

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN COMPORTAMIENTO**



**EFFECTOS DE INDICACIONES VERBALES ANTECEDENTES SOBRE LA CONDUCTA  
COOPERATIVA EN EL DILEMA DEL PRISIONERO ITERADO**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIA DEL  
COMPORTAMIENTO: OPCIÓN EN ANÁLISIS DE LA CONDUCTA**

**PRESENTA**

**JOSÉ ALEJANDRO MACÍAS AYALA**

**DIRECTOR: DR. CRISTIANO VALERIO DOS SANTOS**

**COMITÉ: DRA. ROSALVA CABRERA CASTAÑÓN**

Guadalajara, Jalisco

Marzo de 2014

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología el apoyo brindado para la realización del presente trabajo, en el marco de la Beca de Posgrado número 239027

## Resumen

El objetivo del presente trabajo fue explorar mediante dos experimentos qué efecto tienen ciertas indicaciones verbales sobre la conducta cooperativa en el Dilema del Prisionero Iterado. En el primero se buscó replicar el experimento de Evans y Crumbaugh (1966) quienes encontraron que el formato en el que se presenta el dilema (matriz tradicional o una descomposición de ella) promovía distintos niveles de cooperación jugando contra un confederado bajo la estrategia tit-for-tat; sin embargo, cada formato fue presentado con un tipo distinto de instrucción: una especificaba que la contingencia dependía de ambos participantes y otra que no lo especificaba, por lo que también se buscó explorar si esta variable ejerció control sobre las elecciones. Cuatro grupos de estudiantes fueron expuestos a uno de dos formatos, Matriz o No Matriz, y a una de dos instrucciones, Específica o No-Específica. Se pudo observar un ligero efecto de la manipulación pero únicamente sobre el primer ensayo, siendo la Específica la que produjo mayor cooperación respecto a la No Específica para ambos formatos. En el segundo experimento se amplió el posible efecto de especificar de quién los puntos dependían. Utilizando únicamente el formato No Matriz, dos grupos fueron expuestos a una de dos condiciones: a un grupo se le decía que elegirían al último en cada ensayo por lo que los puntos dependían más de ellos y a otro grupo se le decía que en cada ensayo el otro participante elegiría al último y que por tanto los puntos dependían en mayor medida del otro; para ambos casos la dependencia era 50/50. Otros dos grupos fungieron como controles al especificarse un orden de elección pero sin mayor control sobre los puntos de alguno de los participantes. Cooperaron más aquellos de quienes hipotéticamente dependían más los puntos. Los resultados se discuten con base en una aproximación conductual del fenómeno de locus de control (Rotter, 1966) que se sugiere puede dar cuenta de los resultados.

Palabras clave: Cooperación, Dilema del Prisionero, Instrucciones, Locus de Control

## **Abstract**

The purpose of this study was to explore in two experiments the effect of verbal indications on the cooperative behavior in an Iterated Prisoner's Dilemma game. The first experiment was a systematic replication of Evans and Crumbaugh (1966), who found effects of the format of the dilemma (matrix or a decomposition) on the levels of cooperative behavior while playing with a confederate under a tit-for-tat strategy. However, each format was presented with a different instruction: one that specified that the contingency depended on both participants and another without this specification. Therefore, four groups were exposed to one of two formats: matrix and non-matrix, and to one of two instructions: specific and non-specific. The groups with the specific instructions were slightly more cooperative than those in the non-specific conditions for both formats, but only during the first trial. In the second experiment, the possible effect of specifying the dependence on one of the two participants was further explored. Two groups were exposed to one of two conditions: in the non-matrix format, one group was informed that the points were dependent on them because they would choose last, while the other group was informed that the points were dependent on the other participant because the other would choose last. In both cases, the dependence was 50/50. Two control groups were exposed to the same situation but without the dependence indication. Those who were informed that the points were dependent on them were more cooperative than the rest. The results are discussed under a behavioral interpretation of Rotter's locus of control (1966).

Key words: Cooperation, Prisoner's dilemma, Instruction, Locus of Control.

# ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	
	Cooperación.....	1
	Teoría de Juegos y el Dilema del Prisionero.....	5
	Variables Estudiadas en el Dilema del Prisionero.....	10
	Planteamiento del Problema.....	23
II.	EXPERIMENTOS	
	Experimento 1.....	30
	Método.....	31
	Resultados.....	36
	Discusión.....	47
	Experimento 2.....	61
	Método.....	63
	Resultados.....	69
	Discusión.....	79
III.	DISCUSIÓN GENERAL.....	90
IV.	REFERENCIAS.....	103

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Matriz de Dilema del Prisionero.....	9
Figura 2. Formato matriz (a) y formato no matriz (b) utilizado en el estudio de Evans y Crumbaugh (1966).....	19
Figura 3. Matriz típica (a); y los juegos descompuestos (b), (c), (d) utilizados por Pruitt (1967; 1970).....	20
Figura 4. Formato Matriz.....	34
Figura 5. Formato No-Matriz.....	34
Figura 6. (a) Porcentaje de respuestas cooperativas para todos los ensayos; (b) Promedio de puntos obtenidos durante la fase; (c) Latencia en segundos para cada grupo en la opción Cooperar (A) o Desertar (B).....	38
Figura 7. Número de respuestas cooperativas en la Fase 1 por bloques de 10 ensayos.....	40
Figura 8. Proporción de cada una de las estrategias para los cuatro grupos. CC (cooperar/cooperar); CD (cooperar/desertar); DC (desertar/cooperar); DD (desertar/desertar).....	41
Figura 9. Proporción de participantes que cooperaron en el primer ensayo.....	42
Figura 10. (a) Porcentaje de respuestas cooperativas para todos los ensayos; (b) Promedio de puntos obtenidos durante la fase; (c) Latencia en segundos para cada grupo en la opción Cooperar (A) o Desertar (B).....	43
Figura 11. Cooperación en la Fase 2 por bloques de 10 ensayos.....	45

Figura 12. Proporción de cada una de las estrategias para los cuatro grupos. CC (cooperar/cooperar); CD (cooperar/desertar); DC (desertar/cooperar); DD (desertar/desertar).....	46
Figura 13. Diferencia entre condiciones del porcentaje de cooperación para los cuatro grupos.....	47
Figura 14. (a) Porcentaje de respuestas cooperativas para todos los ensayos; (b) Promedio de puntos obtenidos durante la fase; (c) Latencia en segundos para cada grupo en la opción Cooperar (A) o Desertar (B).....	71
Figura 15. Número de respuestas cooperativas en la Fase 1 por bloques de 10 ensayos.....	72
Figura 16. Proporción de cada una de las estrategias para los cuatro grupos. CC (cooperar/cooperar); CD (cooperar/desertar); DC (desertar/cooperar); DD (desertar/desertar).....	73
Figura 17. Proporción de participantes que cooperaron en primer ensayo.....	74
Figura 18. (a) Porcentaje de respuestas cooperativas para todos los ensayos; (b) Promedio de puntos obtenidos durante la fase; (c) Latencia en segundos para cada grupo en la opción Cooperar (A) o Desertar (B).....	75
Figura 19. Cooperación en la Fase 2 por bloques de 10 ensayos.....	77
Figura 20. Proporción de cada una de las estrategias para los 4 grupos. CC (cooperar/cooperar); CD (cooperar/desertar); DC (desertar/cooperar); DD (desertar/desertar).....	78
Figura 21. Diferencia entre fases del porcentaje de cooperación para los cuatro grupos.....	79
Figura 22. Versión virtual de la caja de Brown y Rachlin (1999) para el estudio de cooperación.....	101

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Orden de las condiciones experimentales y tipo de instrucción dada a cada grupo.....	32
Tabla 2. Orden del participante y tipo de instrucción dada a cada grupo.....	64



## Cooperación: Diferentes definiciones

El por qué los seres humanos cooperamos ha motivado el desarrollo de un vasto campo de investigación que ha sido abordado por áreas tan variadas como la psicología y la biología o la economía y la sociología. El interés no es por demás superficial; una sociedad más cooperativa supone beneficios mayores para todos sus integrantes a través de distribuciones más equitativas de los recursos y tiene implicaciones para las políticas públicas que deben preservar el interés del grupo sobre los intereses del individuo. Por lo tanto, el estudio de la cooperación cobra relevancia si asumimos que *“...entender las condiciones que la favorecen permite tomar las acciones apropiadas para fomentar el desarrollo de conductas cooperativas en escenarios específicos...”* (Axelrod, 1984, p. 6).

Sin embargo, estudiar la cooperación supone un problema al tratar de definir tal fenómeno. Por lo tanto, en primer lugar se revisan diferentes definiciones de conducta cooperativa lo que permitirá delimitar conceptualmente el fenómeno aquí estudiado.

Como menciona Schmitt (1998) cooperación, competencia e intercambio representan tres tipos de comportamiento social considerados elementales por su ubicuidad y centralidad en la vida social. Es así que dentro de la Psicología, el Análisis Experimental del Comportamiento ha tratado de investigar las condiciones que promueven, inhiben o mantienen la conducta cooperativa; para ello, ha buscado recrear situaciones de cooperación dentro del laboratorio y esto ha llevado al surgimiento de diversas preparaciones que han evolucionado en sentidos distintos (Hake & Vukelich, 1972).

Esta diversidad se debe en gran medida a los supuestos desde los cuales se ha abordado la investigación empírica del fenómeno, lo que en parte ha dificultado la comparación entre ellas. De hecho, autores como Hake y Vukelich (1972) afirman que los procedimientos básicos con los que se ha estudiado la cooperación han permitido tantas variaciones que es sorprendente que todos sean considerados bajo una misma categoría. Por lo tanto, en primera instancia se ha considerado necesario delimitar conceptualmente y operacionalmente la cooperación como el fenómeno a estudiar en el presente trabajo.

Algunos autores han definido la cooperación en función de la dirección de la respuesta. Por ejemplo, para May y Doob (1937) la cooperación es “...*el comportamiento dirigido hacia el mismo fin social por al menos dos individuos...y este fin perseguido puede ser alcanzado por todos o casi todos los individuos involucrados* (p. 6).” El problema con esta definición radica en que no es claro el concepto de *fin social*. Santoyo (1990), por su parte, define cooperación en términos más específicos como aquella actividad del individuo que busca el bien de un grupo o comunidad, en contraparte de la competencia que supone aquellos comportamientos del individuo que buscan el bienestar propio independientemente de las consecuencias para los demás. El problema con estas definiciones es que describen procesos motivacionales difíciles de observar. Asumir que la elección de una opción cooperativa es resultado de la búsqueda del bienestar común implica una carga subjetiva de las razones que impulsan al individuo a comportarse de un modo o de otro. Especificar que el bienestar común (o individual) no es una meta, sino la consecuencia, brindaría un enfoque más objetivo a la definición.

Otros autores definen el comportamiento cooperativo en función de la naturaleza conjunta de las respuestas. Por ejemplo, Ribes, Rangel, Magaña, López y Zaragoza (2005) asumen que cooperar significa operar de manera conjunta y por tanto, cualquier situación social sería cooperación. Dicha definición, sin embargo, agrupa un gran rango de comportamientos que se alejan de aquellos revisados en la literatura. Como mencionan estos autores, bajo esa definición, situaciones como la guerra se enmarcarían bajo el término cooperación.

Otros autores definen cooperación con base en criterios de colaboración forzosa. Zajonc (1966) la caracteriza como una interacción social en la que una tarea puede ser resuelta sólo a través de los esfuerzos conjuntos de varios individuos. Sin embargo, esta definición es excluyente respecto a muchas tareas que pueden ser realizadas individualmente pero serían alcanzadas con mayor eficiencia por un esfuerzo conjunto (Marwell & Schmitt, 1975). Por ejemplo, una persona podría bajar una manzana de un árbol individualmente, pero si dos personas colaboran podrían ser más eficientes. Por otra parte, la definición tampoco estipula la distribución de la recompensa. Esto es importante debido a que el no hacer tal distinción permite hablar de cooperación si la manzana es consumida sólo por uno de los individuos. Por su parte, Ulrich y Mountjoy (1972) afirman que en un episodio cooperativo, las respuestas de al menos dos organismos proveen reforzadores a esos organismos respondientes y, a menos que ambos organismos respondan, ninguno recibirá el reforzador.

Para autores como Hake y Vukelich (1972) los conceptos de contingencia de las respuestas y dependencia de los reforzadores son

importantes para definir la cooperación, ya que afirman que los elementos esenciales en un procedimiento de cooperación son que (1) los reforzadores de ambos individuos sean dependientes al menos parcialmente, de las respuestas del otro y (2) que el procedimiento permita una división equitativa de reforzadores y respuestas; mientras que, para Schmitt (1998), cooperación (y competencia) son comportamientos que *“...ocurren en un contexto particular de contingencias que especifica conductas y los criterios para su reforzamiento. Por consiguiente en una contingencia cooperativa todos los participantes recibirán reforzador si sus respuestas colectivas alcanzan el criterio especificado; mientras que en la contingencia competitiva los reforzadores son distribuidos de manera inequitativa con base en el desempeño relativo de los participantes... (p. 471)”*.

La postura alternativa de Marwell y Schmitt (1975) asume que quizá no existan bases para elegir la mejor definición de cooperación, sino que los diversos fenómenos que podemos considerar como instancias cooperativas dependen de sus elementos (respuestas, recompensas, distribución de ambas, etc). En línea con esta idea, Keller y Schoenfeld (1950) establecen que cooperación no es una sola clase de respuesta, sino que denota muchos tipos de respuesta en diferentes tipos de situaciones.

Asumiendo la postura de Marwell y Schmitt (1975) y de Keller y Schoenfeld (1950), la cooperación no parece restringirse a una sola clase de respuesta, sino que dependerá de sus elementos para poder ser considerada una situación de cooperación. Por lo tanto, en el estudio de algunos fenómenos que pueden considerarse ejemplos de este tipo de comportamiento, es necesario clarificar el marco conceptual en el que será analizada una instancia

particular de comportamiento. Concretamente, en este estudio, definimos cooperación de manera operacional como la elección de una alternativa que conlleva a un mayor beneficio para un grupo, por encima de una alternativa que conlleve sólo a un beneficio individual (Rachlin, 2002). Bajo esta instancia particular, considerando sus elementos, la definición teórica de cooperación que mejor satisface los propósitos de este trabajo es la propuesta por Keller y Schoenfeld (1950) quienes la definen como una situación en la que *“...el comportamiento combinado de dos o más organismos se necesita para procurar reforzamiento positivo o remover reforzamiento negativo para ambos... La situación debe involucrar dos cosas: 1) cada organismo debe ser discriminativo para el desempeño del otro y 2) cada organismo debe ser reforzado por la parte que juega en el esquema cooperativo...”* (p. 256)

Con base en esa definición es posible especificar la respuesta cooperativa de manera matemática y bajo circunstancias particulares de interacción social en un modelo conocido como teoría de juegos.

## **Teoría de Juegos y el Dilema del Prisionero**

En una gran variedad de interacciones sociales, pueden surgir conflictos debido a la oposición de intereses entre los individuos involucrados en la situación, es decir, el comportamiento racional de un individuo dentro de un grupo puede conducir a un resultado menos favorable para el resto del grupo. Por ejemplo, en una situación de pesca, cada pescador se beneficia más atrapando la mayor cantidad de peces posibles, pero la suma de las racionalidades de todos los pescadores encamina al agotamiento del recurso. A este tipo de situaciones se les llama dilemas sociales (Kollock, 1998).

Uno de los dilemas sociales clásicos se ejemplifica en el Dilema del Prisionero: dos sospechosos de haber cometido un crimen serio son arrestados e interrogados por separado. A cada uno se le informa que si él delata al compañero y el otro compañero no le delata, él saldrá libre mientras que el otro recibirá una sentencia máxima; si ambos se delatan mutuamente, los dos recibirán sentencias moderadamente altas, mientras que ambos recibirán una sentencia ligera si ninguno de los dos delata. De acuerdo a las formulaciones económicas y de teoría de juegos, el dilema existe porque la delación es la estrategia racional para no ser traicionado; sin embargo, si ambos eligen no delatar, la condena es menor que si los dos delatan (Kiesler, Sproull, & Waters, 1996).

La competencia, el altruismo y la cooperación han sido abordados dentro de estos dilemas en los que dos o más individuos toman decisiones entre varias alternativas disponibles y las decisiones de cada individuo afectan los resultados para el grupo. Estos dilemas pueden ser representados como *juegos de estrategia*, y el estudio de las posibles estrategias que optimizan los resultados en cada juego forma parte de lo que se conoce como *teoría de juegos*. Es así que esta teoría está altamente relacionada con la lógica de la toma de decisiones en situaciones sociales con dos o más agentes, y que permite modelar numerosos escenarios que, aunque no son identificados como juegos, pueden describirse como tales dentro de la teoría (Colman, 1982).

En estos juegos, tanto las alternativas como los pagos para cada sujeto por la elección de alguna de ellas pueden ser representados en un arreglo rectangular (Rapoport & Chammah, 1965), al que se le conoce como *matriz*. Los juegos de matriz han sido ampliamente utilizados en el estudio de un gran

número de problemas sociales, económicos y políticos, debido a que permiten la definición y el control de las consecuencias y la identificación de conductas mensurables por parte de los individuos (Schmitt, 1998). Por ejemplo, para una gran parte de los trabajos de cooperación, la pregunta de investigación central se ha basado en la emergencia de cierta clase de conflictos con esas características, ¿qué factores llevan a que los individuos elijan una alternativa o la otra (Marwell & Schmitt, 1975)? En este sentido, la teoría de juegos ha brindado herramientas para el estudio de situaciones semejantes a este tipo de conflictos de elección, porque, en un gran número de interacciones sociales, se presentan elecciones entre alternativas que conllevan (a) un gran beneficio individual o (b) un menor beneficio individual pero que benefician a un mayor número de individuos o a un grupo (Rachlin, 2002). Esta definición de teoría de juegos es compatible con la de Keller y Schoenfeld (1950), dado que dentro de esta instancia particular, las dos alternativas (beneficio individual - beneficio grupal) pueden considerarse como competencia y cooperación respectivamente. Además, también es compatible con la definición de Schmitt (1998), que establece que la contingencia cooperativa supondría reforzadores para todos los participantes al alcanzar colectivamente una respuesta criterio y en la contingencia competitiva, reforzadores de acuerdo al desempeño relativo. Por lo tanto la teoría de juegos parece una herramienta útil para analizar la cooperación y la competencia en el análisis experimental de la conducta.

