo convertimos en un valor para diferenciar el nivel de competitivo o cooperativo
def score_game(tokens, coop_words, comp_words):
    coop_score = sum(token in coop_words for token in tokens)
    comp_score = sum(token in comp_words for token in tokens)

    total = coop_score + comp_score

    if total == 0:
        return 0 # Sin información

    # Escala del -5 al 5
    raw_score = (coop_score - comp_score) / total # entre -1 y 1
    scaled_score = round(raw_score * 5) # escala a -5 a 5

    return scaled_score
```

```
▶ game_scores = {}
for filename, tokens in preprocessed_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '') # quitar extensión
    game_scores[nombre_visible] = score_game(tokens, cooperative_keywords, competitive_keywords)

# Mostrar resultados ordenados
for nombre_visible, score in sorted(game_scores.items(), key=lambda x: x[1]):
    print(f"{nombre_visible}: {score}")
```

```
↳ Brass-Birmingham: -5
FoodChainMagnate: -5
Wealth of Nations: -5
Terraforming Mars: -4
Acquire: 0
Alta tension: 0
```

```

#GRAFICO
import matplotlib.pyplot as plt

# Extraemos las puntuaciones
scores = list(game_scores.values())

# Crear el histograma
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.hist(scores, bins=11, range=(-5.5, 5.5), edgecolor='black', color='skyblue')

# Etiquetas y título
plt.title('Distribución de Cooperatividad vs Competitividad en Juegos de Mesa')
plt.xlabel('Puntuación (-5 = competitivo, 5 = cooperativo)')
plt.ylabel('Número de juegos')
plt.xticks(range(-5, 6)) # Etiquetas de -5 a 5

# Mostrar
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()

```

Distribución de Cooperatividad vs Competitividad en Juegos de Mesa

¿Juego individual o en grupo?

Para esta variable se realizará un análisis de cada juego leyendo las instrucciones y determinando si es grupal o individual.

Gestión de recursos

```

[ ] #Establecemos una serie de palabras que se podrían relacionar con un juego que supone la gestión de recursos, vamos a comprobar el número de palabras que se relacionan con los recursos
resource_keywords = [
    'recursos', 'limitado', 'gestión', 'estratégico', 'estrategia',
    'intercambio', 'comercio', 'producción', 'consumo', 'almacenar',
    'colectar', 'recolectar', 'administrar', 'construcción',
    'acciones limitadas', 'turnos limitados', 'puntos de acción',
    'materias primas', 'monedas', 'dinero', 'tiempo', 'espacio'
]

```

```

def resource_management_score(tokens, keywords):
    count = sum(token in keywords for token in tokens)

    # Escala simple basada en conteo de palabras
    if count == 0:
        return 0
    elif count <= 2:
        return 1
    elif count <= 4:
        return 2
    elif count <= 6:
        return 3
    elif count <= 8:
        return 4
    else:
        return 5

```

```

[ ] resource_scores = {}
for filename, tokens in preprocessed_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '')
    resource_scores[nombre_visible] = resource_management_score(tokens, resource_keywords)

# Mostrar resultados ordenados de mayor a menor
for nombre_visible, score in sorted(resource_scores.items(), key=lambda x: -x[1]):
    print(f'{nombre_visible}: {score}')

```

```

Alta tensión: 5
Brass-Birmingham: 5
Cashflow101: 5
Catan: 5
Catan: 5

```

Para determinar realmente hasta que punto es relevante en el juego vamos a calcular la frecuencia relativa con la que aparecen estas palabras.

