

The background features a white central area surrounded by abstract green shapes. Yellow and teal patterns, consisting of small, elongated, pill-like shapes, are scattered in the corners. A thick yellow line curves along the left and top edges.

TEORÍA DE JUEGOS

Grupo F

INTEGRANTES

1

202000895

Josué Rolando Gramajo

2

201807157

Jeniffer Mariela Rivas

3

201902485

Luz Mariela Martínez Ramírez

4

202010175

Yania Eszter David

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	04
JUSTIFICACIÓN	05
JUEGO DE LA GALLINA	07
JUEGO CAZA DEL CIERVO	13
CONCLUSIONES	18
BIBLIOGRAFÍA	19



INTRODUCCIÓN

Dentro de la teoría de juegos, dentro de los juegos de información completa se encuentra el estudio del juego de la gallina, que se puede aplicar a negociaciones, especialmente en aquellas situaciones donde la presión psicológica conduce a tomar una decisión.

En el juego de la Caza del ciervo se presentan principalmente problemas relacionados con la seguridad y cooperación social debido a que en estas estrategias la cooperación de los integrantes representará una ganancia mayor.

JUSTIFICACIÓN

Dentro de distintas situaciones económicas, para evitar pérdidas y principalmente encontrar la mayor ganancia con varias elecciones, el juego de la gallina nos permitirá esclarecer un camino a seguir, reconociendo que opciones favorece tomar.

Así mismo, en situaciones donde se presente la necesidad de cooperación con demás individuos o grupos, el juego de la caza del ciervo nos presenta una visión de la importancia del apoyo al generar mayores ganancias, demostrando también que la no cooperación llevaría a pérdidas.

OBJETIVOS

GENERAL

Ampliar los conocimientos acerca de la teoría de juegos de forma teórica y práctica

ESPECÍFICOS

1

Investigar a cerca del juego de la gallina y de la caza del ciervo.

2

Conocer las metodologías para trabajar los juegos.

3

Desarrollar ejemplos para una mejor comprensión de los juegos.

JUEGO DE LA GALLINA

¿QUÉ ES LA TEORÍA DE JUEGOS?

Ciencia que estudia los juegos con el rigor necesario para resolverlos. La Teoría de juegos consiste en elegir una combinación óptima de bienes teniendo en cuenta algunos parámetros dados.

DEFINICIÓN JUEGO DE LA GALLINA

Es un juego estático de estrategia pura. Imaginemos un conflicto entre dos personas o instituciones -llamémoslas A y B-. Si ninguna de ellas cede, se producirá un accidente, tragedia o desgracia, en la que ambos saldrán malparados. Lo mejor para cada una de ellas es mantenerse firme y que la otra ceda: de esa forma se evitará la desgracia colectiva y quien se haya mantenido firme podrá sentirse satisfecho por haber ganado el pulso.

El conflicto lo podemos representar así (los números de las celdillas indican la utilidad obtenida por cada jugador, empezando por A):

		Jugador B	
		Ceder	Mantenerse firme
Jugador A	Ceder	0 0	-10 +10
	Mantenerse firme	+10 -10	-100 -100

En Teoría de Juegos esta situación de conflicto se conoce como "chicken game" ("juego del gallina"), por el nombre que daban los adolescentes norteamericanos a quien saltaba el primero de un coche en carrera hacia una acantilado. (Conthe, 2013)

El juego del gallina es un juego de anti-coordinación con unas características particulares en las que un escenario es totalmente desastroso para todos los implicados.

La versión moderna del juego ha sido objeto de investigación en la teoría de juegos, en la que está asociado a los juegos que no son de suma cero. El principio subyacente es un importante método de negociación. Se puede decir que es una estrategia en la que cada una de las partes retrasa hacer concesiones hasta que el final del período de negociación es inminente. La presión psicológica puede obligar a un negociador a ceder para evitar un resultado negativo. Puede tratarse de una táctica muy peligrosa, ya que si ninguna de las partes cede se producirá una colisión.