Por otra parte, estos conflictos son agrupados por Hake y Vukelich (1972) como procedimientos de elección en los que el sujeto debe elegir entre dos opciones. Debido a la disyuntiva que suponen ambas alternativas, y a las repercusiones que tienen sobre un grupo, a estas situaciones de

interdependencia se les ha llamado *dilemas sociales* (Balliet, Mulder & Van Lange, 2011) o juegos de motivos mixtos<sup>1</sup>, dado que estas consecuencias para cada jugador (o pagos) pueden resultar en un conflicto para el individuo que tiene que elegir entre promover el interés común (cooperar) o aumentar los intereses individuales (competir) (Rapoport & Chammah, 1965).

Dado que un juego de motivos mixtos requiere un mínimo de dos individuos eligiendo, y cada uno de ellos se enfrenta con un mínimo de dos opciones a elegir, el más simple que se puede concebir es un juego de matriz 2x2 (Colman, 1982). El juego de matriz más utilizado ha sido el Dilema del Prisionero, ya que representa el dilema de la cooperación en una configuración sencilla que permite que emerja un conflicto, porque se trata de una situación en la que lo que es mejor para un individuo conduce a la deserción, mientras que lo que es mejor para todo el grupo es la cooperación mutua (Axelrod, 1984).

En situaciones con ganancias, se ha reproducido esta situación en una matriz de juegos 2x2 (Figura 1) que incluye dos jugadores eligiendo entre dos alternativas (C = cooperación, D = deserción) y cuatro pagos posibles para cada participante (T = Tentación<sup>2</sup>, R = Recompensa<sup>3</sup>, P = Castigo<sup>4</sup>, S = Bobo<sup>5</sup>). Ambos jugadores eligen alguna de las alternativas y el pago que cada uno obtiene depende de las elecciones de ambos.

---

<sup>1</sup> Mixed motive games

<sup>2</sup> Temptation

<sup>3</sup> Reward

<sup>4</sup> Punishment

<sup>5</sup> Suckers



		Persona A	
		C	D
Persona B	C	R R	T S
	D	T S	P P

Figura 1. Matriz de Dilema del Prisionero

Así pues, cuando un jugador elija la opción D y el otro elija la opción C, el primero recibirá el pago más alto de la matriz (Tentación) y el que eligió C recibirá el pago más bajo (S = Bobo); la elección conjunta de la alternativa C repercutirá en pagos moderados para ambos jugadores (Recompensa); finalmente la elección de la opción D por ambos jugadores repercutirá en pagos moderados aún más bajos para los dos (P = Castigo) (Axelrod, 1984).

Para que surja el dilema, estos cuatro pagos deben satisfacer la siguiente desigualdad:  $S < P < R < T$  (Axelrod, 1984). Algunos autores han añadido la siguiente restricción:  $2R > T + S$ , para que las respuestas coordinadas de alternar CD - DC sean menos rentables que la opción CC (Rapoport & Chammah, 1965; Colman, 1982), ya que, de no cumplirse esta segunda restricción, existe una segunda forma de resolución: cuando los jugadores eligen C, se da la solución tácita cooperativa; pero si  $T + S \geq 2R$ , alternar entre CD y DC se vuelve otra forma de optimizar las ganancias (Rapoport & Chammah, 1965). Por ejemplo, una matriz con pagos  $S = 2$ ,  $R = 3$ ,  $T = 5$  cumple

con la primera desigualdad y si los dos eligen C en dos ensayos, cada uno obtendrá 6 puntos (3 del primer ensayo y 3 del segundo). Sin embargo si en un ensayo uno elige C y el otro elige D y en un segundo ensayo el primero cambia a D y el segundo cambia a C, ambos estarán obteniendo 7 puntos, que es mayor que la opción CC en dos ensayos, por lo que el dilema desaparece.

Así, manteniendo las dos restricciones, desertar siempre representa un mayor pago que cooperar sin importar lo que el otro haga, pero si los dos desertan los pagos de ambos serán peor que si ambos cooperan (Axelrod, 1984; Baker & Rachlin, 2001). De hecho, cuando este juego se ha jugado con un solo ensayo, ambos jugadores desertan casi invariablemente (Komorita, 1994).

¿Pero qué pasa si se extiende el número de ensayos del juego (Dilema del Prisionero Iterado)? Si es mejor la opción C para ambos participantes, la repetición del dilema permitiría que esta respuesta fuera más frecuente. Sin embargo, las respuestas D continúan siendo lo que ocurre comúnmente (Brown & Lovett, 2001; Brown & Rachlin, 1999). Explicar por qué sucede esto ha promovido el desarrollo del análisis experimental de las conductas cooperativas, lo que consiste en manipular de manera sistemática diversas variables presuntamente involucradas con las frecuencias de estas conductas, particularmente en el Dilema del Prisionero.

## **Variables estudiadas en el Dilema del Prisionero**

En la teoría de juegos, se asume, al menos en un grado significativo, que los principios que gobiernan el comportamiento en los juegos de laboratorio lo hacen también en situaciones de la vida cotidiana (Colman,

1982). Bajo esta premisa, para explicar el comportamiento cooperativo, se han tratado de identificar las circunstancias y variables que promueven la cooperación dentro del dilema del prisionero en el laboratorio. A continuación se revisan algunas de ellas.

#### *Monto y naturaleza de los pagos*

Uno de los resultados sistemáticamente encontrados en la investigación con el Dilema del Prisionero ha sido el nivel relativamente moderado de cooperación desplegado por los participantes (Knox & Douglas, 1971). Algunos autores han sugerido que ello se debe a que los incentivos son insuficientes y a que probablemente no tienen un valor real para el sujeto (Gallo & McClintock, 1965).

En este sentido, una variable que se ha estudiado ha sido la naturaleza de las recompensas. Se ha sugerido que la validez de los estudios puede estar comprometida porque los participantes toman más seriamente el juego cuando se enfrentan a incentivos reales (como el dinero) en lugar de imaginarios (Knox & Douglas, 1971) y existe evidencia empírica de ello. Por ejemplo, McClintock y McNeel (1966) encontraron que los participantes cooperaban más cuando la matriz pagaba 2¢ por la elección cooperativa conjunta que cuando sólo pagaba 1/5¢, lo que implicaría que, mientras mayor sea el incentivo, mayor es la cooperación. Por su parte, Gallo, Funk y Levine (1969) encontraron mayor cooperación en aquellos participantes que jugaron por dinero real vs dinero imaginario. Sin embargo, Gumpert, Dutch y Epstein (1969) encontraron mayor cooperación cuando los participantes jugaban con dinero imaginario que con dinero real. Esto también se encontró en un estudio de Oskamp y Kleinke

(1970) en el que se comparó el efecto de utilizar recompensas imaginarias contra recompensas reales. Un grupo recibió puntos, otro, centavos de dólar y otro, décimos de dólar en una matriz con los valores  $T=4$ ,  $R=3$ ,  $P=1$  y  $S=0$ . El grupo que recibía sólo puntos cooperó ligeramente por encima de los otros dos, sin embargo, las diferencias no fueron significativas. Evans (1964) tampoco encontró diferencias significativas en los niveles de cooperación entre recompensas reales (créditos para un curso académico) y recompensas imaginarias (fichas que representaban dinero falso) al igual que Wrightsman (1966). Por lo tanto, los resultados mixtos que se han encontrado respecto a los incentivos han llevado a concluir que estos (a) no afectan el comportamiento en el Dilema del Prisionero de manera consistente y pronunciada o (b) que los incentivos probablemente interactúen con otras variables (Colman, 1982).

Otros trabajos han manipulado el valor absoluto de las recompensas (sean reales o imaginarias). Por ejemplo, Oskamp y Perlman (1965) estudiaron el efecto de dos matrices que tenían la misma estructura básica en sus pagos. En la primera matriz, los pagos eran ¢3 (centavos de dólar) por la cooperación mutua, ¢1 por la deserción mutua y ¢5 y ¢0 cuando uno desertaba y el otro cooperaba, respectivamente. La segunda matriz se obtenía de restar ¢3 de los pagos en cada una de las celdas de la primera matriz. Ellos encontraron que los participantes cooperaban más cuando los pagos eran menores (la segunda matriz).

Ampliando esta investigación, Knox y Douglas (1971) manipularon el valor de las entradas de la matriz en dos condiciones: la primera en la que los valores representaban centavos y la segunda en la que los mismos valores de

la primera situación representaban dólares sin encontrar diferencias significativas. Oskamp y Kleinke (1970) también expusieron a diferentes grupos a una de cinco matrices con diferentes valores. Los resultados mostraron que había poca diferencia a pesar de que los rangos positivos de las matrices variaban desde ¢1 hasta \$5 (dólares). No se encontraron diferencias significativas excepto en una matriz que produjo niveles superiores de cooperación respecto a las otras cuatro. En esta matriz, los valores eran negativos o cero. Por lo tanto, estos autores concluyeron que los montos absolutos del reforzador en el Dilema del Prisionero tienen poco efecto sobre la cooperación y propusieron que las diferencias encontradas al manipular los montos se debían a otra característica inherente a la interacción de los valores de la matriz, como la relación entre los valores de la matriz, la probabilidad de que el otro agente fuera recíproco, el formato de presentación o las instrucciones.

### *Índice de cooperatividad*

Aunque el monto absoluto de los pagos parece no tener un efecto sistemático, hay evidencias de que la diferencia relativa entre los pagos de la matriz sí afecta el nivel de cooperación. Ya Rapoport y Chammah (1965) habían propuesto que los distintos juegos del dilema del prisionero podían producir distintos niveles de cooperación. Sin embargo, este efecto no dependía de la transformación lineal de todo el conjunto de pagos (como se observó en los estudios de Oskamp & Perlman, 1965; Oskamp & Kleinke, 1970; Knox & Douglas, 1971), sino de la razón de sus diferencias. Así, Jones, Steele, Gahagan y Tedeschi (1968) estudiaron los efectos de variar los valores

absolutos de la matriz del Dilema del Prisionero y la razón de las diferencias entre los cuatro valores de la matriz, encontrando que no había diferencia significativa entre aquellas matrices con reforzadores grandes y pequeños, siempre y cuando la relación entre los valores de las matrices fuera constante.

De hecho, Rapoport y Chammah (1965) ya habían analizado treinta razones matemáticas que podían ser formadas a partir de los cuatro pagos, llegando a la conclusión de que la razón  $\left(\frac{R-P}{T-S}\right)$  está relacionada con la cooperación de los sujetos en el dilema y, por lo tanto, esta relación es conocida como índice de cooperatividad. Por ejemplo, una matriz con valores  $S=0, P=2, R=3, T=4$  tendría un índice de cooperatividad de  $.5 \left(\frac{R-P}{T-S} = \frac{3-2}{4-0}\right)$  mayor que la matriz  $S=1, P=2, R=3, T=4$  cuyo índice de cooperatividad es  $.33 \left(\frac{R-P}{T-S} = \frac{3-2}{4-1}\right)$ . Por lo tanto la primera matriz evocaría más cooperación que la segunda. Pese a que estos autores no estimaron la significancia estadística de sus resultados, Colman (1982) reporta que la correlación entre el índice de cooperatividad y la proporción de elecciones cooperativas (C) a través de las matrices estudiadas en Rapoport y Chammah (1965) es de 0.641.

Usando este índice, Vlaev y Chater (2006) estudiaron el efecto de 36 matrices con índices que iban de  $.1$  (poca cooperatividad) a  $.9$  (alta cooperatividad). A los participantes se les presentaron pares de estas matrices con diferentes índices, y debían elegir aquella en la que esperarían que otras personas fueran más cooperativas. Los participantes reportaron que las otras personas cooperarían menos en las matrices con bajos índices que en aquellas con índices más altos; incluso cuando la diferencia de cooperatividad entre algún par era de  $.1$ , 85% de las elecciones fueron correctas. En este mismo

estudio, otros tres experimentos variaron el orden de presentación de matrices con diferentes índices de cooperatividad encontrando el mismo resultado: una correlación positiva y significativa entre el índice y la proporción de respuestas cooperativas (Vlaev & Chater, 2006) corroborando los trabajos de Jones, Steele, Gahagan y Tedeschi (1968) y de Rapaport y Chammah (1965).

### *Probabilidad de reciprocidad y confederado*

Los trabajos hasta ahora descritos manipularon aquellas variables referentes a las características del juego, pero al estudiar la cooperación a través de interacciones diádicas, los individuos no sólo responden a estas especificaciones sino también a las respuestas de otro sujeto (Komorita, 1965), es decir que en situaciones sociales, la cooperación de una persona depende en gran medida del grado en que otros cooperan (Baker & Rachlin, 2001; Komorita, 1965). Por lo tanto, aislar las variables que pueden controlar el comportamiento del individuo se vuelve una tarea bastante compleja.

Al estudiar esta variable de interdependencia, se observa que con dos individuos que nunca se verán, la única estrategia (respuesta) que puede ser llamada solución racional es desistir (D) dado que sin importar cuál sea la elección del otro, se obtendrá la ganancia más alta (T o P) a diferencia de cooperar (C) que repercute en las ganancias más bajas (R o S). De hecho en teoría de juegos, se considera la estrategia estable porque una población usándola está protegida de la invasión de otro factor usando una estrategia distinta. Sin embargo, existen muchos arreglos biológicos en donde dos sujetos que previamente han interactuado pueden encontrarse de nuevo y entonces la posibilidad de que otras estrategias sean estables aumenta bajo el supuesto de

que la estrategia será una regla de decisión que estará determinada por la probabilidad de cooperación o competencia de la historia de la interacción (Axelrod, 1984). Por lo tanto, otra variable ampliamente manipulada ha sido la utilización de estrategias preestablecidas que juega un cómplice o confederado como una condición procedimental. Estas estrategias pueden ser de dos tipos:

- (a) No contingente, en la que el confederado elige la elección cooperativa con una probabilidad fija, y esta probabilidad es independiente de lo que el participante experimental haga;
- (b) Contingente, en la que la probabilidad de que el confederado elija cooperar varía como una función de las elecciones del participante real (Kuhlman & Marshello, 1975).

La estrategia contingente que ha demostrado mayor efectividad en inducir a los participantes a cooperar ha sido *ojo por ojo*<sup>6</sup>, es decir una probabilidad de reciprocidad igual a 100%. Una persona jugando esta estrategia coopera en el primer ensayo y posteriormente imita en el ensayo N+1 la elección del otro jugador en el ensayo N (Baker & Rachlin, 2001), es decir, si el participante coopera, el otro participante cooperará en el siguiente ensayo, si desiste, entonces el otro también desistirá.

Esta estrategia parece ser la que proporciona la mayor ganancia a largo plazo en comparación con otras estrategias y, por ende, se mantiene en la población una vez que se establece. Así lo demostró Axelrod (1984), quien diseñó un torneo experimental en donde diferentes especialistas debían modelar una estrategia que abarcara la elección de un programa durante 200 ensayos y las pusieron a prueba una contra otra para ver cuál obtenía las

---

<sup>6</sup> Tit-for-tat



mayores ganancias. Muchos diseños fueron extremadamente complejos, incluso modelando la elección ensayo por ensayo. Sin embargo, la estrategia ganadora fue tit-for-tat, el *ojo por ojo*.

Baker y Rachlin (2001) también comprobaron la efectividad del tit-for-tat en un experimento en el que los sujetos elegían entre dos opciones (A ó B) jugando contra una computadora. La computadora replicaba la decisión del participante en el ensayo anterior con una probabilidad de .5, .75 ó 1 bajo tres condiciones: 1) cuando las probabilidades eran conocidas por los participantes, 2) cuando las probabilidades no eran conocidas, 3) cuando las probabilidades no eran conocidas y se les informaba a los participantes que la elección era tomada por otro participante. Los resultados mostraron que, sin importar si el participante creía que estaba con otra persona o sabía que estaba con una computadora, la elección cooperativa fue significativamente más elevada en la condición tit-for-tat (con probabilidad de reciprocidad de 1).

Además, esta estrategia parece aumentar la cooperación incluso en especies no humanas. Stephens, McLinn y Stevens (2002) estudiaron el comportamiento cooperativo entre díadas de azulejos que podían elegir entre dos palancas (cooperar y competir) forzando las respuestas de uno de ellos a siempre desertar (ALL D), es decir, nunca cooperar, o replicar el ensayo anterior del otro sujeto (tit-for-tat). Los resultados mostraron significativamente mayor cooperación cuando el otro individuo jugaba la estrategia tit-for-tat versus la estrategia siempre desertar.

La estrategia tit-for-tat ha mostrado ser efectiva en aumentar el nivel de cooperación al interactuar con el tamaño de las recompensas por cooperar

(Oskamp, 1971) e incluso en dilemas sociales análogos al dilema del prisionero pero con más de dos personas (Komorita, Parks, & Hullbert, 1992).

### *Formato*

Otra variable manipulada en el estudio de la cooperación a través del dilema del prisionero es referente a la forma en que se presenta. Algunos autores creen que el formato de presentación de la estructura de pagos en el laboratorio puede no representar la estructura de pagos en situaciones reales, aunque estas situaciones puedan reducirse algebraicamente a la matriz del dilema (Pruitt, 1967). Es por ello que diversos estudios han manipulado el formato de presentación con juegos aparentemente diferentes pero lógicamente y matemáticamente equivalentes al Dilema del Prisionero, con evidencia que sugiere que esto tiene un efecto en las elecciones (Colman, 1982).

Por ejemplo, Guyer, Fox y Hamburger (1973), presentaron tres diferentes formatos del Dilema del Prisionero. A un grupo se les presentó la matriz convencional; a otro grupo, un juego llamado “toma algo<sup>7</sup>”, en el que dos participantes elegían entre dos opciones: tomar 2¢ o tomar 10¢. Si la suma de ambos superaba un valor al azar con probabilidades distintas, 1¢ (Pr=.20), 7¢ (.60), 15¢ (.12) o 25¢ (.08), ninguno se llevaba lo que tomó. Al tercer grupo se le presentó el juego de ruleta<sup>8</sup> en el que dos jugadores elegían entre dos opciones: C y D. Si ambos elegían C, dos ruletas giraban con dos resultados posibles: ganar 2¢ con una probabilidad de .8 ó no ganar nada con probabilidad de .2; si ambos elegían D, podían ganar 10¢ pero con una probabilidad de .08;

---

<sup>7</sup> Take - some

<sup>8</sup> Roulette

si uno elegía C y el otro D, el primero podía ganar 2¢ con una probabilidad de .20 y el segundo 10¢ con una probabilidad de .20. El juego “toma algo” mostró mayores niveles de cooperación que los otros dos.

