

# Teoría de juegos aplicada al conflicto bélico de Guatemala.

## Periodo 1960-1970<sup>1</sup>

Mauricio Garita Gutiérrez<sup>2</sup>

---

### Abstract

*Game theory is aims to understand the strategy of two or more players base on their actions. The present investigation applies game theory to the belic period in Guatemala. The approach of game theory adapted with the historic method is used to explained the strategies of two main actors in the periods of 1960 to 1970 in Guatemala: the army and the guerrilla.*

**Key Words:** *Game theory, conflict, guerrilla, army.*

### Resumen

*La teoría de juegos desdibuja las estrategias considerando la situación de los actores. La presente investigación expone la aplicación de la teoría de juegos al periodo bélico de Guatemala. El acercamiento de la teoría de juegos desde la visión del conflicto se complementa con la utilización del método histórico para analizar las estrategias de los actores: La guerrilla y el ejército.*

**Palabras Clave:** *Teoría de juegos, conflicto, guerrilla ejército.*

- 
- 1 El texto corresponde a un capítulo de la tesis doctoral del Dr. Garita titulada "Teoría de juegos aplicado al período bélico de 1960 a 1985 bajo el enfoque del conflicto. Una aplicación aplicada a Guatemala.
  - 2 Economista y Administrador de Empresas, Magíster en Negocios Internacionales y Dr. en Sociología y Política. Correo: mauriciogaritag@gmail.com

## Introducción

La teoría de juegos fue creada por John Von Neumann y por Oskar Morgenstern en 1944 a través de su libro *The Theory of Games Behavior* (Respeño, 2012). El libro abrió la posibilidad para desarrollar la teoría de juegos, cuyas ideas habían sido esbozadas también por Cournot, Edgeworth, Borel y Zermelo.

La teoría de juegos puede ser definida de diversas maneras. Una de ellas es la propuesta por la Universidad de Stanford (2006) según la cual “la teoría de juegos es el estudio de las maneras en que las interacciones estratégicas entre jugadores racionales producen resultados basados en sus respectivas preferencias (o utilidades de los jugadores), ninguna de ellas (las preferencias) fueron intencionadas por ellos”. A la anterior definición puede adherirse la propuesta por McMillan (1992) que señala que la teoría de juegos es el estudio del comportamiento racional que comprenden relaciones de interdependencia.

Las anteriores definiciones esbozan claramente los dos principios básicos de la teoría de juego que son el comportamiento racional y la interacción estratégica. Una definición más enfocada hacia el campo de la matemática señala que la teoría de juegos es el sistema matemático para analizar y predecir cómo los humanos se comportan en situaciones estratégicas. El equilibrio estándar asume que todos los jugadores 1) crean creencias basadas en el análisis de lo que el otro podría hacer (pensamiento estratégico); 2) escogen la mejor respuesta basada en sus creencias (optimización); 3) ajustan sus mejores respuestas y creencias hasta que sean mutuamente consistentes (equilibrio). (Camerer, Ho y Chong, 2001)

La guerrilla decide levantarse en armas el 13 de noviembre de 1960 dada la inconformidad con los temas dentro del ejército, las relaciones sociales y políticas del gobierno y la situación social que se vivía en Guatemala. Dicho levantamiento deja la opción al ejército de armarse en contra de ellos o de simplemente dejarlos en un *status quo*, es decir que no existiría ninguna represalia ante dicho levantamiento.

## Teoría de juegos aplicada al periodo de 1960-1970

El primer juego se centra en la decisión de la guerrilla de levantarse o no en armas el 13 de noviembre de 1960. El cuadro 1 demuestra la decisión de la guerrilla sobre levantarse en armas o no. La primera parte del juego es similar al dilema del prisionero. Los términos básicos del juego son los siguientes:

### Los términos básicos del juego

- Jugadores: ejército y guerrilla
- Estrategia: Comportamiento de los jugadores (Reaccionar/No reaccionar/ levantarse/No levantarse)
- Pago:<sup>3</sup>
  - √ Guerrilla se levanta; ejército reacciona (-6,-6)
  - √ Guerrilla no se levanta; ejército no reacciona (-1,-1)
  - √ Ejército reacciona; guerrilla no se levanta (0,-9)
  - √ Ejército no reacciona; guerrilla se levanta (-9,0)

### Condiciones del juego

El resultado de no levantarse y de no reaccionar de la guerrilla tiene un valor negativo porque implicaría el no realizar un cambio al sistema gubernamental o a las condiciones sociales. Por ende cada uno tendrá un pago mínimo negativo porque se mantendrían en la misma situación con los mismos problemas.