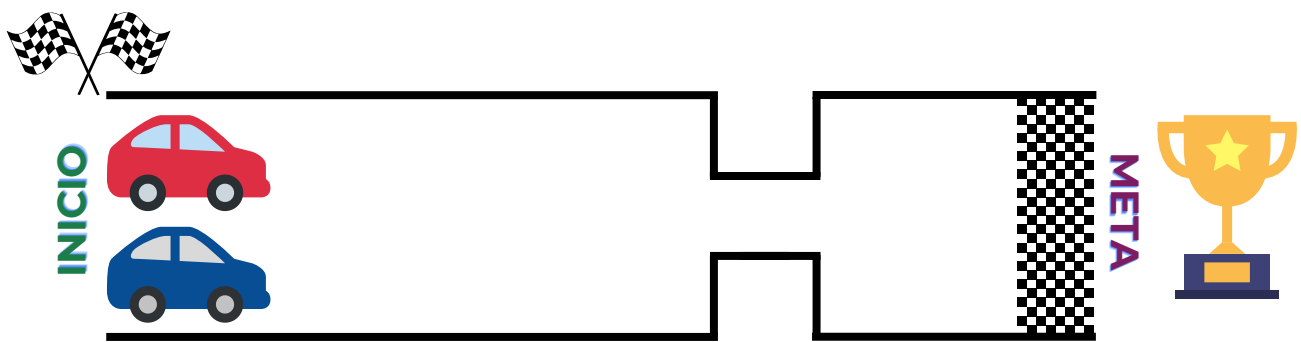
Como la "pérdida" que supone girar es trivial en comparación a la colisión que se producirá si ninguno gira, la estrategia más razonable sería girar antes de que el choque pueda producirse. Aun así, si uno cree que su oponente es razonable, uno puede también decidir no girar, en la creencia de que el rival será razonable y decidirá girar, convirtiendo al otro en perdedor. Esta estrategia inestable se puede enunciar de modo formal diciendo que existe más de un equilibrio de Nash para este juego, si llamamos equilibrio al conjunto de estrategias en el que a ninguno de los jugadores le conviene cambiar su estrategia mientras los demás sigan con la misma. En este caso, los equilibrios son las dos situaciones en las que un jugador gira y el otro no.

Una táctica para este juego es anunciar las propias intenciones de modo convincente antes de que el juego comience. Por ejemplo, si uno de los bandos bloquea de modo ostentoso el volante de su vehículo antes del comienzo del duelo, será más probable que el otro gire. Esto ilustra cómo, en algunas circunstancias, reducir las propias opciones puede ser una buena estrategia. Un ejemplo de esto en el mundo real sería el manifestante que se encadena a un objeto para que ninguna amenaza le obligue a moverse, ya que no puede. (Wikipedia, 2021)

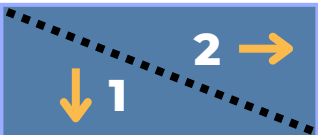
EJEMPLO 1 - METODOLOGÍA PARA RESOLVER

Supongamos que existen 2 jugadores que compiten en una gran carrera, ambos parten de condiciones similares, tiene características y habilidades similares y ambos están motivados a ganar la carrera la cual les dará un puntaje alto para el futuro de la competición. Sin embargo existe una dificultad, a lo largo de la carretera esta se volverá lo suficientemente angosta para que solo uno de los dos jugadores logre atravesar en un momento determinado.

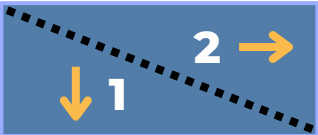
En consecuencia, cuando se aproximen a la parte angosta, los jugadores se enfrentarán a una situación de decisión en donde tendrán que elegir entre la estrategia de “Frenar” y “Acelerar”.