Por su parte Evans y Crumbaugh (1966) compararon las elecciones cooperativas en dos juegos con diferente formato de presentación pero que eran equivalentes algebraicamente entre sí; uno era la matriz típicamente utilizada (Figura 2a) y el otro un juego llamado no-matriz (Figura 2b); en este segundo formato, los participantes tenían la opción de “dar 3 puntos al otro participante” (alternativa A) ó “dar 1 punto a sí mismo” (alternativa B). Cuando un jugador elegía la opción A y el otro la opción B, el segundo recibía el pago equivalente al valor más alto de la matriz ( $4 = 3+1$ ) y el que elegía A recibía el pago más bajo (0); la elección conjunta de la alternativa A repercutía en pagos moderados para ambos jugadores (3 puntos para cada uno); la elección de ambos de la alternativa B repercutía en pagos moderados aún más bajos para ambos (1 punto para cada uno). El otro participante fue un confederado jugando la estrategia tit-for-tat. Los resultados mostraron que los sujetos bajo la condición no-matriz fueron significativamente más cooperativos que aquellos en la condición matriz.

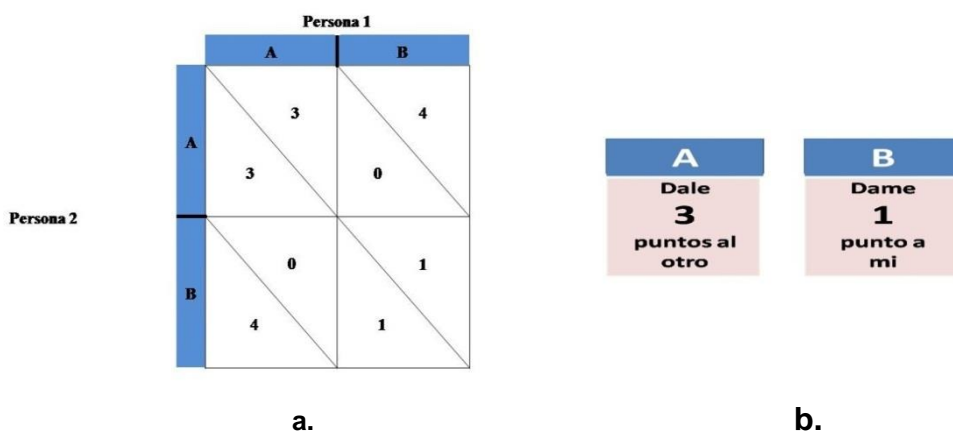


Figura 2. Formato matriz (a) y formato no matriz (b) del estudio de Evans y Crumbaugh (1966)

Por otra parte, Pruitt (1967; 1970) también encontró diferencias al descomponer algebraicamente la matriz del Dilema del Prisionero y propuso el término Dilema del Prisionero Descompuesto<sup>9</sup> para referirse a este tipo de juegos que eran equivalentes entre sí. Utilizando los juegos de la Figura 3, encontró que el monto de cooperación en los juegos 1 (formato matriz) y 2 fue significativamente menor respecto a los juegos 3 y 4 corroborando lo encontrado por Evans y Crumbaugh (1966). Además, Gallo, Funk y Levine (1969) encontraron mayor cooperación con un formato descompuesto que con una matriz convencional pero las diferencias quedaron sólo al borde de la significancia ( $.05 < p < .10$ , p. 242).

	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>C</b>	12, 12	0, 18
<b>D</b>	18, 0	6, 6

a. Juego 1

	<b>Tus ganancias</b>	<b>Las ganancias del otro</b>
<b>C</b>	6	6
<b>D</b>	12	-6

b. Juego 2

	<b>Tus ganancias</b>	<b>Las ganancias del otro</b>
<b>C</b>	0	12
<b>D</b>	6	0

c. Juego 3

	<b>Tus ganancias</b>	<b>Las ganancias del otro</b>
<b>C</b>	-6	18
<b>D</b>	0	6

d. Juego 4

Figura 3. Matriz típica (a); y los juegos descompuestos (b), (c), (d) utilizados por Pruitt (1967; 1970)

<sup>9</sup> Decomposed Prisoner's Dilemma

### *Indicaciones verbales*

Los trabajos hasta ahora revisados dan cuenta del estudio de las características del Dilema del Prisionero y del comportamiento del otro participante en la situación, pero se ha sugerido que las instrucciones son otra variable que puede tener un papel importante en la conducta cooperativa en el Dilema del Prisionero. Knox y Douglas (1971) sometieron a experimentación la hipótesis de que proveer instrucciones que faciliten un mejor entendimiento de las contingencias produciría mayores tasas de cooperación. Sus resultados no mostraron diferencias entre los niveles de instrucción que llamaron “comprensivas” y “tradicionales”; sin embargo, los autores no especificaron las características de cada tipo de instrucción, lo que dificulta analizar otras posibles interacciones con la variable dependiente.

En este tenor, algunos autores han llegado a considerar que si se enfatiza la naturaleza cooperativa o competitiva de la situación, los participantes tenderán a comportarse de acuerdo a la instrucción recibida. Por ejemplo, Deutsch (1958) estudió el efecto de lo que llamó tres orientaciones motivacionales en las conductas de los participantes. La orientación cooperativa remarcaba que el bienestar propio y el de la otra persona dependían en cierta medida del participante, y que el otro participante estaba al tanto de esto; la orientación individualista instruía al participante a desempeñarse lo mejor posible para su propio beneficio sin importar el bienestar del otro sujeto quien también tenía la misma instrucción; la orientación competitiva también enfatizaba el desempeño particular pero además acotaba que debía tratar de vencer al otro participante y que el otro participante tenía la misma instrucción. Los sujetos en la primera condición

fueron marcadamente más cooperativos que en las otras dos, es decir, una orientación cooperativa condujo a una mayor cooperación. Este estudio instruía a los participantes directamente a cooperar pero no remarcaba las consecuencias involucradas directamente, es decir, especificaba al individuo lo siguiente: *“debe considerarse a sí mismo como un compañero....preocuparse por el bienestar del otro y el suyo -sus pérdidas y ganancias- ...;debe buscar ganar tanto dinero como sea posible y que el otro también gane”* (Deustch, 1958, p. 130). Siendo así, los sujetos pudieron haber cooperado debido al seguimiento de esa instrucción respecto a una posible figura de autoridad que la daba y no por las consecuencias en el juego, es decir, esta posible autoridad pudo fungir como una variable extraña. Resultados similares fueron encontrados por Sagotsky, Wood-Schneider y Konop (1981) quienes observaron mayor cooperación en niños que recibían instrucciones explícitas sobre cooperación o que habían observado un video instruccional. Así, la naturaleza de los pagos y su relación proporcional, las estrategias de elección, el formato de presentación y las indicaciones verbales son variables que pueden ejercer control sobre las respuestas cooperativas. Es posible que esta diversidad de factores ha dificultado el control procedimental y por ende la validez de los experimentos. Por lo tanto, parece necesario manipular cada una de estas variables manteniendo constantes el resto para dar un mayor sustento empírico de las explicaciones del fenómeno.

## Planteamiento del problema

Como se ha observado, dentro del paradigma del dilema del prisionero, la poca evidencia muestra que las instrucciones pueden tener un efecto diferencial sobre el comportamiento, aun cuando no especifiquen una respuesta particular. Por ejemplo, Deutsch (1958) observó que los participantes eran más cooperativos en el dilema del prisionero cuando la instrucción indicaba que “el bienestar dependía de ambos participantes” a diferencia de aquellos en los que la instrucción indicaba que “el bienestar del otro individuo no era relevante” o cuando se instruía explícitamente a “desempeñarse mejor que el otro”. De estas instrucciones, se puede observar que cada una resalta elementos particulares de la contingencia. La primera remarca el comportamiento conjunto; la segunda minimiza la función del bienestar del otro individuo y la tercera resalta el comportamiento propio respecto al otro individuo, lo que podría enmarcar estas instrucciones como estímulos con funciones específicas que estarían controlando el comportamiento. Respecto a esto, dentro del análisis experimental de la conducta, se pueden diferenciar dos clases de control del comportamiento: aquel moldeado por las contingencias y aquel que es gobernado por las reglas o instrucciones (Joyce & Chase, 1990); las instrucciones han sido categorizadas como Estímulos Discriminativos (Galizio, 1979) que juegan un papel central como un componente de la triple contingencia y se ha asumido la implicación de que cierto tipo de respuesta es más fuerte en la presencia que en la ausencia de dicho estímulo (Michael, 1982). Sin embargo, el hecho de que una respuesta sea más fuerte ante un estímulo no lo vuelve un discriminativo; es una condición necesaria, pero no suficiente (Michael, 1982). Esto permite suponer

que las instrucciones podrían estar desempeñando funciones que no necesariamente las clasificarían como Estímulos Discriminativos. Por lo tanto, deben analizarse otras posibilidades de cómo y por qué las instrucciones pueden evocar y controlar el comportamiento.

Como mencionan Schlinger y Blakely (1987), podemos distinguir:

- a. **Estímulos Especificadores de la Contingencia**<sup>10</sup> con funciones similares a los Estímulos Discriminativos, es decir, que evocan la respuesta (Galizio, 1979; Skinner, 1969) pero que no han estado correlacionadas en el pasado con la disponibilidad del reforzador. Por ejemplo “cooperar te da más puntos a largo plazo”;
- b. **Estímulos Alteradores de la Función**<sup>11</sup>, que como su nombre lo indica, alteran la función evocadora de otro estímulo y por lo tanto también modifican las respuestas conductuales respecto a este evento (Schlinger & Blakely, 1987). Un estímulo discriminativo evoca la respuesta debido a un entrenamiento en donde el reforzador sólo sigue a la conducta si ésta ocurre ante un evento particular, pero el Estímulo Alterador de la Función puede lograr que otro evento tenga esta misma función evocadora sin la necesidad del entrenamiento discriminativo. Por ejemplo, decir a alguien “cuando el policía levante la mano, detente” probablemente hará a muchos detenerse; el

---

<sup>10</sup> Contingency-specifying Stimuli

<sup>11</sup> Function-altering Stimuli



comportamiento es evocado por el policía levantando la mano, pero sólo debido a que existió el Estímulo Alterador de la Función que modificó la función evocadora del policía levantando la mano. En el caso preciso de la conducta cooperativa, quizá el mencionar que el resultado dependía de ambos participantes, como en el caso de Deutsch (1958) pudo haber alterado la función evocadora del comportamiento del “otro”.

c. **Operaciones Establecedoras**<sup>12</sup>, que tienen dos efectos conductuales relacionados:

1. Alteran momentáneamente la efectividad reforzante de otros eventos
2. Alteran momentáneamente la frecuencia de la respuesta que ha sido reforzada por esos otros eventos (Michael, 1988). Un ejemplo típico son las llamadas variables motivacionales tales como la privación, tal evento aumenta la efectividad reforzante del alimento y por tanto, aumenta la frecuencia de respuesta ante ese evento (Michael, 1982). Un ejemplo preciso en la cooperación es la indicación verbal dada por Deutsch (1958) a sus participantes: al decirles “tu desempeño debe ser mejor que el de tu compañero” la frecuencia de las respuestas cooperativas pudo haberse visto alterada. Esta indicación evoca ese cambio en la frecuencia, pero no como resultado de

---

<sup>12</sup> Establishing Operations

un entrenamiento discriminativo, sino porque ha modificado la efectividad reforzante de las elecciones del otro participante.

Así, los estímulos verbales pueden tener dichas funciones, aun cuando no especifiquen claramente una respuesta particular deseable. Un ejemplo de ello es el experimento de White y Schumsky (1972) quienes observaron que, en una tarea de condicionamiento verbal, se desempeñaron mejor los participantes que “casualmente” escucharon de otro participante (en realidad un confederado) “...*la persona corriendo el experimento hace su disertación doctoral y está preocupada por obtener los resultados correctos... (p. 163)*” respecto a aquellos que no escucharon tal información. Esto pudo haber alterado la función de los estímulos involucrados en la tarea que el participante debía aprender, aumentando su control discriminativo (Estímulo alterador de la función), o aumentando la efectividad reforzante de algunos eventos como la retroalimentación en la tarea o el desempeño general en la misma (Operación Establecedora).

A pesar de que estas propiedades funcionales juegan un rol importante en el comportamiento, tal como en el ejemplo expuesto, muchos experimentos que involucran instrucciones han pasado por alto el control de estas variables y pocos han sido los esfuerzos por estudiar su efecto en paradigmas específicos como la cooperación. Por ejemplo, en el estudio de Evans y Crumbaugh (1966), en el que se evaluó el efecto de dos formatos (matriz y no-matriz), las instrucciones de los grupos también pudieron tener un efecto sobre la cooperación debido a que aquellos individuos expuestos al formato Matriz recibieron instrucciones que especificaban que los puntos obtenidos dependían parcialmente de ambos y por lo tanto, parcialmente de lo que la otra persona

eligiera”, mientras que los participantes en el formato No-matriz sólo fueron informados de que realizarían una serie de elecciones junto con otro participante, es decir, en la primera instrucción se remarca que el comportamiento conjunto es el que controla la consecuencia, mientras que en la segunda no. Los resultados mostraron que aquellos en el formato Matriz mostraron un nivel inferior de cooperación que aquellos en el formato No-Matriz, pero debido a que cada formato estuvo acompañado por un tipo de instrucción distinta, es posible suponer que las instrucciones pudieron fungir como Operaciones Establecedoras al dotar de propiedades reforzantes al comportamiento del otro participante y no sólo a la consecuencia en puntos. Pero también pudieron fungir como Estímulos Alteradores de la Función al resaltar que el comportamiento del otro era o no importante y por tanto controlar, al menos parcialmente, la conducta de los participantes.

Por lo tanto, de esta situación se deriva el objetivo del primer experimento: identificar qué efecto tuvieron las instrucciones sobre el comportamiento cooperativo en el estudio de Evans y Crumbaugh. Para ello se planteó replicar el experimento teniendo control y efectuando el contrabalanceo sobre las instrucciones para poder determinar si el efecto observado por los autores se debió al formato de presentación del juego o a la instrucción empleada en cada uno de los formatos utilizados.

Por otro lado, las instrucciones en el experimento de Evans y Crumbaugh (1966) pudieron fungir como Estímulos Alteradores de la Función y Operaciones Establecedoras al sugerir que alguno de los participantes tenía mayor control sobre la contingencia y, por lo tanto, tener un efecto sobre los niveles de cooperación observados. Evidencia indirecta de esto se encuentra

en el experimento de Pruitt (1967) descrito previamente. Él observó que dos formatos descompuestos promovieron mayor cooperación que el formato matriz, pero uno descompuesto promovió menor cooperación. La principal diferencia entre los juegos descompuestos radicó en que los primeros (juego III y IV) tenían los valores más altos de la configuración en la casilla “las ganancias del otro” (12, y 18 puntos, respectivamente, mostradas en la Figura 3), mientras que en el segundo, a esa casilla le correspondía un valor bajo (6 puntos). Pruitt (1970) concluyó que esto pudo inducir al participante en los juegos con “altas ganancias para el otro” a tratar de hacer que el otro jugador eligiera la opción cooperativa, y la mejor forma de lograrlo era cooperando él mismo, teniendo así un mayor control sobre la contingencia. Esto se corroboró al incluir preguntas a los participantes sobre cuáles fueron los motivos que los llevaron a elegir la opción cooperativa, prevaleciendo la respuesta “lograr que el otro elija C”.

Esto es evidencia indirecta de que ciertas preparaciones o estímulos experimentales (como las instrucciones) pueden resaltar el comportamiento propio como el que controla la contingencia y, por tanto, generar mayor cooperación. Tratando de respaldar dicha hipótesis, se propone un segundo experimento que estudie el efecto de las instrucciones que dan información imprecisa sobre la contingencia en el paradigma del Dilema del Prisionero Descompuesto (Pruitt, 1967, 1970; Evans & Crumbaugh, 1966) y que podrían estar fungiendo como Estímulos alteradores de la Función al resaltar el comportamiento propio o el del otro individuo, o como Operaciones Establecedoras al brindar propiedades de reforzamiento al comportamiento de alguno de los dos, es decir, sugiriendo mayor control de alguno de los

participantes sobre la contingencia. Para tal propósito, se manipuló el contenido de la información de las contingencias en tres formas: a) declarando que la consecuencia de la elección depende más del sujeto experimental, b) declarando que depende más del otro participante, o c) no declarando mayor o menor dependencia de ninguno. Esto, a pesar de que en todos los casos, la contingencia depende en igual medida de ambos.

## **Experimento 1**

Evans y Crumbaugh (1966) realizaron un estudio en el que se observó que los sujetos expuestos al Dilema del Prisionero eran más o menos cooperativos dependiendo de las características del formato en el que se presentaba el dilema. A un grupo se les presentó el dilema en el formato matriz, mientras que al otro en el formato No matriz. Se encontró que los sujetos expuestos al Dilema del Prisionero con formato matriz eran menos cooperativos que aquellos expuestos al mismo dilema con un formato No-Matriz. Sin embargo, las instrucciones del grupo matriz hacían explícito que los puntos obtenidos dependían de las elecciones combinadas de ambos participantes, mientras que en el grupo No-matriz no era explícita esta especificación, lo que deja la interrogante de si el resultado observado (mayor cooperación en el grupo No-Matriz) fue resultado de tal manipulación de formato o si en realidad la indicación explícita de la dependencia de la contingencia en un grupo y en otro no pudo influir en el resultado. Por lo tanto, el objetivo de este experimento es, por un lado, replicar dicho fenómeno con las mismas instrucciones del estudio original y, por el otro, contrabalancear las instrucciones respectivas a cada condición para determinar si el efecto fue resultado del formato, como afirma el estudio, o de las instrucciones presentadas.