Si la guerrilla se levanta y el ejército reacciona se obtendrá el pago negativo más alto porque se comenzarían los enfrentamientos armados entre ambos y por ende las consecuencias sociales.

<sup>3</sup> Los pagos del juego se muestra en negativo porque estos representan años en prisión es decir que son años sin libertad. Es por ello que el símbolo negativo informa sobre el aspecto negativo de quedar en prisión, es decir que mientras menos negativo sea el número el resultado es mejor.

Si la guerrilla se levanta y el ejército no reacciona, la guerrilla obtendrá un pago positivo porque aventajarán en la situación al ejército y ayudará a los objetivos que tenían.

El juego de la guerrilla no levantándose pero el ejército sí reacciona responde a que el ejército puede tener información sobre un posible levantamiento y decide actuar y el ejército tendría un pago positivo porque logró parar las acciones subversivas<sup>4</sup>.

### Juego en forma normal primer escenario

A continuación se presentan las estrategias del primer juego de manera normal para la comprensión de estrategias y el equilibrio de Nash.

**Cuadro 1. Juego guerrilla/ejército primer escenario (normal)**

Ejército	Guerrilla	
	No Levantarse	Levantarse
No reaccionar	-1, -1	-9, 0
Reaccionar	0, -9	-8, -8

### Resolución del juego guerrilla/ejército

Si el ejército juega no reaccionar; la guerrilla jugará levantarse debido a que si se levanta podrá comenzar su reacción ante la inconformidad con el sistema militar y la situación social. La estrategia de la guerrilla equivale a cero.

Ejército	Guerrilla	
	No Levantarse	Levantarse
No reaccionar	-1, -1	-9, <b>0</b> <sup>5</sup>

Si ejército juega reaccionar; la guerrilla jugará levantarse. Esto debido a que ante los movimientos del ejército tratando de evitar que exista una insurgencia la mejor opción es la de levantarse.

Ejército	Guerrilla	
	No Levantarse	Levantarse
Reaccionar	0, -9	-8, <b>-8</b> <sup>6</sup>

Si la guerrilla juega no levantarse; el ejército jugará reaccionar dado que es mejor el anticipar el ataque o complot que se estaba realizando para poder detener cualquier insurgencia.

Ejército	Guerrilla	
	No Levantarse	Levantarse
No reaccionar	-1, -1	<b>0</b> <sup>7</sup> , -9
Reaccionar	<b>0</b> <sup>7</sup> , -9	-8, -8

Si la guerrilla juega a levantarse; el ejército jugará reaccionar. Esto debido a que es mejor iniciar una ofensiva entre ambos que no reaccionar y esperar a que la guerrilla tome ventaja en el proceso.

Ejército	Guerrilla	
	No Reaccionar	Levantarse
No Reaccionar	-9, 0	<b>-8</b> , -8
Reaccionar	<b>-8</b> , -8	-8, -8

El juego anterior muestra que la estrategia (levantarse/reaccionar) es la que los dos jugadores han elegido. La razón de dicha estrategia se basa en que ambos prefieren darle inicio a las acciones bélicas antes que dejar que el otro los elimine o se adelante en el proceso de sentar una estrategia.

A pesar que el equilibrio idóneo sería el conservarse en el *status quo* donde no existe una motivación de levantarse y por ende no existe una motivación para reaccionar. En este aspecto es fundamental el entender que los jugadores tienen información incompleta y de acuerdo a las tensiones se desarrolla una preferencia por iniciar los ataques.

### El juego en forma extensa

El juego en forma extensa se puede observar en el gráfico superior donde se divide el juego en los dos escenarios de acuerdo a los jugadores. El primer escenario es que sea el ejército quien comienza con la primera estrategia y el segundo escenario comienza con la guerrilla escogiendo estrategia.