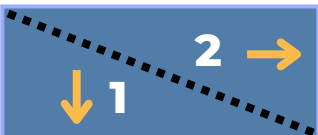
Si suponemos que por temor a un terrible accidente poco antes de llegar a la parte angosta, ambos deciden frenar les asignaremos 2 puntos de utilidad a cada jugador

	FRENAR	ACELERAR
FRENAR	2 ; 2	
ACELERAR		

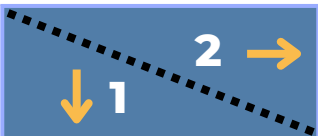
Si suponemos que están muy obsesionados con el triunfo y ambos "aceleran" y ninguno de los dos se detiene, se van a chocar y van a producir un terrible accidente. Debido a esto el puntaje de ambos jugadores se verá afectado de manera negativa

	FRENAR	ACCELERAR
FRENAR	2 ; 2	
ACCELERAR		-20 ; -20

Ahora asumimos que el jugador uno, teme por su vida y decide "Frenar" y el jugador dos en cambio, decide "Acelerar". En ese caso el jugador dos avanzará por el espacio angosto y terminará ganando la carrera y recibiendo un mayor puntaje. y el jugador uno, temeroso por su vida queda ante el público y los espectadores como un "Gallina"

	FRENAR	ACCELERAR
FRENAR	2 ; 2	1 ; 5
ACCELERAR		-20 ; -20

El mismo caso pasaría si el jugador dos es que el decide "Frenar" y quedar como un "Gallina"

	FRENAR	ACCELERAR
FRENAR	2 ; 2	1 ; 5
ACCELERAR	5 ; 1	-20 ; -20

ESTRATEGIA

Si suponemos que el jugador uno conjetura que el jugador dos va a “Frenar” porque lo conoce, lo vio temeroso, preocupado o con algún tipo de señal de no estar totalmente decidido, el **jugador uno** evalúa que lo que le conviene es “Acelerar” ya que 5 puntos es mejor que 2.

Por el contrario si el jugador dos es el que demuestra fortaleza y estar muy decidido a ganar, condiciona la decisión del **jugador uno** y evalúa que, lo mejor será “Frenar” y llevarse 1 punto en lugar de perder 20 puntos y ocasionar un terrible accidente.

<div> <div>2 →</div> <div>↓ 1</div> </div>	FRENAR	ACELERAR
FRENAR	2 ; 2	^x 1 ; 5
ACELERAR	^x 5 ; 1	-20 ; -20

De manera similar, si el jugador dos conjetura que el **jugador uno** es quien va a "Frenar" va a preferir acelerar y ser el ganador de la carrera. Si cree que el uno esta decido a "Acelerar", entonces el jugador dos decide "Frenar" y salvar su vida pero quedando como un "Gallina".

No existe **estrategia dominante**, la estrategia depende de lo que haga el otro jugador o lo que “creemos” que hará el otro jugador, en cada caso el jugador quiere elegir lo contrario a lo que elige su rival.

Esto nos genera 2 posibles **equilibrios** que van a depender esencialmente de las conjeturas de cada jugador.

<div> <div>2 →</div> <div>↓ 1</div> </div>	FRENAR	ACELERAR
FRENAR	2 ; 2	^x 1 ; ^x 5
ACELERAR	^x 5 ; ^x 1	-20 ; -20

JUEGO DE CAZA DEL CIERVO

DEFINICIÓN JUEGO CAZA DEL CIERVO

La caza del ciervo antes de ser un juego fue un relato. Este juego es paradigmático del contrato social. El relato se encuentra en el *Discurso sobre la desigualdad* de Jean-Jacques Rousseau el cual es narrado como: " Si se trataba de capturar un ciervo, cada uno sabía perfectamente que para ello debía ocupar su puesto; pero si una liebre pasaba al alcance de uno de ellos, no se puede dudar que la perseguiría sin escrúpulos."

Dos amigos pueden capturar un ciervo, pero solo si siguen un plan concertado que prevea la acción conjunta de ambos. Si uno de los dos, mientras espera agazapado detrás de una zarza a que el otro empuje al ciervo a la trampa, ve una liebre y decide dejar su posición para seguir a la liebre, este se irá a casa con la liebre mientras que el primero lo hará con las manos vacías.