## **Método**

### *Participantes*

Participaron voluntariamente 120 estudiantes universitarios entre 18 y 24 años, seleccionados por disponibilidad. Todos los participantes recibieron puntos académicos (5/100 de la calificación global semestral) por su participación.

### *Aparatos*

Cubículos del laboratorio de Comportamiento humano equipados con un computador y un programa diseñado en Visual Basic® emulando la preparación de Evans y Crumbaugh (1966).

### *Procedimiento*

Todos los participantes pasaron por dos condiciones experimentales. Un grupo de participantes fue inicialmente expuesto a la condición matriz y luego a la condición no matriz; otro grupo fue expuesto en el orden inverso. Cada grupo fue dividido en dos subgrupos, cada uno expuesto a un tipo de instrucción distinto. El orden de las condiciones y el tipo de instrucción de cada grupo es presentado en la Tabla 1.

**Tabla 1. Orden de las condiciones experimentales y tipo de instrucción dada a cada grupo.**

Grupo	Instrucción	Formato	
		Primera Condición	Segunda Condición
1	Específica	Matriz	No matriz
2	No Específica	Matriz	No matriz
3	Específica	No matriz	Matriz
4	No Específica	No matriz	Matriz

En todos los grupos, se informó a los participantes que sus decisiones y las de otra persona estaban interconectadas a través de una computadora. Sin embargo, los participantes respondieron individualmente a una computadora que estaba programada bajo la estrategia tit-for-tat al igual que en el estudio original.

Los participantes ingresaron y permanecieron individualmente en cuartos separados en los que había una computadora. En la pantalla, se les presentaron las instrucciones y el dilema del prisionero en alguno de los dos formatos dependiendo de la condición en la que se encontraban. El formato permaneció en sus pantallas durante toda la sesión.

Después de las instrucciones, todos los grupos recibían cuatro preguntas concernientes a los pagos por las cuatro combinaciones de elección;



por ejemplo, cuántos puntos ganará cada uno cuando los dos elijan A, cuando los dos elijan B y cuando uno elija A y el otro B. Si no contestaban correctamente a estas preguntas, la parte de las instrucciones relativa a los pagos se repetía hasta que respondieran correctamente todas las preguntas. Estas preguntas también se hicieron en el experimento original de Evans y Crumbahg (1966).

Una vez alcanzado el criterio de entendimiento de la tarea, aparecieron dos botones debajo del formato, uno conteniendo la letra A y otro la letra B. Los participantes debían elegir en cada ensayo alguna de las dos opciones. Una vez que el sujeto elegía, aparecía un cuadro de texto en la pantalla indicándole que esperara a que los puntos fueran contabilizados. Este cuadro duró un tiempo variable de entre 3 y 10 segundos y posteriormente se mostraban los puntos obtenidos en ese ensayo. La sesión estuvo conformada por 50 ensayos y cada uno duró hasta que el sujeto respondiera. No hubo intervalo entre ensayos.

Posteriormente los participantes pasaron a una segunda fase en donde cada grupo se expuso a la misma instrucción a la que fue expuesto en la primera fase, pero se enfrentaban al otro formato. Así, aquellos en formato Matriz se enfrentaron al formato No-Matriz y aquellos en No-Matriz se expusieron al formato Matriz. Durante la segunda condición, el procedimiento no varió respecto a la primera.

### **Variable Formato**

*Matriz.* En la parte inferior de la pantalla, se presentaron las instrucciones específicas de cada grupo. En la parte superior, aparecía la siguiente matriz de

Dilema del Prisionero con las ganancias respectivas para cada uno de los participantes de acuerdo a las elecciones de ambos:

		Persona 1	
		A	B
Persona 2	A	3 3	4 0
	B	0 4	1 1

Figura 4. Formato Matriz

*No-Matriz.* En la parte inferior de la pantalla, se presentaron las instrucciones específicas de cada grupo. En la parte superior, aparecían dos cuadrados, uno conteniendo el rótulo “Dame 1 punto a mí” y otro el rótulo “Dale 3 puntos al otro” (ver Figura 5) tal y como en el formato no-matriz del estudio original.

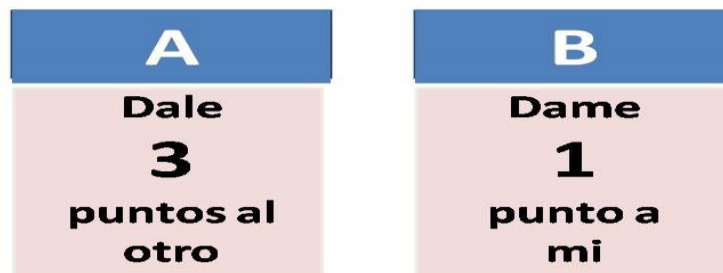


Figura 5. Formato No-Matriz

## Variable Instrucciones

Los participantes expuestos a la **instrucción Específica** recibieron las siguientes instrucciones:

*Tú y otro de los participantes están interconectados a la computadora, ambos harán una serie de elecciones.*

*Mira la pantalla frente a ti. Tú eres la persona 1 y tu compañero es la persona 2. En la parte superior de la pantalla se especifican las dos opciones que cada uno puede tomar: A o B. **Los puntos que obtengas están determinados por las elecciones combinadas de ambos.** Si tu escoges A podrás obtener 3 puntos ó 0 puntos **dependiendo de lo que la otra persona haga**; si escoges B podrás obtener 4 puntos ó 1 punto, **también dependiendo de lo que la otra persona haga.** Por ejemplo, si los dos escogen A, los dos obtendrán 3 puntos; si los dos escogen B, ambos obtendrán 1 punto; si uno escoge A y el otro escoge B, el que escogió B obtendrá 4 puntos y el que escogió A obtendrá 0 puntos.*

*Una vez tomada tu decisión, da click con el botón izquierdo del mouse en A o B en la pantalla, dependiendo de cuál sea tu elección. Después de que los dos hayan tomado la decisión en la pantalla aparecerá el número de puntos que obtuviste. Esto lo harás 50 veces.*

Los participantes expuestos a la **instrucción No-Específica** recibieron las siguientes instrucciones:

*Tú y otro de los participantes están interconectados a la computadora, ambos harán una serie de elecciones.*

*Mira la pantalla frente a ti. Tú eres la persona 1 y tu compañero es la persona 2. En la parte superior de la pantalla se especifican las dos opciones que cada uno puede tomar: A o B. Si tu escoges A podrás obtener 3 puntos ó 0 puntos; si escoges B podrás obtener 4 puntos ó 1 punto. Por ejemplo, si los dos escogen A, los dos obtendrán 3 puntos; si los dos escogen B, ambos obtendrán 1 punto; si uno escoge A y el otro escoge B, el que escogió B obtendrá 4 puntos y el que escogió A obtendrá 0 puntos.*

*Una vez tomada tu decisión, da click con el botón izquierdo del mouse en A o B en la pantalla, dependiendo de cuál sea tu elección. Después de que los dos hayan tomado la decisión en la pantalla aparecerá el número de puntos que obtuviste. Esto lo harás 50 veces.*

## **Resultados**

En el estudio de Evans y Crumbaugh (1966), las instrucciones dadas al grupo matriz hacían explícito que los puntos obtenidos dependían de las elecciones combinadas de ambos participantes, mientras que en el grupo No-matriz no había tal especificación, lo que pudo haber tenido un efecto sobre la cooperación de los participantes. Por lo tanto, el objetivo de este experimento fue replicar los resultados de ese estudio y contrabalancear las variables de formato e instrucción. Para ello, se formaron cuatro grupos dependiendo del formato que se les presentaba, Matriz (M) o No Matriz (NM), y de la instrucción que especificaba que la contingencia dependía de ambos o que no hacía esta

especificación: Específica (E) y No Específica (NE), respectivamente. De este modo, los cuatro grupos fueron los siguientes:

- a. Matriz-Específica (M-E)
- b. No Matriz-No Específica (NM-NE)
- c. Matriz-No Específica (M-NE)
- d. No Matriz-Específica (NM-E)

Los primeros dos grupos replican las condiciones del experimento original, mientras que el tercero y cuarto contrabalancean el formato y la instrucción.

La Figura 6 muestra (a) los niveles porcentuales de cooperación calculados como promedio del porcentaje de las elecciones cooperativas de todos los individuos de cada grupo, (b) el promedio de puntos obtenido por los integrantes en cada grupo y (c) las latencias promedio de cada grupo en elegir cada una de las elecciones (A: cooperar; B: desertar).

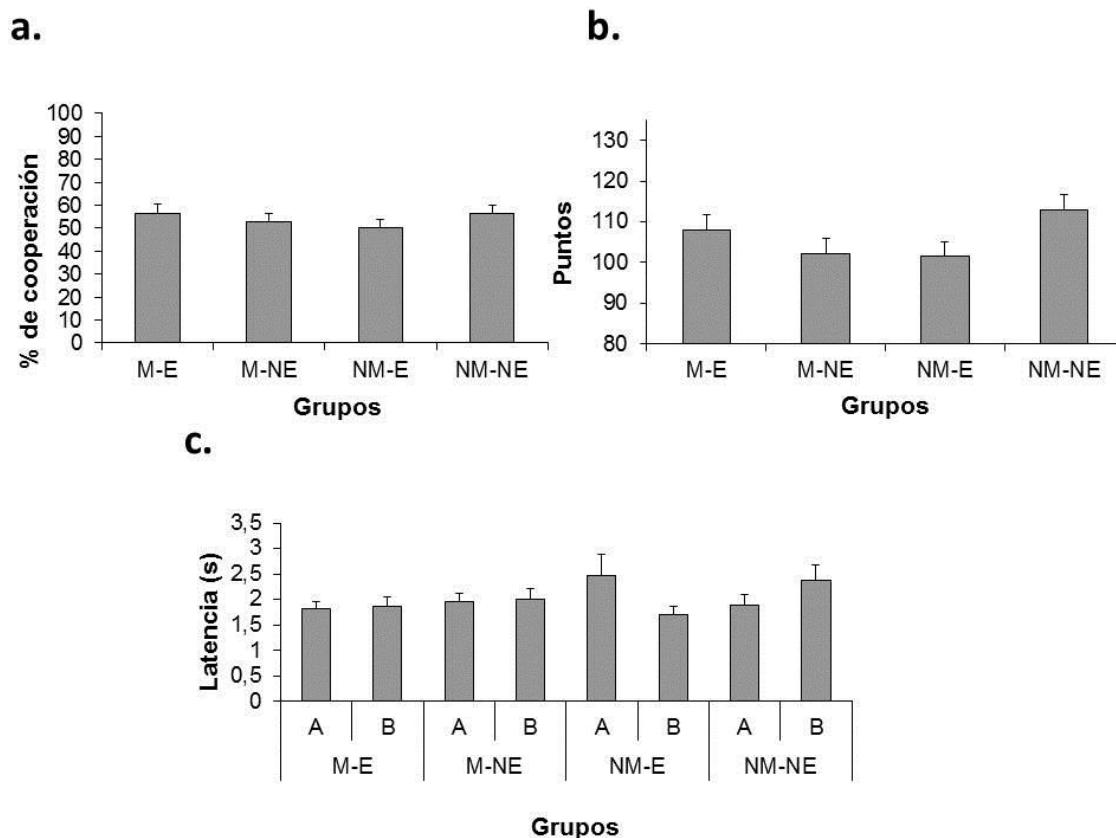


Figura 6. (a) Porcentaje de respuestas cooperativas para todos los ensayos; (b) Promedio de puntos obtenidos durante la fase; (c) Latencia en segundos para cada grupo en la opción Cooperar (A) o Desertar (B).

En la Figura 6a, podemos observar que los niveles de respuesta cooperativa fueron muy similares para los cuatro grupos: aproximadamente 55% de elecciones cooperativas. Dado que la variable dependiente es una variable dicotómica que no tiene una distribución normal, para el análisis del total de cooperación se usó un modelo lineal generalizado logístico binario. En el análisis estadístico no se muestra diferencia significativa resultado de la manipulación de la variable formato ( $\chi^2$  de Wald (2)=.042,  $p>.05$ ), instrucción ( $\chi^2$  de Wald (2)=.002,  $p>.05$ ) ni debido a una interacción entre ambas ( $\chi^2$  de Wald (2)=1.7,  $p>.05$ ). Por lo tanto, los grupos replicados (M-E y NM-NE) no

difieren respecto al total de respuestas cooperativas entre sí, ni respecto a los grupos contrabalanceados (M-NE y NE-E).

El grupo NM-NE obtuvo la mayor cantidad de puntos a lo largo de esta fase, sin embargo un Análisis de Varianza muestra que no hay diferencias significativas,  $F(1)=.011$ ,  $p=.989$ , entre los grupos respecto a esta variable (Figura 6b).

Ante estos resultados, se realizó un análisis de las latencias de elección a partir del momento en el que se presentaban las alternativas en cada ensayo debido a que algunos autores han propuesto que la latencia es una medida que permite predecir preferencia ante alternativas. Aquella alternativa preferida presentaría una latencia menor que la no preferida (Freidin, Aw, & Kacelnik 2009). En las latencias<sup>13</sup>, parece existir un efecto de la instrucción para los grupos No-Matriz: cuando ésta es específica, los sujetos tardan más tiempo en elegir la opción “cooperar” que “desertar”; cuando es No-Específica, tardan más en elegir la opción “desertar” que “cooperar” (Figura 6c). Sin embargo, el análisis estadístico no mostró que ésta diferencia fuera significativa: ( $F(1)=3.153$ ,  $p=.077$ ) en ninguno de los grupos, y tampoco por la interacción entre la elección y alguna de las variables: formato ( $F(1)=1.482$ ,  $p=.225$ ) o instrucción ( $F(1)=.066$ ,  $p=.797$ ).

Para un análisis más detallado, Evans y Crumbaugh (1966) separaron el total de las elecciones en cinco bloques de 10 ensayos cada uno. Esto permite observar la tendencia de respuestas a través de los bloques. La Figura 7 muestra los niveles de cooperación de cada grupo en cada uno de los bloques.

---

<sup>13</sup>Para el análisis estadístico de las latencias, éstas fueron convertidas a un logaritmo de base 10 y después sometidas a un Análisis de Varianza.

Únicamente el grupo NM-E muestra una tendencia decreciente a través de los bloques. El resto de los grupos parecen mantener un tendencia lineal o ligeramente creciente, pero ninguno de los valores es suficiente para marcar una diferencia significativa entre los bloques ( $\chi^2$  de Wald (2)=1.539,  $p>.05$ ) para ningún grupo.

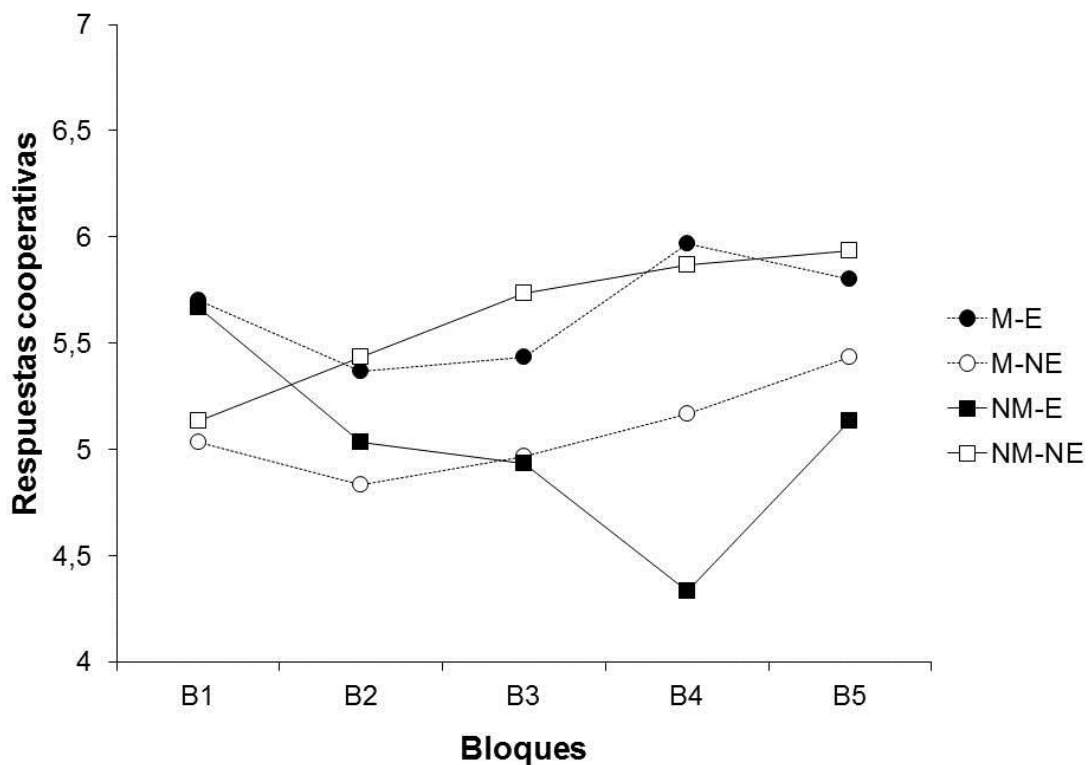


Figura 7. Número de respuestas cooperativas en la Fase 1 por bloques de 10 ensayos

Una variable dependiente que también ha mostrado ser sensible a la manipulación del formato (Guyer, Fox & Hamburger, 1973) es la probabilidad de que un tipo de respuesta siga a otro tipo de respuesta específica, también llamadas *estrategias*. Este análisis permite identificar cuatro tipos de *estrategias*: la probabilidad de que una respuesta cooperativa sea seguida por otra respuesta cooperativa  $P(c/c)$ ; la probabilidad de que una respuesta



cooperativa sea seguida de una deserción  $P(c/d)$ ; la probabilidad de que una deserción sea seguida de una respuesta cooperativa  $P(d/c)$ ; y la probabilidad de que una deserción siga a otra deserción  $P(d/d)$ . La proporción de ocurrencia de cada una de estas estrategias para cada uno de los grupos se ve representada en la Figura 8. Si bien podemos observar una mayor prevalencia de las estrategias cooperar/cooperar (c/c) y en menor medida desertar/desertar (d/d) para los grupos, el modelo logístico binario no muestra ninguna diferencia significativa entre cada estrategia entre los grupos.