4 La estrategia de reaccionar y no levantarse puede ser una imitación del complot que se dirigió en 1960 por Guillermo Lavagnino que pretendía realizar un levantamiento para corregir los problemas institucionales. (Diaz, 2008)

5 Se presenta en negrita la opción que la guerrilla tomó como estrategia.

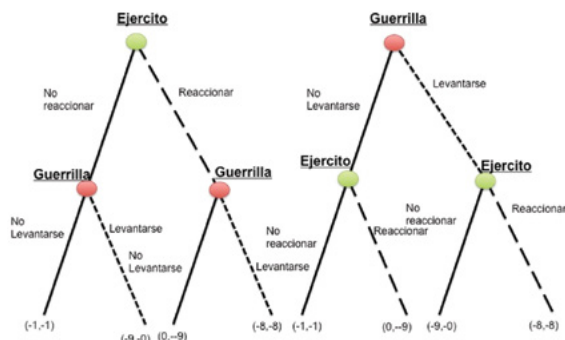
6 Se presenta en negrita la opción que la guerrilla tomó como estrategia.

7 Se presenta en negrita la opción que el ejército tomó como estrategia.

En el primer escenario si el ejército escogiera no reaccionar, entonces la guerrilla decidiría levantarse porque tiene el incentivo de que el ejército no reaccionaría. Si el ejército escoge reaccionar entonces la guerrilla escogerá el reaccionar y así comenzar un enfrentamiento.

En el segundo escenario comienza la guerrilla escogiendo y el ejército respondiendo a la estrategia. En este caso si la guerrilla escoge no levantarse, el ejército escogerá el reaccionar y terminar así cualquier tipo de insurgencia. Si la guerrilla escoge por su parte el levantarse entonces el ejército escogerá el reaccionar y de esta manera comenzar el enfrentamiento.

**Gráfico 1. Juego guerrilla/ejército segundo escenario (extensa)**



Línea punteada larga: representa la estrategia que escogería el ejército.  
Línea punteada corta: representa la estrategia que escogería la guerrilla  
**Fuente:** Elaborado por el autor

## Segunda etapa del juego

En la segunda etapa del juego la guerrilla debe decidir si inicia las acciones guerrilleras o si se rinde ante la reacción del ejército. Por su parte el ejército debe decidir entre neutralizar a la guerrilla o no neutralizarla. En este caso si el ejército decide el no neutralizar y la guerrilla desiste del levantamiento insurgente habrá un beneficio para la población dado que se ha terminado el conflicto. De igual manera el conflicto puede terminarse si se inician las acciones guerrilleras y el ejército no logra neutralizar.

El segundo juego responde a los movimientos de la guerrilla luego del 13 de noviembre de 1960, cuando la guerrilla se encaminó por iniciar acciones guerrilleras en las zonas de Zacapa y Puerto

Barrios mientras en Jalapa se observaba ciertos operativos.

## Los términos básicos del juego son los siguientes:

- Jugadores: ejército y guerrilla
- Estrategia: Comportamiento de los jugadores (Desistir/Iniciar acciones guerrilleras/ Neutralizar/No neutralizar)
- Pago:<sup>8</sup>
  - √ Guerrilla inicia acciones guerrilleras; ejército neutraliza (6,-10)
  - √ Guerrilla desiste; ejército no neutraliza (2, 2)
  - √ Ejército neutraliza; guerrilla desiste (5,-3)
  - √ Ejército no neutraliza; guerrilla inicia acciones guerrilleras (-3,5)

## Condiciones del juego

El resultado de una guerrilla que inicia acciones guerrilleras y el ejército lo neutraliza será un gana para el ejército sumado con la reputación de haber derrotado a la guerrilla y por su parte para la guerrilla será una dura derrota porque el levantamiento se vio truncado.

Si la guerrilla decide desistir y el ejército decide no neutralizarlos, es decir no seguir detrás de ellos para que no vuelva a haber un movimiento insurgente, entonces la guerrilla tendrá una ganancia dado que puede rearmarse o desistir y el ejército no seguirá detrás de ellos. Por su parte el ejército tendrá un beneficio pero menor que la guerrilla porque tuvo que incurrir en esfuerzos de reacción.