Pero también se puede pensar en la situación inversa. De esta parábola rousseauniana surge un interesante mensaje: toda comunidad puede encontrarse en dos equilibrios diferentes: el primero, el peor, es aquel en que todos vuelven a casa con una liebre, y el segundo, el mejor, es aquel en que todos obtienen medio ciervo. El problema es que, mientras que la liebre es cierta con independencia de lo que haga el amigo, la captura del ciervo depende de la acción conjunta de los dos, y por tanto constituye un resultado mejor pero más incierto. **Se basa en la confianza recíproca.**

En la caza del ciervo, lo que un jugador decida considerar como racional depende de sus creencias sobre la decisión del resto. Tanto cazar ciervos como cazar liebres son equilibrios de Nash. Es decir, es mejor cazar liebres si el otro jugador decide cazar liebres y es mejor cazar ciervos si el otro jugador caza ciervos.

Un jugador que decida cazar ciervos corre el riesgo de que el otro jugador decida no cooperar en la caza. El jugador que opta por cazar liebres no incurre en este riesgo dado que su recompensa no depende del curso de acción que adopte el otro jugador. Sin embargo, renuncia al potencial beneficio de una exitosa caza de ciervos.

En el juego de la caza del ciervo los jugadores racionales se ven atraídos hacia una opción por consideraciones de mutuo beneficio y hacia la otra por consideraciones de riesgo personal. Supongamos que la caza de liebres reporta una recompensa estimada de 3 sin importar lo que haga el otro. La caza conjunta de ciervos se recompensa con 4. Cazar ciervos en solitario está condenado al fracaso y supone una recompensa de 0.

LA CAZA DEL CIERVO Y LA SOMBRA DEL FUTURO

Algunas consideraciones suscitadas por Hobbes y Hume apuntan a que una variante del dilema del prisionero es en realidad una caza del ciervo. Supongamos que el dilema del prisionero se planteara repetidamente. Entonces tus acciones en uno de los turnos podrían afectar las decisiones de tu compañero en los siguientes.

Entrarían en escena consideraciones de reputación que no tienen importancia alguna si no existe repetición. Tales consideraciones sustentan la réplica de Hobbes al Insensato. Hobbes no cree que el Insensato haya cometido un error sobre la naturaleza de la decisión racional. Más bien lo acusa de una falta de visión de futuro al no especificar el juego relevante: «En consecuencia, el que quebranta un pacto o convenio y declara que piensa que puede hacer eso conforme a razón, no puede ser aceptado en el seno de ninguna sociedad que se una para que los hombres encuentren en ella paz y protección. Si entra a formar parte de esa sociedad, es por error de quienes lo reciben.»

David Hume aduce las mismas consideraciones en un contexto más general: «Aprendo de esta forma a prestar servicios a otra persona sin sentir por ella ningún afecto real, porque preveo que ésta me devolverá el favor esperando que yo realice otro de la misma clase, a fin de mantener la misma correspondencia de buenos oficios conmigo o con otros.»

ANÁLISIS DE LA SOMBRA DEL FUTURO

Se puede recurrir a la teoría de los juegos indefinidamente repetidos. Suponiendo que la probabilidad de que se repita el dilema del prisionero es constante. En el juego repetido, el Insensato adopta la estrategia de una permanente desertión.

Hobbes sostiene que ninguno de los otros colaborará con el desertor.

Aquellos que cooperan inicialmente pero se vengan con los desertores, según anticipa Hobbes, adoptan una estrategia reactiva.

Si se supone que la estrategia del Insensato y la reactiva son las únicas dos posibles en un juego repetido y que la probabilidad de que el juego se repita es de 0,6, entonces la sombra del futuro transforma el dilema del prisionero con dos participantes,

	Cooperación	Deserción
Cooperación	2	0
Deserción	3	1

... en una caza de ciervos con dos participantes,

	Reactiva	Insensato
Reactiva	5	1.5
Insensato	4.5	2.5

Esta es una versión precisa de los argumentos subyacentes en Hume y Hobbes. Sin embargo, para que este argumento tenga ascendencia sobre un insensato, debe creer que los otros con quien interacciona no son insensatos. Quienes prefieran ir sobre seguro optarán por ser un insensato. El jugador minimax de Rawls es el insensato de Hobbes.