```

[ ] def resource_frequency(tokens, resource_keywords):
    if len(tokens) == 0:
        return 0.0
    count = sum(token in resource_keywords for token in tokens)
    return count / len(tokens)

```

```

resource_frequencies = {}
for filename, tokens in preprocessed_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '')
    freq = resource_frequency(tokens, resource_keywords)
    resource_frequencies[nombre_visible] = round(freq, 4)

for nombre_visible, freq in sorted(resource_frequencies.items(), key=lambda x: -x[1]):
    print(f'{nombre_visible}: {freq*100:.2f}% del texto menciona gestión de recursos')

```

```

Alta tensión: 3.02% del texto menciona gestión de recursos
PayDay: 2.38% del texto menciona gestión de recursos
Terraforming Mars: 2.25% del texto menciona gestión de recursos
Cashflow101: 2.05% del texto menciona gestión de recursos
Le Havre: 2.04% del texto menciona gestión de recursos
Indonesia: 2.01% del texto menciona gestión de recursos

```

```

] #Según la frecuencia relativa nos devuelve un valor
def interpret_resource_frequency(freq):
    if freq == 0:
        return "1. No se menciona gestión de recursos"
    elif freq < 0.01:
        return "2. Presencia mínima"
    elif freq < 0.03:
        return "3. Moderadamente presente"
    elif freq < 0.05:
        return "4. Relevante en la mecánica del juego"
    else:
        return "5. Tema central del juego"
for filename, tokens in preprocessed_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '')
    freq = resource_frequency(tokens, resource_keywords)
    interpretation = interpret_resource_frequency(freq)
    print(f"{nombre_visible}: {freq*100:.2f}% → {interpretation}")

```

```

▶ #Ordenamos como se muestran los resultados
resource_scores = {}

for filename, tokens in preprocessed_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '')
    freq = resource_frequency(tokens, resource_keywords)
    interpretation = interpret_resource_frequency(freq)

    score = int(interpretation.split('.')[0])
    resource_scores[nombre_visible] = score
    print(f"{nombre_visible}: {freq*100:.2f}% → {interpretation}")

```

```

🔍 Acquire: 0.80% → 2. Presencia mínima
Alta tension: 3.02% → 4. Relevante en la mecánica del juego
Anti Monopoly: 0.99% → 2. Presencia mínima
Bancarrota: 0.00% → 1. No se menciona gestión de recursos
Brass-Birmingham: 0.76% → 2. Presencia mínima

```

▼ GRÁFICO

```

[ ] import matplotlib.pyplot as plt

# Ordenamos por puntuación si se desea
sorted_scores = dict(sorted(resource_scores.items(), key=lambda item: item[1], reverse=True))

# Extraemos nombres y puntuaciones
juegos = list(sorted_scores.keys())
puntuaciones = list(sorted_scores.values())

# Graficamos
plt.figure(figsize=(10, 6))
bars = plt.barh(juegos, puntuaciones, color="cornflowerblue")
plt.xlabel("Puntuación de gestión de recursos (1 = baja, 5 = alta)")
plt.title("Nivel de gestión de recursos en juegos de mesa")
plt.xlim(0, 5.5)
plt.gca().invert_yaxis() # El más alto arriba
plt.tight_layout()
plt.show()

```

```

[ ] #Ponemos color al gráfico en función de su valor
colors = ['lightgray', 'lightgreen', 'khaki', 'orange', 'tomato']
color_map = [colors[score - 1] for score in puntuaciones]

# Gráfico con colores por puntuación
plt.figure(figsize=(10, 6))
bars = plt.barh(juegos, puntuaciones, color=color_map)
plt.xlabel("Puntuación de gestión de recursos (1 = baja, 5 = alta)")
plt.title("Nivel de gestión de recursos en juegos de mesa")
plt.xlim(0, 5.5)
plt.gca().invert_yaxis()
plt.tight_layout()
plt.show()

```

Complejidad

Analizamos la complejidad de los juegos, para ello analizamos la longitud de las instrucciones y la longitud y diversidad de las frases.