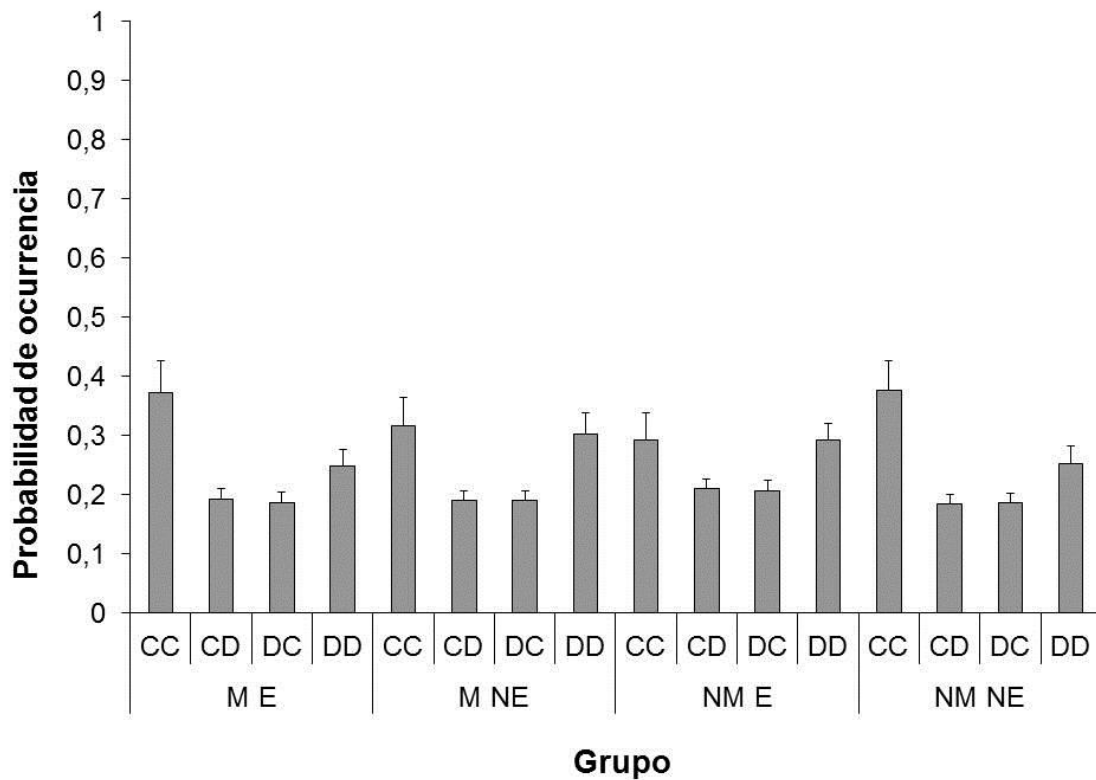


Figura 8. Proporción de cada una de las estrategias para los cuatro grupos. CC (cooperar/cooperar); CD (cooperar/desertar); DC (desertar/cooperar); DD (desertar/desertar)

Es posible que las instrucciones no controlen el comportamiento todo el tiempo, sobre todo después de que el participante haya entrado en contacto

con las contingencias. Por lo tanto, puede ser relevante analizar cuál es la respuesta típica de los participantes en el primer ensayo. La Figura 9 muestra este dato y se puede observar que tanto la instrucción explícita como el formato matriz parecieron promover más cooperación en el primer ensayo. Podemos observar una diferencia significativa entre los grupos de acuerdo a la proporción de participantes que cooperaron en el primer ensayo tanto por la instrucción ( $\chi^2(2)=8.011$ ,  $p<.05$ ) como por la interacción de Instrucción y Formato ( $\chi^2(2)=13.191$ ,  $p<.05$ ). Las pruebas post hoc revelan que dicha diferencia se dio entre el grupo M-E y NM-NE, la primer y última columna de la Figura 9, respectivamente.

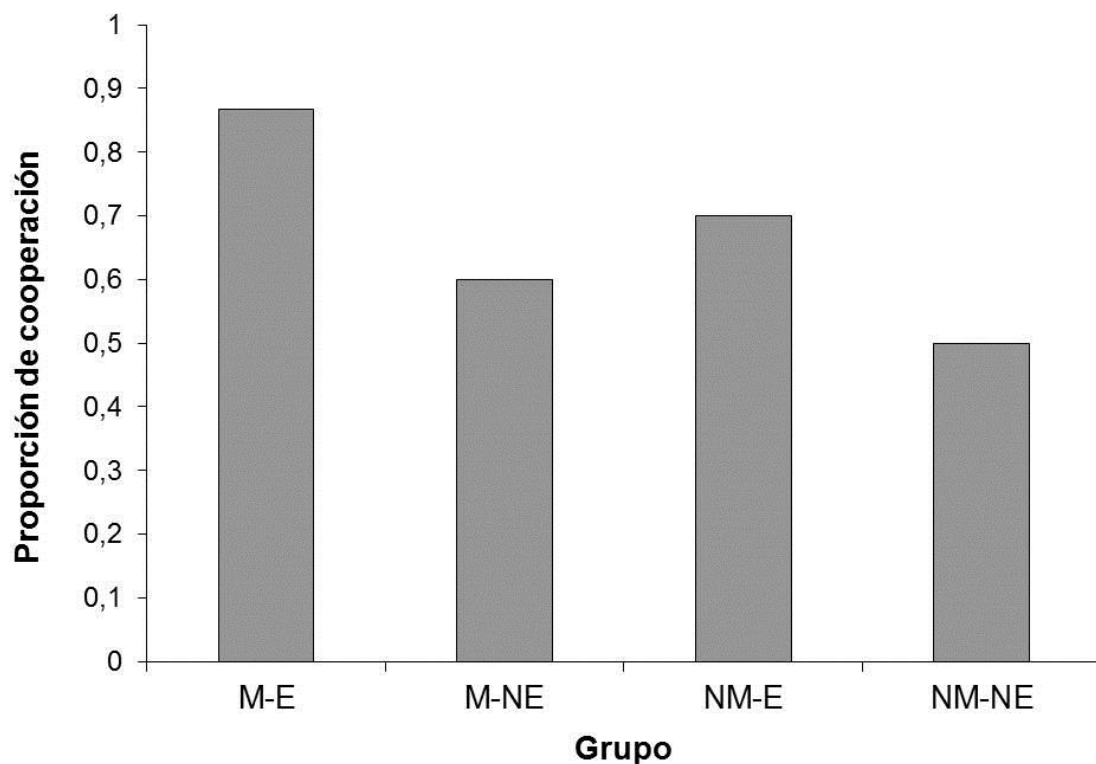


Figura 9. Proporción de participantes que cooperaron en el primer ensayo

Como un ejercicio exploratorio, una vez que los participantes concluyeron los 50 ensayos, fueron expuestos nuevamente al mismo tipo de instrucción pero al formato opuesto. Así, aquellos expuestos al formato matriz se enfrentaron al No Matriz y viceversa en una segunda condición. La Figura 10 muestra (a) los niveles totales de cooperación para los cuatro grupos, (b) el promedio de puntos obtenidos por los participantes en cada grupo y (c) las latencias en segundos de las respuestas cooperar (A) y desertar (B).

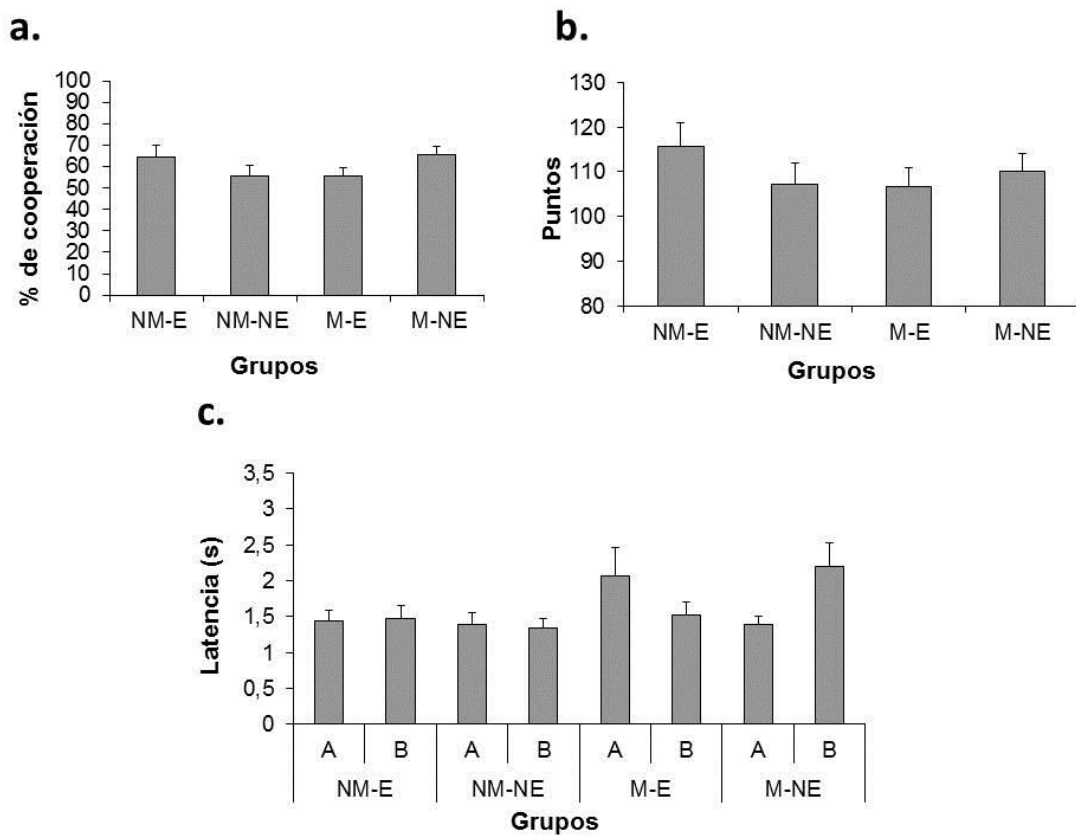


Figura 10. (a) Porcentaje de respuestas cooperativas para todos los ensayos; (b) Promedio de puntos obtenidos durante la fase; (c) Latencia en segundos para cada grupo en la opción Cooperar (A) o Desertar (B)

La Figura 10a muestra que los niveles de cooperación expresados en porcentaje son similares para los cuatro grupos: alrededor de 60%. Estas

similitudes tienen sustento al no haber diferencias significativas entre los niveles totales de cooperación que hayan sido causados por el formato ( $\chi^2$  de Wald (2)=.003,  $p>.05$ ), ni por la instrucción ( $\chi^2$  de Wald (2)=.013,  $p>.05$ ), ni por la interacción de ambas variables. ( $\chi^2$  de Wald (2)=3.268,  $p>.05$ ). Respecto a los puntos, si bien puede observarse en la Figura 10b un mayor número de estos obtenidos por los participantes en el grupo NM-E, tal diferencia no es significativa respecto a ninguna de las variables: formato ( $F(1)=.003$ ,  $p=.960$ ) o instrucción ( $F(1)=.015$ ,  $p=.902$ ), pero sí se observa una interacción entre estas dos variables ( $F(1)=4.021$ ,  $p=.047$ ). Es decir, la instrucción Específica promovió que los participantes obtuvieran más puntos cuando estaba acompañada del formato No-Matriz que cuando se presentaba con un formato Matriz; por el contrario, la instrucción No Específica junto a un formato No-Matriz promovió mayor obtención de puntos que cuando esta misma instrucción se presentaba junto a un formato Matriz, como lo muestra la Figura 10b.

En cuanto a las latencias en la segunda fase, representados en la Figura 10c, se observa una interacción entre la variable instrucción y la elección del individuo (Cooperar o desertar), ( $F(1)=4.957$ ,  $p=.027$ ) y entre el formato, instrucción y elección ( $F(1)=5.540$ ,  $p=.019$ ) lo que significa que los participantes en la instrucción Específica tardaron más en elegir la opción “cooperar” que la opción “desertar”, mientras que aquellos con la instrucción No específica, tardaron más para elegir la opción “desertar”, que “cooperar”.

Respecto al análisis por bloques de 10 ensayos, no se encontraron diferencias significativas entre los bloques ( $\chi^2$  de Wald (2)3.085,  $p>.05$ ) para ningún grupo, lo que implica que las respuestas de los participantes al interior

de cada grupo no mostraron variaciones importantes a lo largo de la sesión como se aprecia en la Figura 11.

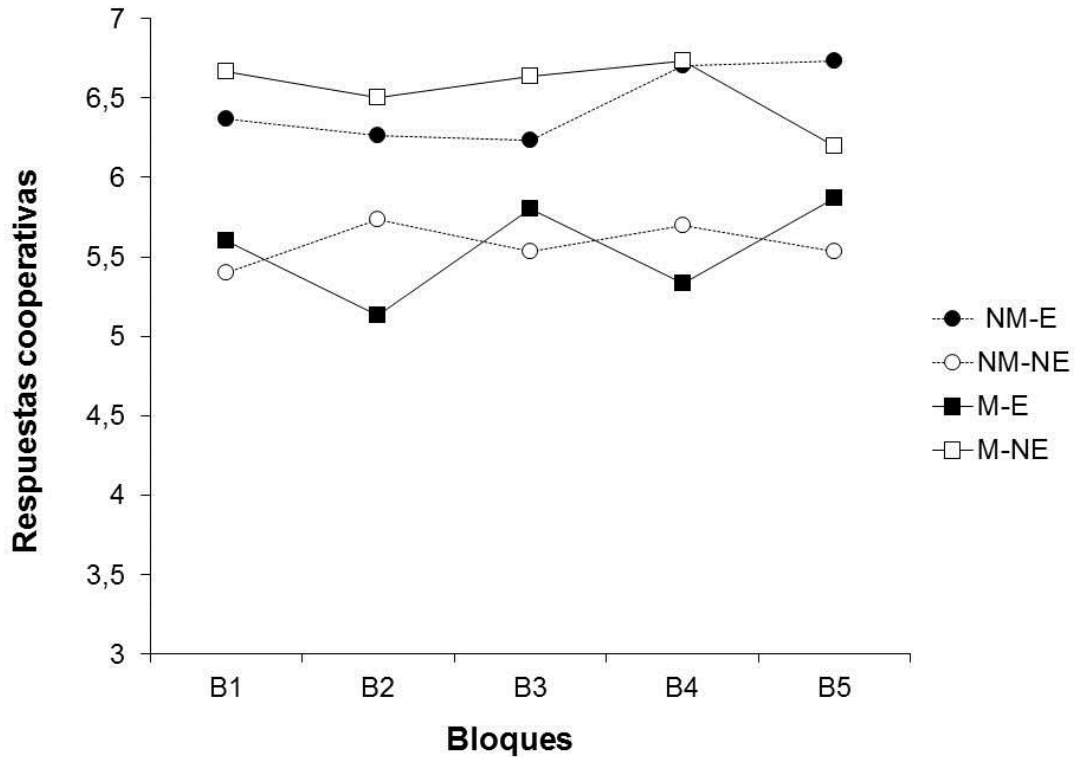


Figura 11. Cooperación en la Fase 2 por bloques de 10 ensayos

En cuanto a las estrategias, no se encontraron diferencias significativas para ninguna de las respuestas en los diferentes grupos, es decir, las proporciones de las estrategias fueron muy similares a lo largo de los grupos. La estrategia más utilizada fue c/c seguida de d/d, como se observa en la Figura 12.

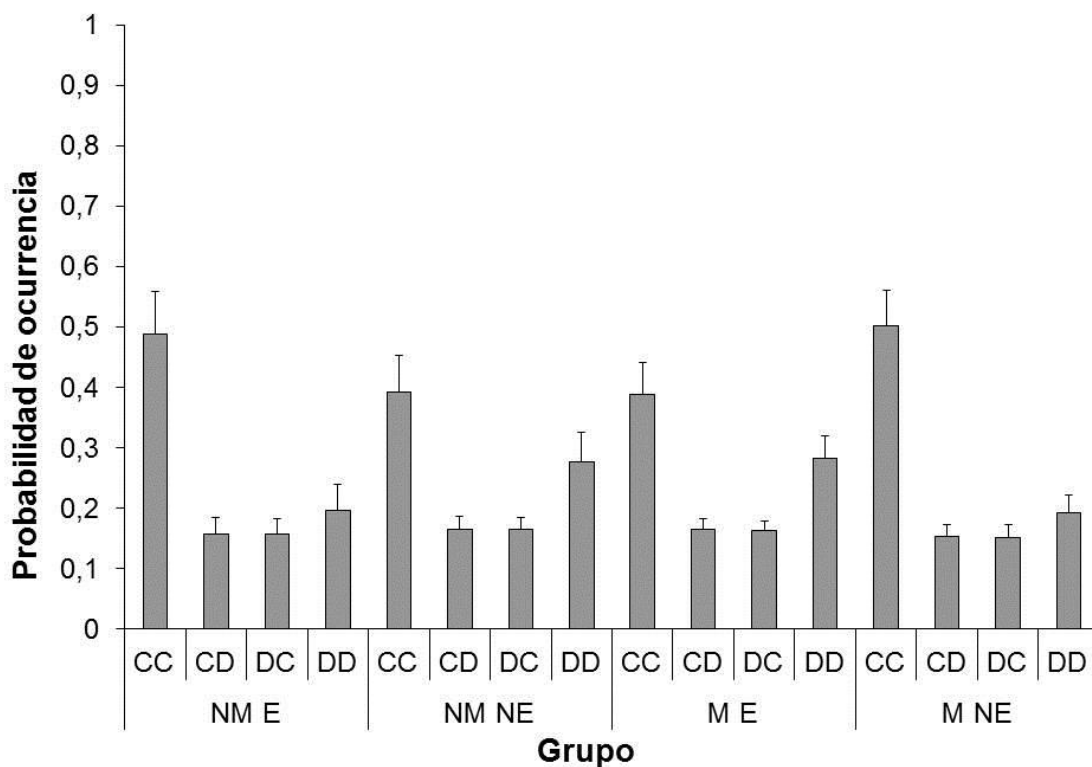


Figura 12. Proporción de cada una de las estrategias para los cuatro grupos. CC (cooperar/cooperar); CD (cooperar/desertar); DC (desertar/cooperar); DD (desertar/desertar)

Al comparar la primera y la segunda condición, el tránsito de una sesión a otra no mostró diferencias importantes respecto a los niveles cooperativos, como se observa en la Figura 13. No se observan diferencias significativas para ninguno de los grupos en la variable de porcentajes de cooperación (Formato ( $\chi^2(2)=2.912$ ,  $p>.05$ ); Instrucción ( $\chi^2(2)=.546$ ,  $p>.05$ ); Interacción ( $\chi^2(2)=4.316$ ,  $p>.05$ ).