Si la guerrilla decide desistir y el ejército de igual manera decide neutralizarlos tendrá una ganancia pero no mayor a que hubieran incurrido en guerras en un enfrentamiento. Por su parte la guerrilla quedaría destrozada pero sin haber entrado en combate.

<sup>8</sup> Los pagos del juego se muestra en negativo porque estos representan años en prisión es decir que son años sin libertad. Es por ello que el símbolo negativo informa sobre el aspecto negativo de quedar en prisión, es decir que mientras menos negativo sea el número el resultado es mejor.

Si la guerrilla inicia acciones guerrilleras y el ejército no neutraliza entonces se tendrá un grave problema para el ejército, porque tendría que reaccionar, pero ya una vez se han iniciado movimientos y para la guerrilla es una ganancia porque pueden seguir avanzando<sup>9</sup>.

## Juego en forma normal segundo escenario

A continuación se presentan las estrategias de cada uno de los jugadores (guerrilla/ejército) como anteriormente fueron descritas.

**Cuadro 2. Juego guerrilla/ejército segundo escenario (normal)**

Ejército	Guerrilla	
	Desistir	Iniciar acciones guerrilleras
No Neutralizar	2, 2	-5, 3
Neutralizar	3, -5	6, -10

## Resolución del juego guerrilla/ejército segunda etapa

Si el ejército juega a no neutralizarse entonces la guerrilla decidirá iniciar acciones guerrilleras y de esta manera adelantarse en la estrategia.

Ejército	Guerrilla	
	Desistir	Iniciar acciones guerrilleras
No neutralizar	2, 2	-5, <b>3<sup>10</sup></b>

Si ejército juega a neutralizar, entonces la guerrilla decidirá desistir porque tendría un menor efecto en la reputación dado que no fue derrotado sino que se rindió y tiene la capacidad de volverse a armar fácilmente.

Ejército	Guerrilla	
	Desistir	Iniciar acciones guerrilleras
Neutralizar	3, <b>-5<sup>11</sup></b>	6, -10

Si la guerrilla juega a desistir entonces la mejor decisión para el ejército sería la de neutralizar y de esta manera eliminar cualquier indicio de foco guerrillero.

Ejército	Guerrilla	
	No neutralizar	Desistir
No neutralizar	2, 2	<b>3<sup>12</sup></b> , -5
Neutralizar		

Si la guerrilla juega iniciar acciones guerrilleras; el ejército jugará a neutralizar al enemigo porque de dejarlo avanzaría la guerrilla.

Ejército	Guerrilla	
	No Neutralizar	Iniciar acciones guerrilleras
No Neutralizar	-5, 3	<b>6</b> , -10
Neutralizar		

El juego anterior muestra que la estrategia (desistir/neutralizar) es la que los dos jugadores han elegido. El equilibrio de Nash demuestra que para él siempre escogerá neutralizar antes de la paz porque se ha provocado a la institución y existe un tema de reputación, mientras que por su parte la guerrilla decidirá mejor desistir porque en términos de reputación aún puede reformarse la estrategia.

A pesar de ello el equilibrio idóneo sería que no se hiciera movimiento por el ejército respecto a la neutralización y que la guerrilla desistiera de sus acciones. De esta manera habría paz.

## Tercera etapa del juego

La tercera etapa es relevante a la reacción que tuvo luego de la neutralización la guerrilla. En diciembre de 1962 las fuerzas insurgentes se unen para formar las Fuerzas Armadas Rebeldes (FAR). Dichos movimientos se consolidaron en la región oriental del país y dicha región se escogió por el

9 La estrategia de reaccionar y no levantarse puede ser una imitación del complot que se dirigió en 1960 por Guillermo Lavagnino que pretendía realizar un levantamiento para corregir los problemas institucionales. (Díaz, 2008).

10 Se presenta en negrita la opción que la guerrilla tomó como estrategia.

11 Se presenta en negrita la opción que la guerrilla tomó como estrategia.

12 Se presenta en negrita la opción que el ejército tomó como estrategia.

conocimiento de los militares insurgentes de la zona y las operaciones que tenía el PGT en dicha época. En esta época se unió la guerrilla creando frentes importantes para realizar los ataques y el ejército respondió de una manera más fuerte para marcar la pauta. El periodo del juego abarca de 1962 a 1966.