La sombra del futuro no resuelve el problema de la cooperación en el dilema del prisionero, simplemente lo convierte en el problema de la cooperación en la caza del ciervo.

SELECCIÓN GRUPAL Y LA CAZA DEL CIERVO

(1962), V. C. Wynne-Edwards retomó la cuestión en "La dispersión animal en relación con el comportamiento social". Sostiene que muchas poblaciones animales practican una contención reproductiva que es contraria al comportamiento «egoísta» pero que beneficia al grupo al preservar las fuentes de alimento. La idea es que la selección natural opera también sobre grupos y no sólo sobre individuos.

LA CAZA DEL CIERVO Y EL CONTRATO SOCIAL

Según Ken Binmore (1993) podemos asumir que el status quo es un «estado natural» y la reforma proyectada una suerte de contrato social. El problema de la instauración o mejora del contrato social puede considerarse como el problema de pasar de un equilibrio sin riesgos (cazar liebres) a un equilibrio arriesgado pero gratificante (cazar ciervos).

EJEMPLO 2 - METODOLOGÍA PARA RESOLVER

El juego dice algo así:

Tenemos dos lobos, "C & D", que pueden decidir ir a cazar un Conejo o cooperar para cazar un Ciervo.

Si uno de ellos decide cazar un Conejo, come.

Si ambos deciden ir juntos a cazar un Ciervo, ambos se dan un festín. No solo comen, sino que además se pueden dedicar las energías sobrantes a, por ejemplo, la reproducción.

Pero si uno de ellos decide ir por el Ciervo y el otro va a por el Conejo, el que decidió ir por el Ciervo se queda sin nada, porque él solo no es capaz de cazarlo (no obstante, su "amigo", que se fue a por el Conejo, sí come).

Podemos representar esto según la siguiente matriz de pagos (primero ponemos la recompensa de C y luego la de D):

		D	
		Ciervo	Conejo
C	Ciervo	4,4	0,3
	Conejo	3,0	3,3

Representamos con un 3 el hecho de que comen, con 4 el hecho de que no solamente comen, sino que se dan un festín y con 0 el hecho de que se quedan con el estómago vacío.

¿Existe una estrategia dominante para alguno de los jugadores?

Recordemos cómo se buscaba:

- Para cada una de las posibles decisiones del otro jugador, elegíamos nuestra mejor opción.
 - Si en todos los casos es la misma elección, eso es una estrategia dominante.
- Pues no, en este caso no existe estrategia dominante.

Si "D" elige Ciervo, la mejor elección de "C" es Ciervo. Pero si "D" elige Conejo, la mejor elección de "C" es Conejo. Es decir, "C" no tiene una estrategia dominante (ni tampoco "D", pues su situación es la misma).

CONCLUSIONES

1

El juego de la gallina se basa en la resolución de conflictos y juega con estrategia y presión psicológica.

2

El juego de la caza del ciervo se basa en la percepción racional que cada jugador posea, y en la confianza recíproca.

3

El juego de la gallina y la caza del ciervo son juegos de suma importancia racional, en donde se pone en práctica diferentes habilidades, sobretodo las mentales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Conthe, M. (06 de 10 de 2013). *El juego de la Gallina*. Obtenido de Blogs Expansión: <https://www.expansion.com/blogs/conthe/2013/10/06/el-juego-del-gallina.html>
2. Wikipedia. (01 de 09 de 2021). *El Juego de La Gallina* . Obtenido de Wikipedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Juego_de_la_gallina#:~:text=El%20juego%20del%20gallina%20\(en,humillado%20por%20comportarse%20como%20un](https://es.wikipedia.org/wiki/Juego_de_la_gallina#:~:text=El%20juego%20del%20gallina%20(en,humillado%20por%20comportarse%20como%20un)
3. ANÓNIMO. *La caza del ciervo*. Recuperado de: melusina.com/rcs_gene/caza_del_ciervo.pdf
4. SEDANO, Jorge. *Teoría de juegos XVII "La caza del ciervo"*. Recuperado de: <https://eltamiz.com/elcedazo/2011/01/03/teoria-de-juegos-xvii-la-caza-del-ciervo/>