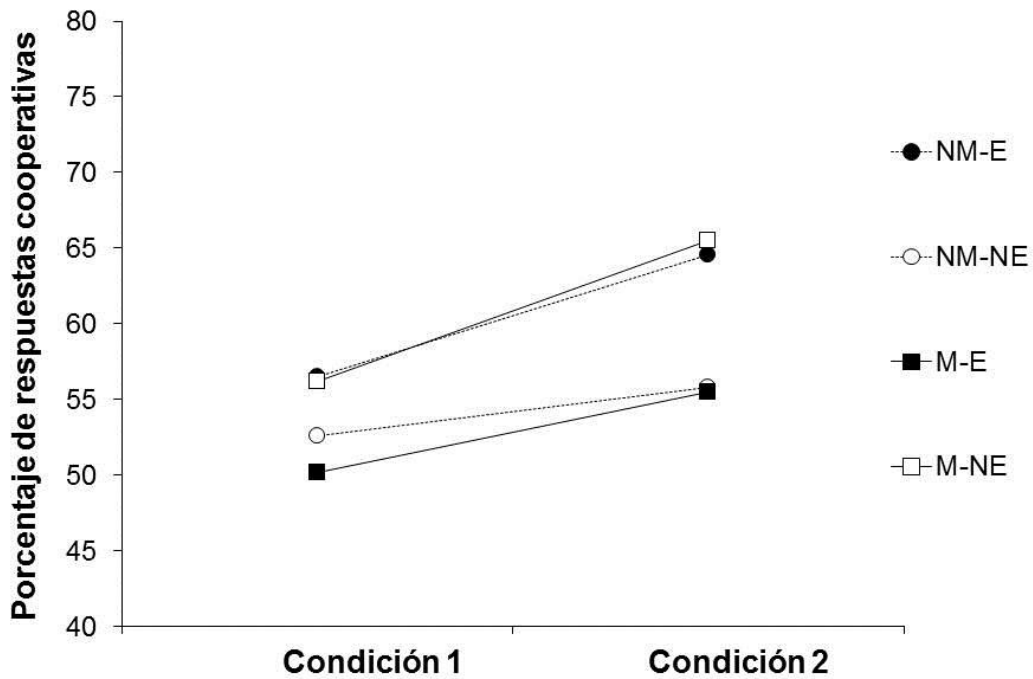


Figura 13. Diferencia entre condiciones del porcentaje de cooperación para los cuatro grupos

## Discusión

El objetivo de este experimento fue replicar los resultados encontrados por Evans y Crumbaugh (1966) contrabalanceando las variables de formato e instrucción para determinar si el efecto era resultado del formato, como afirma el estudio, de las instrucciones o de una interacción entre las dos variables.

Los niveles de cooperación de los grupos Matriz-Específica (57%), Matriz-No Específica (53%), No Matriz-Específica (50%) y No Matriz-No Específica (56%) no resultaron ser distintos entre sí a lo largo de los 50 primeros ensayos. Asimismo, los niveles de cooperación a lo largo de los 50 ensayos se mantuvieron estables a excepción del grupo No matriz-Específica que disminuyó entre los bloques uno y cuatro. Sin embargo, en el primer

ensayo, la proporción de participantes que cooperaron en los grupos Matriz fue mayor que en los grupos No Matriz, y los grupos que recibieron instrucción específica cooperaron más que los que recibieron instrucción no específica, pero solo hubo una diferencia significativa entre el grupo Matriz-Específica y el No Matriz-No Específica, coherente con los resultados de Evans y Crumbaugh con estos dos grupos. Al pasar a la segunda condición (cambiando el formato, manteniendo la instrucción), los niveles de cooperación fueron igualmente similares entre los grupos, independiente del formato o de la instrucción. Durante los 50 ensayos de esta condición, tampoco hubo un cambio sustancial entre los niveles de cooperación a lo largo de los bloques para ninguno de los grupos y, aunque hubo un ligero aumento para todos los grupos respecto a la primera fase, la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Los procedimientos experimentales con el Dilema del Prisionero Iterado han arrojado una gran variedad de resultados. Sin embargo, los rangos de las proporciones de respuestas cooperativas han sido consistentes a lo largo de un gran número de investigaciones. En ese sentido, los porcentajes de cooperación observados en el formato Matriz de este procedimiento experimental se encuentran dentro de un rango de 40 a 60 por ciento, el cual es similar a lo observado en otros estudios que utilizaron el mismo formato y un confederado jugando la estrategia de tit-for-tat (Evans & Crumbaugh, 1966; Komorita, 1965; Silverstein, Cross, Brown & Rachlin, 1998; Solomon, 1960; Yi, Johnson & Bickel, 2005). Estos resultados son importantes debido a que permiten asumir que existe congruencia entre el estudio actual y aquel de Evans y Crumbaugh, pero también con otros estudios que han utilizado el dilema en formato matriz.



Por otra parte, el estudio de Evans y Crumbaugh (1966) es el único que utilizó el formato No-Matriz con confederados que juegan la estrategia de tit-for-tat; los niveles de cooperación observados no difieren de aquellos en el trabajo aquí descrito. Esto es importante porque es el trabajo que más se asemeja metodológicamente a esta investigación. Otro estudio que utilizó el mismo formato fue el de Gallo, Funk y Levine (1969), quienes encontraron que los hombres cooperaron 32% y las mujeres 44%, valores inferiores a los reportados en este experimento; sin embargo, es importante destacar que ellos no utilizaron un confederado con la estrategia de reciprocidad completa (tit-for-tat) que engendra mayor cooperación (Axelrod, 1984; Brown & Rachlin, 1999). Finalmente, Pruitt (1967) utilizó también el juego descompuesto (formato No-matriz) y encontró que los niveles de cooperación en su procedimiento variaron desde 28% hasta 80%, dependiendo de si las ganancias incluían valores positivos o negativos. El juego que más se asemeja al expuesto aquí produjo 80% de respuestas cooperativas desde el inicio de la sesión, muy por encima de las reportadas en este trabajo (55%) y de aquél de Evans y Crumbaugh (1966) (62%). ¿Qué pudo marcar tales diferencias? Pruitt utilizó un juego descompuesto en el que se podía elegir C o D. Se explicaba que elegir C representaba ganancias para el “otro” por 18 puntos y 0 para sí mismo, mientras que elegir D representaba 0 para el “otro” y 6 para uno mismo. Quizá esta configuración permitía discriminar fácilmente que C era la mejor opción a largo plazo siempre y cuando el otro participante también jugara C, dado que era explícito cómo las elecciones de ambos tenían consecuencias para ambos; por lo tanto, el individuo pudo plantearse el objetivo de lograr que el otro eligiera C. De hecho, esa fue la conclusión de Pruitt (1970) quien además

propuso que la mejor manera de lograr eso era que el participante eligiera C él mismo, sirviendo como ejemplo para que el otro participante también eligiera C. Pero en el experimento de Evans y Crumbaugh (1966), y el aquí descrito, las opciones eran “Dale 3 puntos al otro” o “Dame 1 punto a mí” que sólo especifican la consecuencia para uno de los integrantes de la diada, y por lo tanto la consecuencia conjunta por el comportamiento de ambos era menos saliente. Esa sutil diferencia en realidad pudo generar menor cooperación.

Otro resultado que se asemeja a los obtenidos en estudios previos es la proporción de ocurrencia de un tipo de estrategia. En el experimento aquí expuesto, la probabilidad de cooperar después de haber cooperado [ $p(C/C)$ ] fue de .38 para M-E, .34 para M-NE, .32 para NM-E y .39 para NM-NE. En los cuatro grupos, estas cifras representan el valor más alto respecto a las demás probabilidades. Resultados similares encontraron Guyer et al. (1973) al reportar la  $p(C/C)$  como la más alta entre las cuatro posibles. Sin embargo, sus niveles fueron mucho más altos: .70 para el juego “toma algo” (ambos elegían entre dos opciones: tomar 2¢ o tomar 10¢; si la suma de ambos superaba un valor al azar con probabilidades distintas ninguno obtenía el dinero) y .61 para el formato matriz, aunque ellos no utilizaron confederado.

Particularmente, este estudio trató de igualar algunas condiciones del estudio de Evans y Crumbaugh (1966) (valores de la matriz, formato, instrucciones); en ese sentido, es importante comparar estos dos estudios minuciosamente. En aquel experimento, los participantes mostraron una cooperación promedio de 48% bajo la condición matriz, mientras que, en este experimento, los participantes cooperaron ligeramente más: aproximadamente el 53% de las ocasiones cuando se enfrentaron al formato Matriz con la

instrucción No-Específica y 57% cuando se enfrentaron al formato Matriz con instrucción Específica.

Los porcentajes de cooperación de los grupos No-Matriz fueron menores que los obtenidos por Evans y Crumbaugh, quienes encontraron 62% de respuestas cooperativas en el grupo No-matriz versus 50% y 57% en los grupos No-Matriz con instrucción Específica, y No-específica, respectivamente, de este estudio. Evans y Crumbaugh (1967) encontraron en un segundo estudio que aquellos en el formato Matriz cooperaron en el 50% de las ocasiones, mientras que el grupo No-Matriz lo hizo en el 58%. Esta diferencia resultó también significativa, similar a lo que encontró Pruitt (1967; 1970), mientras que el experimento aquí replicado no se observa tal diferencia.

Desafortunadamente, Pruitt (1967) no reportó las instrucciones utilizadas en su procedimiento y tampoco mencionó si eran diferentes entre los grupos Matriz y No-Matriz, mientras que Evans y Crumbaugh (1966), quienes sí las reportaron, utilizaron dos tipos de instrucciones: un tipo con el formato Matriz y otro tipo con el formato No-Matriz. Estas dos instrucciones, embebidas con cada uno de los formatos, pudieron tener un control sobre la respuesta de los sujetos al especificar (o no) algunos aspectos de la contingencia.

El diseño experimental aquí expuesto buscaba separar el efecto y contrabalancear esas dos variables: los dos tipos de instrucción con los dos formatos usados en el experimento de Evans y Crumbaugh (1966). Sin embargo, los resultados no mostraron diferencias significativas entre los grupos derivados de la manipulación del formato ni de la instrucción. Pese a ello, hubo algunos datos que pudieran sugerir que las instrucciones juegan un papel importante en el Dilema del Prisionero, y por consiguiente, que tanto Evans y

Crumbaugh como Pruitt pudieron haber asumido que el efecto se debió al formato cuando quizá era la instrucción, al menos parcialmente. Uno de esos datos es que, para el primer ensayo, los grupos sí difirieron por un efecto de las instrucciones: los participantes con instrucción Específica fueron más cooperativos que sus contrapartes con el mismo formato, ya fuera Matriz o No-Matriz, pero con instrucción No-específica.

Una posible explicación de por qué los participantes bajo la instrucción Específica cooperaron más deriva de la fuente de los pagos. La repartición de los puntos con la instrucción Específica sería catalogada como centralizada dado que no dependían en mayor medida del comportamiento de ninguno de los participantes, sino de otra entidad (al menos hipotética), por ejemplo el experimentador o la computadora. Esto tiene sentido si asumimos lo que Balliet, Mulder y Van Lange (2011) sugieren: que mientras más poder (real o percibido) tiene una persona en la entrega de incentivos, ésta tiende a ser menos cooperativa en los dilemas sociales. Evidencia empírica de ello es el trabajo de De Cremer y Van Dijk (2005) quienes asignaron roles de líder o seguidor en un dilema de distribución de recursos. Los participantes que fueron asignados líderes tomaron más recursos (o sea fueron menos cooperativos, dado que los recursos se distribuían entre todos los participantes) que los seguidores, a pesar de que ambos tenían las mismas oportunidades de hacerlo. Así, con la instrucción Específica, es posible que el menor énfasis en el poder ejercido por los participantes sobre la entrega de incentivos, gracias a que se resaltaba que los puntos dependían de ambos (que había una fuente centralizada), promovió que los participantes fueran más cooperativos que aquellos con instrucción No-Específica.

Además, el comportamiento de los grupos no presentó el mismo desarrollo. Mientras que los grupos M-E, M-NE y NM-NE mantuvieron las tasas de cooperación relativamente constantes, el grupo NM-E disminuyó entre los bloques uno y cuatro, además de ser el grupo con menos porcentaje de respuestas cooperativas a lo largo de toda la fase. Esto es relevante porque es el mismo formato que reportó la cooperación más alta en el estudio de Evans y Crumbaugh, pero con la instrucción que acompañaba al formato matriz, que produjo la cooperación más baja. ¿Qué explicaría dichas diferencias?

Se ha asumido que el grupo Matriz cooperó menos en el estudio de Evans y Crumbaugh debido únicamente al formato, pero como hemos mencionado, la instrucción en ese caso enfatizaba que:

***“...Los puntos que obtengas están determinados por las elecciones combinadas de ambos. Si tu escoges A podrás obtener 3 puntos ó 0 puntos dependiendo de lo que la otra persona haga; si escoges B podrás obtener 4 puntos ó 1 punto, también dependiendo de lo que la otra persona haga. (Evans & Crumbaugh, 1966, 487)”***

Por su parte, en el grupo No-Matriz, no se hicieron las especificaciones resaltadas en la instrucción anterior.

En efecto, algunos autores han propuesto que el uso de ciertas instrucciones puede resaltar aspectos particulares de las contingencias al cambiar la función de ciertos estímulos (Schlinger & Blakely, 1987). En una preparación cooperativa, es posible que el comportamiento o elección de la otra persona sea un estímulo cuya función puede cambiar si se explica que la consecuencia depende de lo que la otra persona haga. Incluso puede cambiar

la función de estímulo del comportamiento del individuo al especificar la atribución de la contingencia al propio comportamiento.

No es nueva esta idea de que el comportamiento puede variar si ciertas condiciones situacionales destacan que la contingencia depende en mayor o menor medida de los participantes. El concepto psicológico de locus de control ha sido ampliamente usado, y asume que los efectos de los reforzadores dependen en gran parte de si el individuo percibe la recompensa como contingente a su propio comportamiento o independiente de éste, es decir, de si el individuo “percibe” una relación causal entre su comportamiento y el reforzador (Rotter, 1966).

En ese sentido, Hiroto (1974) aportó evidencia empírica al exponer a individuos a dos tipos de instrucciones que especificaban que la finalización de un evento aversivo dependía de ellos (grupo habilidad) o del experimentador (grupo azar). El primero tardó menos tiempo en iniciar las respuestas de escape que el segundo. Hiroto concluyó que el comportamiento y aprendizaje de un organismo pueden variar dependiendo de si existe una atribución de que los cambios ambientales son consecuencia del comportamiento propio o si son consecuencia de eventos independientes de su conducta.

Por su parte, Rotter y Mulry (1965) ya habían estudiado el efecto de tener un locus de control interno (atribuir que la consecuencia depende del comportamiento propio) o externo (asumir que depende de otros factores) y el uso de instrucciones que especificaron que la consecuencia era dependiente del comportamiento propio (instrucción de habilidad) o de otro factor (instrucción azar) sobre el tiempo que tardaban en elegir tarjetas con una contingencia particular que debían descubrir. Los resultados mostraron que

había una interacción entre ambas variables: los sujetos con un locus de control interno tardaron más en tomar sus decisiones con la instrucción “habilidad” que con la instrucción “azar”, mientras que aquellos con locus de control externo tardaron más con instrucción “azar” que con “habilidad”.

Asumir el locus de control como un rasgo de personalidad o incluir la percepción o atribución del organismo en la explicación del fenómeno puede parecer arriesgado, porque supone procesos intrínsecos al organismo e inobservables. Sin embargo, es posible divisar una interpretación más conductual de dicho fenómeno. Como el mismo Rotter (1990) menciona, el interés en esta variable (el locus de control) nace de la evidencia que sugiere que las variaciones sistemáticas de la “expectativa” del reforzador que se han observado dependen de la naturaleza de la situación y las señales situacionales, es decir, son los estímulos ambientales (p.e. las instrucciones) los que controlan finalmente el comportamiento. Por lo tanto, es probable que, al menos durante el primer ensayo, previo a cualquier contacto con la contingencia, la instrucción Específica alteró la función de estímulo del comportamiento del otro participante y el comportamiento compuesto al especificar que tanto su comportamiento como el comportamiento conjunto tenía efecto sobre las consecuencias para ambos y, por tanto, esta situación pudo generar una percepción de mayor control sobre la situación para tratar de motivar que “el otro” cooperara, lo que explicaría el por qué durante el primer ensayo, los participantes fueron más cooperativos bajo la instrucción Específica.

Sin embargo, este efecto durante el primer ensayo no marcó diferencias durante el resto del procedimiento. Así, es importante tratar de

explicar por qué la evolución de la cooperación fue distinta en el procedimiento de Evans y Crumbaugh (1966) y el aquí descrito.

Primero, Evans y Crumbaugh (1966; 1967) y Pruitt (1967; 1970) describieron sus datos con un Análisis de Varianza (ANOVA). Sin embargo, debido a que la variable dependiente de número de respuestas cooperativas sólo podía tener dos valores (1: Cooperar, 0: Desertar), es decir, era dicotómica, el ANOVA no resulta la prueba estadística pertinente para su análisis dado que trata al número de respuestas cooperativas como una variable continua (Jaeger, 2008). Esto puede ser una de las razones por las que estos autores encontraron diferencias significativas gracias a la manipulación del formato, incluso con valores como 50% versus 58% para Matriz y No-Matriz respectivamente en Evans y Crumbaugh (1966). Sin embargo, el someter al Análisis de la Varianza los datos de la presente investigación tampoco logró arrojar resultados significativos, por lo tanto, se vuelve relevante proponer qué pudo haber generado tales diferencias entre las investigaciones.

Otra posible explicación de por qué la instrucción Específica no engendró mayor cooperación a lo largo de todo el experimento radica en las diferencias procedimentales entre el experimento original y la réplica en este trabajo. Por tanto, se describen algunas de esas diferencias.