```
#Analicamos el número de palabras total, la longitud de las frases y de las palabras y la diversidad léxica.
import nltk
import re
nltk.download('punkt')
from nltk.tokenize import sent_tokenize, word_tokenize

def calculate_complexity_metrics(text):
    sentences = sent_tokenize(text)
    words = word_tokenize(text.lower())

    num_sentences = len(sentences)
    num_words = len(words)
    unique_words = set(words)

    avg_sentence_length = num_words / num_sentences if num_sentences > 0 else 0
    lexical_diversity = len(unique_words) / num_words if num_words > 0 else 0

    return {
        'total_words': num_words,
        'avg_sentence_length': round(avg_sentence_length, 2),
        'lexical_diversity': round(lexical_diversity, 3)
    }
```

```
[nltk_data] Downloading package punkt to /root/nltk_data...
[nltk_data] unzipping tokenizers/punkt.zip.
```

```
[ ] def calculate_complexity_metrics_fallback(text):
    sentences = text.split('.') # separación básica por puntos
    words = re.findall(r'\b\w+\b', text.lower()) # todas las palabras

    num_sentences = len(sentences)
    num_words = len(words)
    unique_words = set(words)

    avg_sentence_length = num_words / num_sentences if num_sentences > 0 else 0
    lexical_diversity = len(unique_words) / num_words if num_words > 0 else 0

    return {
        'total_words': num_words,
        'avg_sentence_length': round(avg_sentence_length, 2),
        'lexical_diversity': round(lexical_diversity, 3)
    }
```

```
[ ] #Para interpretar estas variables obtenidas, asignamos un valor según cada variable, es decir, según la media de longitud y la diversidad
# Interpretación cualitativa.
def interpretar_complejidad(metrics):
    puntuacion = 0

    # Total de palabras
    if metrics['total_words'] > 1500:
        puntuacion += 2
    elif metrics['total_words'] > 800:
        puntuacion += 1

    # Longitud media de frase
    if metrics['avg_sentence_length'] > 18:
        puntuacion += 2
    elif metrics['avg_sentence_length'] > 12:
        puntuacion += 1

    # Diversidad léxica
    if metrics['lexical_diversity'] > 0.45:
        puntuacion += 1
    elif metrics['lexical_diversity'] > 0.55:
        puntuacion += 2

    # Normalizar de 1 a 5
    nivel = min(puntuacion, 5)

    # Interpretación cualitativa
    if nivel <= 1:
        desc = "Muy simple"
    elif nivel == 2:
        desc = "Sencillo"
    elif nivel == 3:
        desc = "Moderado"
    elif nivel == 4:
        desc = "Complejo"
    else:
        desc = "Muy complejo"

    return nivel, desc

[ ] for filename, text in valid_pdf_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '')
    metrics = calculate_complexity_metrics_fallback(text)
    nivel, descripcion = interpretar_complejidad(metrics)

    print(f"{nombre_visible}")
    print(f" - Palabras: {metrics['total_words']}")
    print(f" - Longitud media de frase: {metrics['avg_sentence_length']}")
    print(f" - Diversidad léxica: {metrics['lexical_diversity']}")
    print(f" - Nivel de complejidad: {nivel} ({descripcion})\n")
```

GRÁFICO

```
import pandas as pd

data = []

for filename, text in valid_pdf_texts.items():
    metrics = calculate_complexity_metrics_fallback(text)
    nivel_complejidad, desc_complejidad = interpretar_complejidad(metrics)
    nivel_recursos = resource_scores.get(filename, None)

    if nivel_recursos is not None: # solo incluir si se tiene puntuación de recursos
        data.append({
            "Juego": filename,
            "Gestión de recursos": nivel_recursos,
            "Complejidad": nivel_complejidad,
            "Descripción complejidad": desc_complejidad
        })

df = pd.DataFrame(data)
```

```

#Gráfico
import matplotlib.pyplot as plt

# Recopilamos los datos necesarios en un dataframe
datos = []

for filename, text in valid_pdf_texts.items():
    nombre_visible = filename.strip().replace('.pdf', '').replace('.crdownload', '')
    metrics = calculate_complexity_metrics_fallback(text)
    nivel, desc = interpretar_complejidad(metrics)

    datos.append({
        "Juego": nombre_visible,
        "Longitud media frase": metrics['avg_sentence_length'],
        "Diversidad léxica": metrics['lexical_diversity'],
        "Complejidad": nivel,
        "Descripción": desc
    })