### Los términos básicos del juego son los siguientes:

- Jugadores: ejército y guerrilla
- Estrategia: Comportamiento de los jugadores (No Responder/Responder fuertemente/ No unirse y desistir/Unirse y atacar)
- Pago:
  - √ Guerrilla se une y ataca; ejército no responde (-10, 6)
  - √ Guerrilla no se une y desiste; ejército no responde (2, 2)
  - √ Ejército responde fuertemente; guerrilla no se une y abandona (6,-10)
  - √ Ejército no responde; guerrilla se une y ataca (-5,-5)

### Condiciones del juego

El juego de la guerrilla tiene dos decisiones que se manifiestan como una sola, la decisión de unirse y de esta manera fortalecer el ataque.

El ejército por su parte puede responder fuertemente, es decir que a un nivel mucho más severo que en los anteriores juegos dado que ahora es más fuerte la guerrilla.

El ejército si no responde y si la guerrilla abandona y no se une, entonces habrá una paz negativa ya que no se han solucionado los temas pero será positivo para la población y los actores porque habrá menos muerte.

En la estrategia de unirse y atacar y responder fuertemente, pueden tener un tiempo muy cercano.

### Juego en forma normal segundo escenario

A continuación se presentan las estrategias de cada uno de los jugadores (guerrilla/ejército) como anteriormente fueron descritas.

**Cuadro 3.** Juego guerrilla/ejército tercer escenario (normal)

		Guerrilla	
		No unirse y abandonar	Unirse y atacar
Ejército	No Responder	2, 2	-10, 6
	Responder fuertemente	6, -10	-5, -5

### Resolución del juego guerrilla/ejército segunda etapa

Si el ejército juega a no responder entonces la guerrilla decidirá unirse y atacar y de esta manera destruir al ejército.

		Guerrilla	
		No unirse y abandonar	Unirse y atacar
Ejército	No responder	2, 2	-10, <b>6<sup>13</sup></b>

Si el ejército juega a responder fuertemente, la guerrilla decidirá unirse y atacar dando el inicio de una guerra.

		Guerrilla	
		No unirse y abandonar	Unirse y atacar
Ejército	Responder fuertemente	6, -10	-5, <b>-5<sup>14</sup></b>

Si la guerrilla juega a no unirse y abandonar, el ejército buscará responder fuertemente y terminar con los movimientos guerrilleros.

13 Se presenta en negrita la opción que la guerrilla tomó como estrategia.

14 Se presenta en negrita la opción que la guerrilla tomó como estrategia.

15 Se presenta en negrita la opción que el ejército tomó como estrategia.

		Guerrilla	
		No unirse y abandonar	
Ejército	No responder	2, 2	
	Responder fuertemente	6 <sup>15</sup> , -10	

Si la guerrilla juega a unirse y atacar, el ejército jugará a responder fuertemente al ataque.

		Guerrilla	
		Iniciar acciones guerrilleras	
Ejército	No Neutralizar	-10, 6	
	Responder fuertemente	-5, -5	

El juego anterior muestra que la estrategia (responder fuertemente/unirse y atacar) son el equilibrio de Nash. El otro equilibrio en el juego es el de no unirse y desistir por parte de la guerrilla y el ejército de no responder. Es una estrategia positiva porque el ejército ya había erradicado los movimientos insurgentes y el presidente Ydígoras había dado amnistía a aquellos que se quisieran entregar por parte de la guerrilla. Este momento representaba una opción de paz pero por ende con una paz negativa.

### Cuarta etapa del juego

La cuarta etapa identifica los últimos tres años del conflicto: 1966 a 1969. El juego ocurre durante el retorno a la democracia y en un momento donde la guerrilla había perdido a un elemento importante, siendo el comandante Turcios Lima quien murió en un accidente el 2 de octubre de 1966 creando una desorganización en la guerrilla. Es en este momento donde se desarrolla el momento bélico más fuerte que tuvo como resultado alrededor de 3,000 personas muertas durante 1966-1968. (Aguilera, 1997) En 1970 la guerrilla se encontraba desarticulada y sin unidad política, lo que marcó la última etapa de la batalla insurgente en dicha época.