En primer lugar, los participantes en el estudio original tuvieron un incentivo económico por su participación. Dicha remuneración no sólo estaba sujeta a la participación del individuo, sino que era dependiente del desempeño en la tarea experimental, mientras que en el estudio actual, el incentivo consistió en puntos académicos que no dependían del desempeño experimental, sino simplemente de la participación. Es posible que el uso de



recompensas reales motive que los participantes presten más atención a los procedimientos experimentales y por tanto su desempeño sea más sensible a las variables manipuladas. Sin embargo, es difícil definir claramente si ésta variable pudo haber influido en la ausencia de diferencias entre los grupos debido a los resultados mixtos de diferentes arreglos que estudiaron el efecto de recompensas reales o hipotéticas en el dilema del prisionero. Por ejemplo, Gumpert et al. (1969) encontraron que los participantes cooperaban más con dinero imaginario que con dinero real; Gallo et al. (1969) encontraron que cooperaban más al jugar por dinero real, mientras que otros autores (Evans, 1964; Oskamp & Kleinke, 1970; Wrightsman, 1966) encontraron que no había diferencias entre recompensas reales o imaginarias. Así, los resultados respecto a las recompensas no han sido sistemáticos. Por ende, se vuelve necesario extender la investigación experimental del papel que los incentivos juegan dentro del dilema del prisionero.

Otra diferencia entre los procedimientos deriva del uso de un confederado simulado por computador en este experimento y no una persona real. Existe evidencia que indica que esta variable puede tener un efecto sobre la respuesta cooperativa. Por ejemplo, en un estudio de Kiesler, Sproull y Waters (1996), los participantes fueron expuestos a uno de cuatro tipos de confederado: 1) persona real, 2) computadora con voz y cara humanos, 3) computadora con voz y 4) computadora sólo con texto. Los participantes debían negociar con el otro participante (humano o máquina) qué elegirían en el siguiente ensayo y comprometerse a una respuesta determinada en el dilema del prisionero. Los experimentadores evaluaron la proporción de participantes que mantuvieron sus compromisos dependiendo de las

características del otro participante. Los resultados mostraron que los participantes fueron más comprometidos cuando el otro era una persona real o una computadora-texto (proporción de .9) que cuando el otro participante era la computadora-voz (.65) o con la computadora-cara-voz (.4). Asimismo, Abric y Kahan (1972) observaron que los participantes eran más cooperativos cuando se les informaba que estaban interactuando con “un estudiante como tú” (55%) que cuando se les informaba que respondían ante “una estrategia programada, diseñada por una computadora” (35%).

Dado que en el experimento aquí descrito se especificaba que los movimientos eran hechos por otro participante pero el otro nunca estaba presente físicamente, es posible que algunos sujetos descubrieran que estaban con una computadora y cooperaran menos, mientras que otros creyeran que estaban con otra persona y cooperaran más, lo que hubiera minimizado el efecto de las variables manipuladas. Esto es apoyado por las desviaciones estándares tan grandes observadas al interior de los grupos en este experimento.

Otra diferencia procedimental observada entre el experimento original y este estudio es que, en el primero, el participante y el confederado tomaban sus decisiones frente al experimentador, quien permanecía en la habitación durante toda la sesión. Se ha sugerido que las personas podrían ser más cooperativas ante una supuesta figura de autoridad (De cremer & Tyler, 2007; Tyler & Blader, 2000), sobre todo si se tiene información de que la autoridad es confiable e imparcial (De cremer & Tyler, 2007) o si la autoridad tiene facultades sancionadoras (Baldassarri & Grossman, 2011). Aunque es difícil determinar si el experimentador tiene en efecto una función de autoridad frente

al participante, no se debe descartar tal posibilidad. En el experimento de Evans y Crumbaugh, no era explícito que el experimentador tuviera tales funciones sancionadoras ni que fuera imparcial; sin embargo, es posible suponer que tales funciones son generalizadas a muchas figuras de autoridad. Siendo así, los individuos pudieron haber sido más cooperativos en el formato No-Matriz que explícitamente indicaba “darle” puntos al otro, debido a la presencia del experimentador en cada ensayo. Por su parte, en la réplica aquí descrita, los individuos se enfrentaron a los ensayos en solitud, por lo que la cooperación en el formato No-Matriz pudo no alcanzar los niveles del estudio original.

De manera exploratoria, los participantes fueron expuestos a una segunda condición en la que se les presentaba la misma instrucción pero con el formato opuesto. Es decir, aquellos Matriz pasaron a ser No-Matriz y aquellos No-Matriz pasaron a ser Matriz, conservando la misma instrucción. En esta segunda condición se observó un ligero aumento en los niveles cooperativos para todos los grupos. Sin embargo las diferencias entre la primera y segunda condición no fueron significativas por lo que podemos asumir que este es sólo un incremento gradual resultado del número de ensayos. Esto plantea la disyuntiva de explicar por qué no se observaron cambios significativos en los niveles de cooperación a pesar del cambio de formato.

Cómo se ha reportado, en toda la condición uno no se observaron diferencias entre los niveles de cooperación. También se ha propuesto que la instrucción pudo haber tenido efecto sólo durante los primeros ensayos, mientras que en el resto de la condición la conducta pudo haber sido más

sensible a otras variables como la centralización de los pagos o el programa del confederado que pudieron haber ensombrecido cualquier efecto que el formato pudo haber tenido.

Dado que en el experimento original de Evans y Crumbaugh (1966) el procedimiento se realizó en papel y no en computadora como en el presente trabajo, otra posible explicación radica en que la instrucción y la forma de elección de los individuos era igual en las dos condiciones: dos botones en la pantalla con la elección A o B debajo del formato (que era lo único que cambiaba). Es posible que debido a tal consistencia, la conducta de los participantes continuara bajo el control del formato en la primera condición, lo que pudo conducir a que la conducta fuera menos sensible al cambio de formato y por tanto que los participantes hayan elegido A o B en proporciones similares que en la primera condición.

De este modo, es difícil saber si la metodología empleada respecto al confederado y al experimentador realmente pudo marcar las diferencias entre el experimento original y la réplica. La forma de hacerlo recae sobre propuestas experimentales que puedan dar mayor claridad empírica al respecto.

## Experimento 2

En el experimento anterior, los datos del primer ensayo sugieren que las instrucciones pudieron tener un rol como Estímulos Alteradores de la Función o como Operaciones Establecedoras al resaltar ciertos aspectos de la contingencia, particularmente al especificar a unos grupos que las consecuencias dependían de las elecciones conjuntas y en otros grupos no hacer dicha especificación, lo que pudo sugerir a los participantes diferentes fuentes de control sobre la contingencia. Sin embargo, a lo largo de los 50 ensayos la cooperación no resultó ser distinta entre los grupos. Siendo así, es importante explorar en qué medida difieren los niveles de cooperación si el individuo percibe una relación causal entre su comportamiento y el reforzador, es decir, del locus de control que destaque el arreglo experimental y cómo este efecto observado en el primer ensayo del Experimento 1 podría ser más robusto y mantenerse a lo largo de los 50 ensayos. Por lo tanto, para hacerlo sistemáticamente, es importante establecer dos niveles en la instrucción: a) que especifique que la contingencia depende en mayor medida del comportamiento propio; b) que especifique que la contingencia dependa en mayor medida del comportamiento del otro individuo. Esta “ilusión de control” ha sido estudiada en varios arreglos incluidos los juegos de azar. Por ejemplo, las personas tienden a apostar más a dados que aún no han sido lanzados (suerte abierta) que cuando estos ya han sido lanzados (suerte echada) (Langer & Roth, 1975; Rothbart & Snyder, 1970). Particularmente en el dilema del prisionero, Morris, Sim y Girotto (1998) propusieron que las personas cooperan más cuando la elección del otro participante yace en el futuro debido a que, como es un evento con suerte abierta, el comportamiento del

participante todavía puede ejercer control sobre el comportamiento del otro, mientras que cooperan menos cuando la elección del otro yace en el pasado, porque esa “suerte” ya ha sido echada. Para evidenciarlo experimentalmente, estos autores expusieron a grupos de dos participantes a opciones cooperar/desertar bajo tres patrones de información: a) cuando no sabían lo que el otro elegiría, b) cuando sabían que el otro elegiría cooperar y c) cuando sabían que el otro elegiría desertar. Los autores conjeturaron que el patrón de respuesta C - D - D en estos tres patrones de información evidenciaban el uso de un intento por controlar el comportamiento del otro participante y también observaron que dicho patrón era más frecuente cuando la elección del otro individuo yacía en el futuro que en el pasado.

En el siguiente experimento, se especificó que el control era mayor o menor sobre la *consecuencia* y no sobre el comportamiento del otro individuo por lo que el arreglo experimental fue el siguiente: A uno de los grupos se les informó que ellos elegirían en cada ensayo después de su compañero y que, por tanto, al tener ellos la última palabra, la cantidad que recibirían dependía en mayor medida de su comportamiento. Al otro grupo se le dijo que ellos elegirían al principio de cada ensayo y que, por tanto, la consecuencia dependía en mayor medida del comportamiento del otro participante. Debido a que en este experimento se presume que la variable crucial para la cooperación es la instrucción, fue necesario controlar el efecto que pudo haber tenido por sí sólo el orden en que eligió el participante. Por tanto, se crearon otros dos grupos en los que la instrucción sólo especificaba que el participante era el primero en elegir o el segundo sin acentuar el hecho de que la consecuencia dependía en

mayor medida de alguno de los dos y manteniendo constantes el resto de los arreglos experimentales.

## **Método**

### *Participantes*

Participaron 120 estudiantes universitarios entre 18 y 24 años, tanto hombres como mujeres, seleccionados por disponibilidad. Todos los participantes recibieron puntos académicos (5/100 de la calificación global semestral) por su participación.

### *Aparatos*

Cubículos del laboratorio de Comportamiento humano equipados con un computador y un programa diseñado en Visual Basic emulando la preparación de Evans y Crumbaugh (1966).

### *Procedimiento*

Los participantes fueron asignados a cuatro grupos dependiendo del tipo de instrucción y del orden en que el participante tomaba su decisión, pudiendo ser primero (antes que el programa) o segundo (después del programa). Se utilizaron tres tipos de instrucción. La Tabla 2 muestra los cuatro grupos con el respectivo orden y el tipo de instrucción para cada uno de ellos.

**Tabla 2. Orden del participante y tipo de instrucción dada a cada grupo.**

Grupo	Condición 1		Condición 2	
	Orden de respuesta del participante	Instrucción	Orden de respuesta del participante	Instrucción
1	Primero	Depende de él (Él)	Segundo	Depende de mí (Mí)
2	Segundo	Depende de mí (Mí)	Primero	Depende de él (Él)
3	Primero	Neutra	Segundo	Neutra
4	Segundo	Neutra	Primero	Neutra

Los participantes ingresaron a cuartos separados en los que había un computador. En la pantalla, se les presentaban las instrucciones junto con el Dilema del Prisionero en el formato No-Matriz. Al igual que en el Experimento 1, los participantes estaban jugando con un programa Tit-for-tat, pero se les indicaba que estaban interactuando con otra persona. Al inicio de la sesión, los participantes leían las instrucciones correspondientes al grupo al que fueron asignados, presentadas a continuación.

*“Depende de él”. Tú y otro de los participantes están interconectados a la computadora, ambos harán una serie de elecciones.*

*Mira la pantalla frente a ti. Tú eres la persona 1 y tu compañero es la persona 2. En la parte superior de la pantalla se especifican las dos opciones que cada uno puede tomar: A o B. Los puntos que obtengas están determinados por las elecciones combinadas de ambos. Si tu escoges A podrás obtener 3 puntos ó 0*



puntos dependiendo de lo que la otra persona haga; si escoges B podrás obtener 4 puntos ó 1 punto, también dependiendo de lo que la otra persona haga. Por ejemplo, si los dos escogen A, los dos obtendrán 3 puntos; si los dos escogen B, ambos obtendrán 1 punto; si uno escoge A y el otro escoge B, el que escogió B obtendrá 4 puntos y el que escogió A obtendrá 0 puntos.

**En cada ocasión tú serás el primero en elegir alguna de las opciones; cuando lo hagas se desactivarán los cuadros de respuesta en tu pantalla, lo que indicará que es el momento de tu compañero de responder. Debido a que en cada ocasión tu compañero será el último en responder los puntos que ambos ganen dependerán de lo que él elija.**

Una vez tomada tu decisión, da click con el botón izquierdo del mouse en A o B en la pantalla, dependiendo de cuál sea tu elección. Después de que los dos hayan tomado la decisión en la pantalla aparecerá el número de puntos que obtuviste. Esto lo harás 50 veces.

“Depende de mí”. Tú y otro de los participantes están interconectados a la computadora, ambos harán una serie de elecciones.

Mira la pantalla frente a ti. Tú eres la persona 1 y tu compañero es la persona 2. En la parte superior de la pantalla se especifican las dos opciones que cada uno puede tomar: A o B. Los puntos que obtengas están determinados por las elecciones combinadas de ambos. Si tu escoges A podrás obtener 3 puntos ó 0 puntos dependiendo de lo que la otra persona haga; si escoges B podrás obtener 4 puntos ó 1 punto, también dependiendo de lo que la otra persona haga. Por ejemplo, si los dos escogen A, los dos obtendrán 3 puntos; si los dos

escogen B, ambos obtendrán 1 punto; si uno escoge A y el otro escoge B, el que escogió B obtendrá 4 puntos y el que escogió A obtendrá 0 puntos.

**En cada ocasión tu compañero será el primero en elegir alguna de las opciones; cuando lo haga se activarán los cuadros de respuesta en tu pantalla que indicará que es el momento para que tú respondas. Debido a que en cada ocasión tú serás el último en responder los puntos que ambos ganen dependerán de lo que tú elijas.**

Una vez tomada tu decisión, da click con el botón izquierdo del mouse en A o B en la pantalla, dependiendo de cuál sea tu elección. Después de que los dos hayan tomado la decisión en la pantalla aparecerá el número de puntos que obtuviste. Esto lo harás 50 veces.

“Neutra”. Tú y otro de los participantes están interconectados a la computadora, ambos harán una serie de elecciones.

Mira la pantalla frente a ti. Tú eres la persona 1 y tu compañero es la persona 2. En la parte superior de la pantalla se especifican las dos opciones que cada uno puede tomar: A o B. Los puntos que obtengas están determinados por las elecciones combinadas de ambos. Si tu escoges A podrás obtener 3 puntos ó 0 puntos dependiendo de lo que la otra persona haga; si escoges B podrás obtener 4 puntos ó 1 punto, también dependiendo de lo que la otra persona haga. Por ejemplo, si los dos escogen A, los dos obtendrán 3 puntos; si los dos escogen B, ambos obtendrán 1 punto; si uno escoge A y el otro escoge B, el que escogió B obtendrá 4 puntos y el que escogió A obtendrá 0 puntos.

Cuando los cuadros de respuesta en tú pantalla se activen, indicará que es el momento de responder.

*Una vez tomada tu decisión, da click con el botón izquierdo del mouse en A o B en la pantalla, dependiendo de cuál sea tu elección. Después de que los dos hayan tomado la decisión en la pantalla aparecerá el número de puntos que obtuviste. Esto lo harás 50 veces.*

Después de las instrucciones específicas de cada grupo, todos los participantes recibieron cuatro preguntas concernientes a los pagos por las cuatro combinaciones de elección; por ejemplo, cuántos puntos ganará cada uno cuando los dos elijan A, cuando los dos elijan B y cuando uno elija A y el otro B. Si no contestaban correctamente a estas preguntas, la parte de las instrucciones relativa a los pagos era repetida hasta que pudieran contestar las preguntas.

Una vez alcanzado el criterio de entendimiento de la tarea aparecieron dos botones abajo del formato, uno conteniendo la letra A y otro la letra B. Los participantes debían elegir, en cada ensayo, alguna de las dos opciones. En todos los casos, los participantes recibían una retroalimentación entre ensayo y ensayo que especificaba “Espera a que tu compañero responda. Ahora, los puntos que ustedes ganen dependen de la elección de él.” para el caso cuando el individuo era el primero en elegir y otra retroalimentación que especificaba que “Tu compañero ha elegido. Ahora los puntos que ustedes ganen dependen de tu elección” cuando el participante era el segundo en elegir.

### **Variable “Orden de elección”**

*Primero (1).* Cada ensayo empezó con las opciones de respuesta del participante. Una vez que éste elegía alguna de las dos opciones, aparecía un cuadrado en la pantalla que le indicaba “Espera a que tu compañero responda. Ahora, los puntos que ustedes ganen dependen de la elección de él”. Una vez que ambos (participante y computadora) tomaban su decisión, aparecía un cuadro de texto indicando “espera a que se contabilicen los puntos” durante 5 segundos, después de los cuáles aparecían los puntos obtenidos.

*Segundo (2).* Cada ensayo empezaba con el mensaje “Espera a que tu compañero responda”. El participante experimental no conocía la elección del programa de computadora y no podía elegir hasta que el programa hubiera elegido alguna de las dos opciones. Cuando esto ocurría, un cuadro de texto aparecía en la pantalla del participante experimental con el rótulo “Ahora los puntos que ustedes ganen dependen de tu elección”. Una vez que el participante seleccionaba una opción, aparecía un cuadro de texto indicando “espera a que se contabilicen los puntos” durante 5 segundos, después de los cuáles aparecía los puntos obtenidos.

La sesión estuvo conformada por 50 ensayos. Cada ensayo duró hasta que el sujeto y el programa respondían y no había intervalo entre ensayos. La computadora usó una estrategia tit-for-tat como en el experimento anterior. Una vez que los participantes concluyeron los 50 ensayos, fueron expuestos nuevamente a la tarea pero exponiéndolos a condiciones distintas. El grupo 1-Él, pasó a ser 2-Mí y el grupo 2-Mí pasó a ser 1-Él. En los dos grupos restantes sólo se modificó el orden, es decir, se mantuvo la instrucción “neutra”.