# Crear DataFrame
df_complejidad = pd.DataFrame(datos)

# Crear el scatter plot
plt.figure(figsize=(10, 7))
scatter = plt.scatter(
    df_complejidad["Longitud media frase"],
    df_complejidad["Diversidad léxica"],
    c=df_complejidad["Complejidad"],
    cmap="viridis",
    s=120,
    alpha=0.8,
    edgecolors='k'
)

# Etiquetas
for i, row in df_complejidad.iterrows():
    plt.text(row["Longitud media frase"] + 0.1, row["Diversidad léxica"] + 0.005, row["Juego"], fontsize=9)

plt.colorbar(scatter, label="Nivel de complejidad (1-5)")
plt.xlabel("Longitud media de frase")
plt.ylabel("Diversidad léxica")
plt.title("Complejidad de los juegos según estructura lingüística")
plt.grid(True)
plt.tight_layout()
plt.show()

```

▼ Tipo de decision economica

```

#Asignamos a cada tipo de decisión económica unas palabras que se relacionan con ella
from collections import defaultdict
import re

economic_decision_categories = {
    "Oferta y demanda": [
        "comprar", "vender", "precio", "mercado", "subasta", "oferta", "demanda", "valor", "acción", "capital"
    ],
    "Riesgo y recompensa": [
        "azar", "suerte", "tirada", "pérdida", "ganancia", "riesgo", "recompensa", "beneficio", "apuesta", "doble"
    ],
    "Intercambio y negociación": [
        "intercambio", "trueque", "negociar", "acuerdo", "pacto", "transacción", "trato", "permuta"
    ],
    "Planificación colectiva": [
        "consenso", "asamblea", "votación", "decisión colectiva", "grupo", "colectiva", "debate", "estrategia común"
    ],
    "Asignación de recursos escasos": [
        "escasez", "recurso limitado", "gestión", "administrar", "asignar", "uso eficiente", "racionar"
    ],
    "Acumulación de capital": [
        "dinero", "ingresos", "rentabilidad", "banca", "beneficio", "capital", "ahorro", "riqueza", "monopolio"
    ],
    "Redistribución o cooperación": [
        "cooperar", "repartir", "donar", "ayuda", "solidaridad", "compartir", "redistribución", "fondo común"
    ]
}

[ ] def analyze_text_by_category(text, category_dict):
    text = text.lower()
    result = defaultdict(int)
    for category, keywords in category_dict.items():
        for word in keywords:
            matches = re.findall(rf'\b{re.escape(word)}\b', text)
            result[category] += len(matches)
    return result

[ ] #Creamos una tabla con cada juego y el número de palabras que tienen en cada tipo de decisión económica
import pandas as pd

results = []

for nombre_visible, text in pdf_texts.items():
    counts = analyze_text_by_category(text, economic_decision_categories)
    counts["Juego"] = nombre_visible
    results.append(counts)

# Convertir a DataFrame y mostrar
df = pd.DataFrame(results)
df = df.set_index("Juego")
display(df)

[ ] #Gráfico
import matplotlib.pyplot as plt

# Ordenar por nombre de juego y generar gráfico apilado
df_sorted = df.sort_index()

# Crear gráfico
ax = df_sorted.plot(kind="bar", stacked=True, figsize=(12, 6), colormap="tab20")
plt.title("Frecuencia de categorías económicas por juego")
plt.xlabel("Juego de mesa")
plt.ylabel("Número de ocurrencias")
plt.xticks(rotation=45, ha="right")
plt.tight_layout()
plt.grid(axis="y", linestyle="--", alpha=0.5)
plt.legend(title="Categoría económica", bbox_to_anchor=(1.05, 1), loc='upper left')
plt.show()

```

8.2. Instrucciones

Para las instrucciones se ha creado una carpeta con acceso abierto a todo aquel que tenga el enlace, en ella se encuentran las instrucciones de todos los juegos de mesa que han sido analizados en formato pdf.

[Instrucciones juegos de mesa - TFG 2025](#)