### Los términos básicos del juego son los siguientes:

- Jugadores: ejército y guerrilla

- Estrategia: Comportamiento de los jugadores (detener/destruir/ desertar/responder fuertemente)
- Pago:
  - ✓ Guerrilla deserta; ejército detiene sus actividades militares (2, 2)
  - ✓ Guerrilla responde fuertemente; ejército detiene las actividades militares (-5, 5)
  - ✓ Ejército escoge destruir; guerrilla deserta (10,-5)
  - ✓ Ejército escoge destruir; la guerrilla decide responder fuertemente (5,-10)

### Condiciones del juego

El ejército gana más por destruir a la guerrilla y que ellos deserten porque implica menos actividad bélica y menos muertes para ambos equipos. Es por ello que el pago negativo es menor que en otras estrategias.

Si el ejército decide destruir y la guerrilla decide responder fuertemente, el ejército tiene mayor posibilidad de ganar pero su ganancia no es igual que si hubiera ganado cuando la guerrilla deserta porque indica que existen más muertes.

Si la guerrilla deserta y el ejército detiene sus actividades bélicas, entonces ambos tendrán pagos positivos aunque estos pagos no sean tan altos como en otras estrategias de forma individual.

En el caso que el ejército detenga el movimiento militar y la guerrilla impacta al ejército y continuaría una lucha armada.

### Juego en forma normal tercer escenario

A continuación se presentan las estrategias de cada uno de los jugadores (guerrilla/ejército) como anteriormente fueron descritas.

**Cuadro 4. Juego guerrilla/ejército cuarto escenario**

		Guerrilla	
		Desertar	Responder fuertemente
Ejército	Detener	2, 2	-3, 5
	Destruir	10, -5	5, -10

### Resolución del juego guerrilla/ejército segunda etapa

Si el ejército juega a detener las actividades militares, entonces la guerrilla escogerá el responder fuertemente y así continuar el conflicto.

		Guerrilla	
		Desertar	Responder fuertemente
Ejército	Detener	2, 2	-3, <b>5<sup>16</sup></b>

Si ejército juega a responder fuertemente, la guerrilla decidirá unirse y atacar dando el inicio de una guerra.

		Guerrilla	
		Desertar	Responder fuertemente
Ejército	Destruir	10, <b>-5</b>	5, -10

Si la guerrilla juega a desertar, el ejército seguirlo y destruirlo para terminar con la guerra de una vez.

		Guerrilla	
		Desertar	
Ejército	Detener	2, 2	
	Destruir	<b>10</b> , -5	

Si la guerrilla juega a responder fuertemente, el ejército jugará a destruir para terminar con la guerrilla.

		Guerrilla	
		Responder fuertemente	
Ejército	Detener	-3, 5	
	Destruir	<b>5</b> , -10	

El juego anterior muestra un equilibrio de Nash en (destruir/desertar) mostrando que si el ejército jugara a destruir la mejor solución sería desertar.

16 Se presenta en negrita la opción que la guerrilla tomó como estrategia.

El juego responde de manera similar a lo que es el juego de piedra, papel o tijera. En este caso el ejército había llegado a un nivel donde la guerrilla estaba respondiendo cada vez más fuerte y por ende la única opción que dejaban era la de la destrucción.

## Conclusiones

El juego demuestra en su primera etapa la intención y aseveración de la guerrilla de levantarse. En este caso el ejército decide reaccionar a su estrategia, lo cual llevará a que comience un círculo de conflicto que tendrá como resultado el comienzo de un periodo bélico.

El segundo juego muestra cómo la guerrilla inicia sus acciones guerrilleras y por su parte el ejército decide responder. En el segundo juego al igual que en el primero se evidencia claramente que el ejército no tenía ninguna intención en iniciar el conflicto.

En el tercer juego la guerrilla decide unirse y atacar. En este caso la respuesta del ejército comienza a ser más notable y por su parte representa una mayor violencia. Como consecuencia se puede identificar la elevación del conflicto por parte del ejército.

Finalmente, la cuarta etapa muestra la disposición de acabar con la guerrilla por parte del ejército de forma fulminante, lo cual tendrá un resultado contundente en la estrategia de la guerrilla, la cual queda sin poder reaccionar en la última estrategia.

Lo anterior muestra la forma gradual en que el belicismo aumenta durante el conflicto motivado por las acciones de la guerrilla. A pesar de haber ofertas por parte del presidente Méndez Montenegro de lograr amnistía para los involucrados en la guerrilla, la motivación de dicho actor era más importante, lo cual se identifica claramente en los pagos. Así mismo, la firma de la paz se discutió en 1966 y fue irrupida tras la muerte de uno de los líderes de la guerrilla, no presentaba un interés importante para ninguno de los actores que racionalmente querían lograr sus objetivos. En el caso de la guerrilla, el poder afectar al Gobierno y en el caso del ejército el poder defender al Gobierno. El juego es una expresión de un juego de suma



cero en el cual el beneficio de uno tenía que ser pedido por el otro, en este caso el ejército salió beneficiado y la guerrilla afectada.

## Bibliografía

- Aldo et al. (2002) *Teoría de juegos*. Conferencia de Investigación Operativa, Universidad de Mendoza, Argentina. Obtenido de la siguiente dirección: <http://web.frm.utn.edu.ar/ioperativa/TJuegos.pdf>
- Aumann, R (1961) *Mixed and Behavior strategies in infinite extensive games*. Princeton University, New Jersey. Obtenido de la siguiente dirección: <http://www.princeton.edu/~erp/ERParchives/archivepdfs/M32.pdf>
- Boutros-Ghali, B (1992) *An agenda for peace, preventive diplomacy, peacemaking and peace-keeping*. United Nations, New York.
- Camerer, Ho y Chong (2001) *Behavioral Game theory: thinking, learning and teaching*. California Institute of Technology. Obtenido de la siguiente dirección <http://www.hss.caltech.edu/~camerer/Camerer.pdf>
- Chen, Y (2005) *Games of incomplete information*. University of Michigan, Estados Unidos. Obtenido de la siguiente dirección: <http://yanchen.people.si.umich.edu/>
- Daetz, A (1997) *Elecciones y partidos políticos*. Asociación Amigos del País, Fundación para la Cultura y Desarrollo. Guatemala ciudad, Guatemala.
- Comisión de Esclarecimiento Histórico CEH (1999) *Guatemala: Memoria del Silencio*. Guatemala, Guatemala. Obtenido de la siguiente dirección: <http://shr.aaas.org/guatemala/ceh/mds/spanish/cap1/ante.html>
- Elster, J. (1994) *Rationality, emotions, and social norms*. Syntheses, Vol. 98, No.1, Simposio en honor a Alastair Hannay y Dagfinn Føllesdal.
- Fearon, J. (1994) *Signaling versus the balance of power and interests: An empirical test of a crisis bargaining model*. The journal of conflict resolution, Volúmen 38, número 2, pp. 236-269
- Ferguson, T (2011) *Game theory*. University of California, Los Ángeles, Estados Unidos. Obtenido de la siguiente dirección: [http://www.math.ucla.edu/~tom/Game\\_Theory/mat.pdf](http://www.math.ucla.edu/~tom/Game_Theory/mat.pdf)
- Garita, M (2008) *Aplicación de la teoría de juegos al análisis de predación de precios: Casos Cementos I*. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Garrat, R (2012) *Complete versus incomplete information games*. University of California, Estados Unidos. Obtenido de la siguiente dirección: [http://www.econ.ucsb.edu/~garratt/Econ171/Lect14\\_Slides.pdf](http://www.econ.ucsb.edu/~garratt/Econ171/Lect14_Slides.pdf)
- Kreps, D. (1990) *Teoría de juegos y modelación económica*. Oxford University Press, New York.
- Langlois, J. (1989) *Modeling deterrence and international crisis*. The Journal of Conflict Resolution, Vol. 33, Número 1 páginas 67-83. Obtenido de la siguiente dirección: <http://www.jstor.org/stable/174233>
- Lau et al. (1991) *Political Beliefs, policy interpretations, and political persuasion*. Journal of Politics. Estados Unidos de América.
- Miall, H (2000) *Contemporary conflict resolution*. TJ Editorial, England.
- Miller, D (2012) *Game theory and nuclear weapons*. University of Minnesota, Estados Unidos. Obtenido de la siguiente dirección: <http://www.econ.umn.edu/~dmiller/Game%20Theory%20and%20Nuclear%20Warfare%20condensed.pdf>