## Resultados

Dado que las instrucciones en un experimento pueden desempeñarse como Estímulos Alteradores de la Función o como Operaciones Establecedoras al resaltar ciertos aspectos de la contingencia, se propuso un segundo experimento que evaluara dichas funciones en un paradigma particular: el formato No- Matriz del estudio de cooperación en el dilema del Prisionero de Evans y Crumbaugh (1966). Para tal efecto se diseñó un experimento manipulando ciertos aspectos de las instrucciones dadas a los participantes y observando qué efecto tenía esto sobre su respuesta cooperativa. Para un grupo, la instrucciones resaltaban ciertos aspectos de la contingencia de tal modo que insinuaban que el resultado de las elecciones dependía en mayor medida del “otro participante” (grupo “Depende del otro”), mientras que para el otro grupo, se insinuaba que el resultado dependía en mayor medida de la “elección propia” (Depende de mí). El aspecto principal que se resaltaba era el “orden de elección del sujeto experimental” (sin saber la elección del otro participante) en cada uno de los grupos. Este orden era sólo hipotético, ya que, además de que los sujetos estaban interactuando con un programa de computadora, el supuesto orden no altera el resultado matemático de las elecciones. Pero debido a que el orden en sí mismo, y no la instrucción, pudieran ser responsables del efecto, se procedió a incluir dos grupos control que variaran el orden de los sujetos pero con una instrucción que no resaltaba el orden, a la que llamamos “neutra”. El experimento estuvo conformado por cuatro grupos:

- a. 1-Él
- b. 2-Mí

c. 1-Neutra

d. 2-Neutra

En la nomenclatura de los grupos, el número se refiere al orden de elección (1, el participante elegía primero; 2, el participante elegía después) y la palabra se refiere al tipo de instrucción recibida (ÉL, cuando la instrucción especificaba que la contingencia dependía del otro participante, Mí, cuando se especificaba que dependía del propio participante, Neutra, cuando no se especificaba).

La Figura 14 muestra (a) los niveles porcentuales de cooperación, (b) el promedio de puntos obtenido por los integrantes en cada grupo y (c) las latencias promedio de cada grupo en cada una de las elecciones (A: cooperar; B: desertar). Los grupos 2-Mí y 1-Neutra fueron en los que se observaron mayores niveles de cooperación, por encima del 60%, mientras que los grupos restantes, alrededor de 50%, es decir, cuando la instrucción especificaba de quien dependía la elección, los participantes que eran los primeros en elegir cooperaron menos que aquellos que elegían en segundo lugar, mientras que cuando la instrucción no especificaba dependencia (neutra) los participantes que eran primeros cooperaron más que aquellos que elegían en segundo lugar. Además, los puntos obtenidos en el grupo 1-Neutra fueron los más altos (117 puntos) seguido de 2-Mí (112). Los grupos 1-Él y 2-Neutra obtuvieron entre 100 y 105 puntos. Finalmente respecto a las latencias no se observó un patrón sistemático o diferencias importantes entre los grupos respecto a ninguna de las opciones (cooperar o desertar).

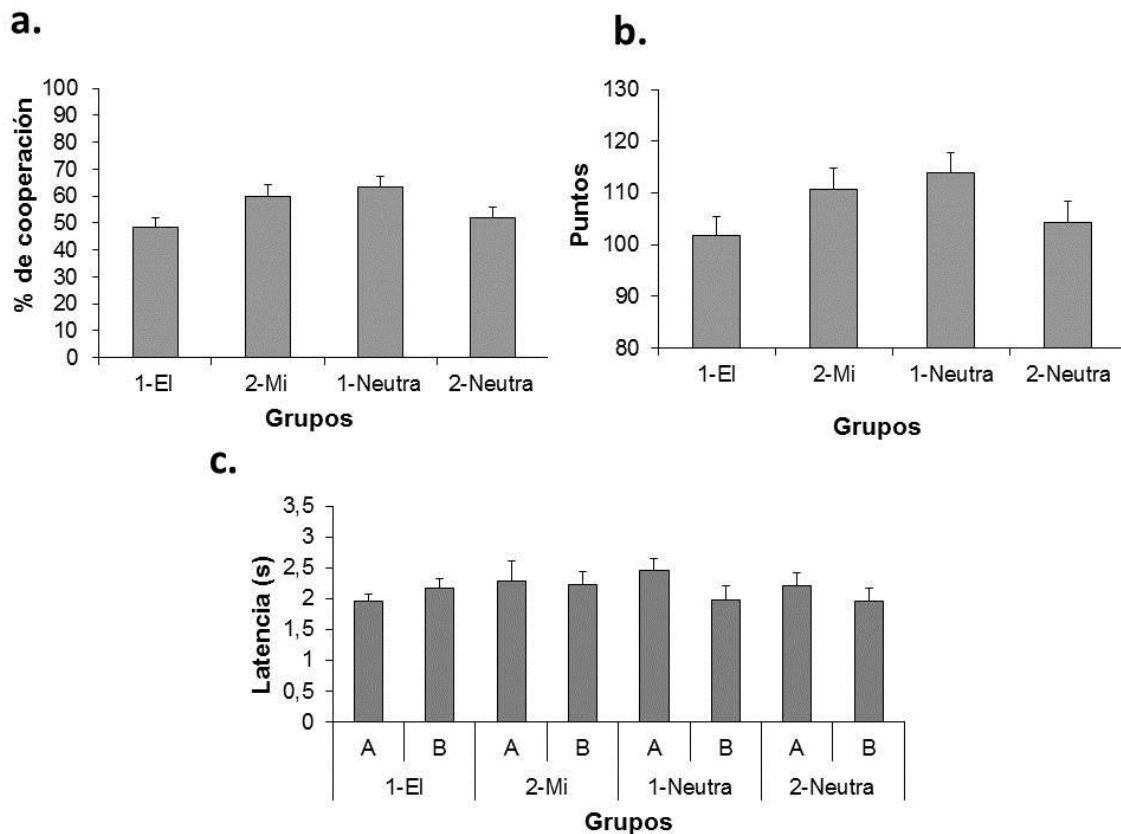


Figura 14. (a) Porcentaje de respuestas cooperativas para todos los ensayos; (b) Promedio de puntos obtenidos durante la fase; (c) Latencia en segundos para cada grupo en la opción Cooperar (A) o Desertar (B)

Al igual que en el primer experimento, al ser la elección cooperativa una variable dicotómica con un número fijo de ensayos, el análisis estadístico pertinente es un modelo logístico binario. En éste, no se observan diferencias significativas entre ninguno de los grupos, ni por la instrucción ( $\chi^2$  de Wald(2)=4.007,  $p>.05$ ), ni por el orden de elección ( $\chi^2(2)=.000$ ,  $p>.05$ ), ni por la interacción entre ambas variables, aunque esta última fue marginalmente significativa ( $\chi^2(2)=7.521$ ,  $p=.057$ ).

El Análisis de Varianza tampoco muestra diferencias significativas ( $F(1)=2.076$ ,  $p=.102$ ) entre los grupos respecto a la variable de los puntos (Figura 14b) ni respecto a la latencia ( $F(1)=1.331$ ,  $p=.236$ ).

Para poder observar cómo evolucionaron las respuestas cooperativas, toda la fase fue seccionada en cinco bloques de 10 ensayos cada uno. En la Figura 15, podemos observar que el grupo 1-Neutra fue el que alcanzó niveles más altos de cooperación, seguido del grupo 2-Mí. Los grupos 1-Él y 2-Neutra reportaron los niveles más bajos de cooperación. En todos los grupos, excepto 2-Neutra se observó un aumento de la respuesta cooperativa a través de los bloques.

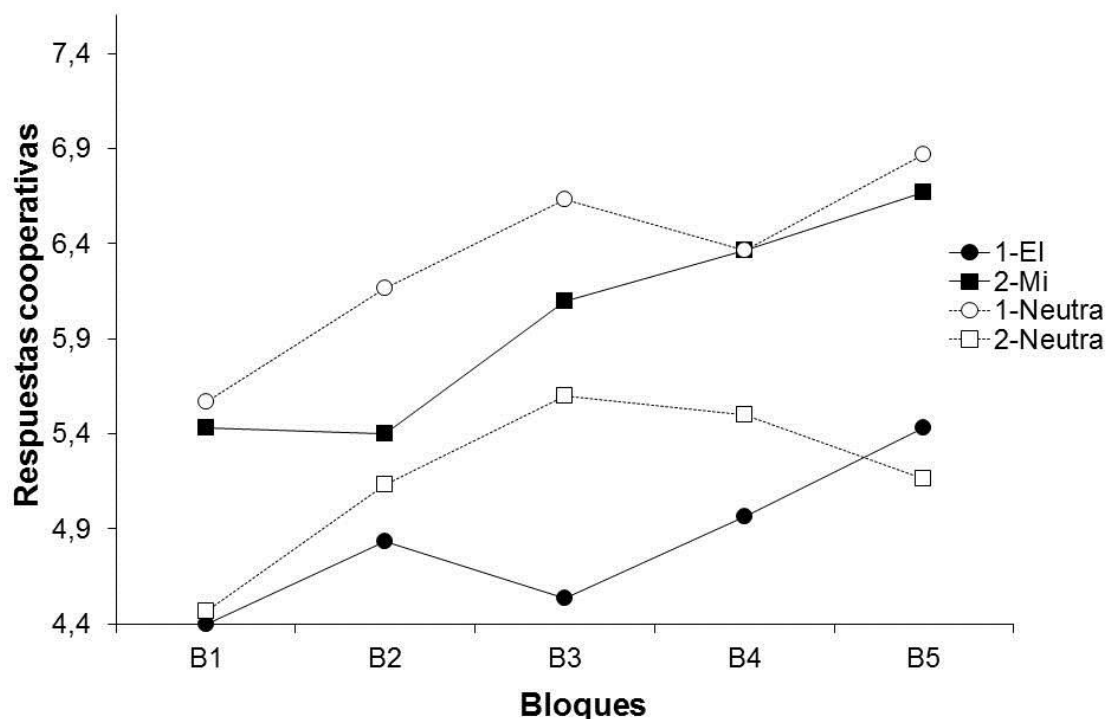


Figura 15. Número de respuestas cooperativas en la Fase 1 por bloques de 10 ensayos

Nuevamente se analizó la proporción en que las cuatro estrategias (P(c/c); P(c/d); P(d/c); P(d/d)) fueron utilizadas. La proporción de ocurrencia de cada una de estas estrategias para cada uno de los grupos se ve representada en la Figura 16. Se observa que la estrategia c/c fue sustancialmente más alta



en los grupos 2-Mí y 1-Neutra respecto al resto de los grupos y estadísticamente significativa por el efecto de la “dependencia” particularmente entre la instrucción “depende de él” con la instrucción “neutra” ( $\chi^2$  de Wald(2)=5.738,  $p < .05$ ). Para las demás estrategias las diferencias no fueron significativas. En un grupo (1-Él) la estrategia d/d fue la más utilizada, mientras que en los tres restantes prevaleció la estrategia c/c.

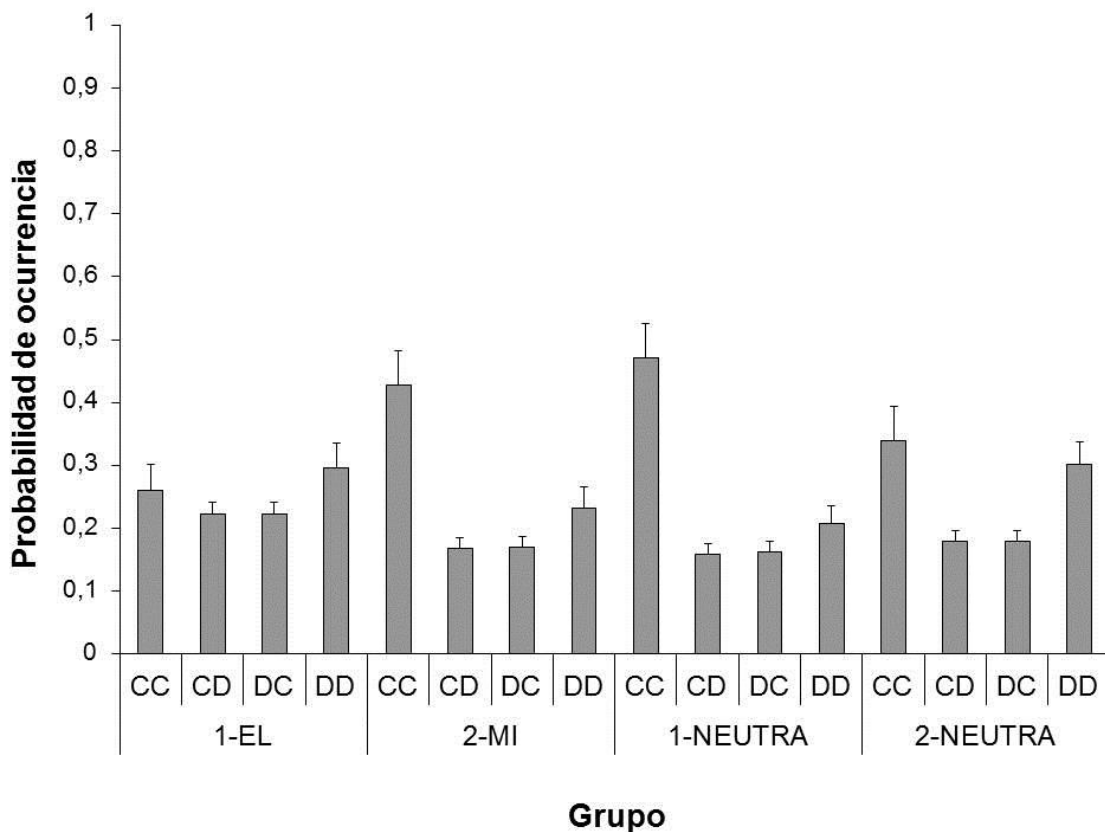


Figura 16. Proporción de cada una de las estrategias para los cuatro grupos. CC (cooperar/cooperar); CD (cooperar/desertar); DC (desertar/cooperar); DD (desertar/desertar)

La Figura 17 muestra la proporción de participantes que cooperó en el primer ensayo. Se puede observar la mayor proporción en el grupo 2-Mí (alrededor de .65) seguido de los grupos 1-Él y 1-Neutra (alrededor de .55).

Finalmente, en el grupo 2-Neutra, se observa una proporción de cooperadores en el primer ensayo alrededor de .45. A pesar de esas diferencias, no se observaron diferencias significativas debido a ninguna de las variables ni a su interacción sobre esta variable.

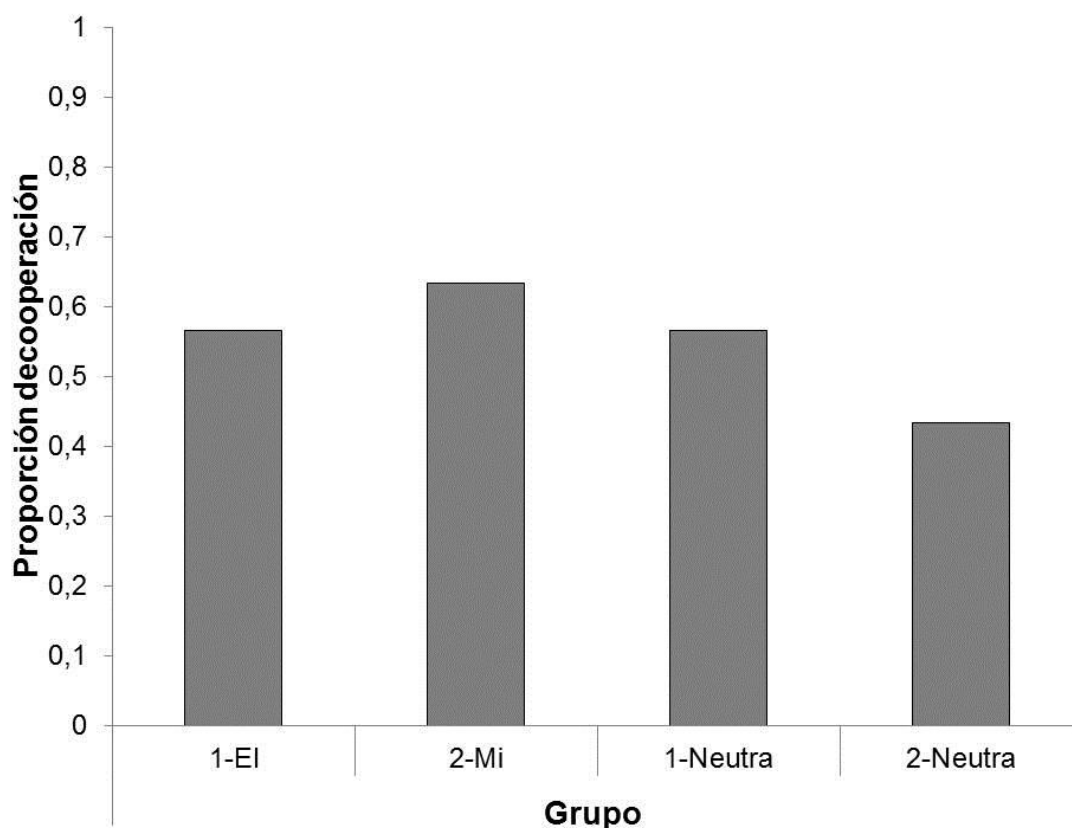


Figura 17. Proporción de participantes que cooperaron en el primer ensayo.

Una vez que los participantes concluyeron los 50 ensayos, fueron expuestos nuevamente a la tarea pero exponiéndolos a condiciones distintas. El grupo 1-ÉI, pasó a ser 2-Mí y el grupo 2-Mí pasó a ser 1-ÉI. En los dos grupos restantes sólo se modificó el orden, es decir, se mantuvo la instrucción “neutra”. Los resultados de (a) los niveles porcentuales de cooperación, (b) el promedio de puntos obtenido por los integrantes en cada grupo y (c) las latencias promedio de cada grupo en cada una de las elecciones (A: cooperar;

B: desertar) aparecen en la Figura 18. Se puede observar que los niveles de cooperación no mostraron mucha diferencia entre los grupos. 1-Él y 2-Neutra alrededor del 65% mientras que 2-Mí y 1-Neutra alrededor del 60%. El grupo 2-Neutra fue el que obtuvo el mayor promedio de puntos (115 aproximadamente) seguido de 1-EI con 110, 1-Neutra con 105 y 2-Mí con 103. Finalmente, se observan que el grupo 1-Él mostró ligeramente una menor latencia para la elección “desertar” y el grupo 2-Neutra una menor latencia en la opción “cooperar”.

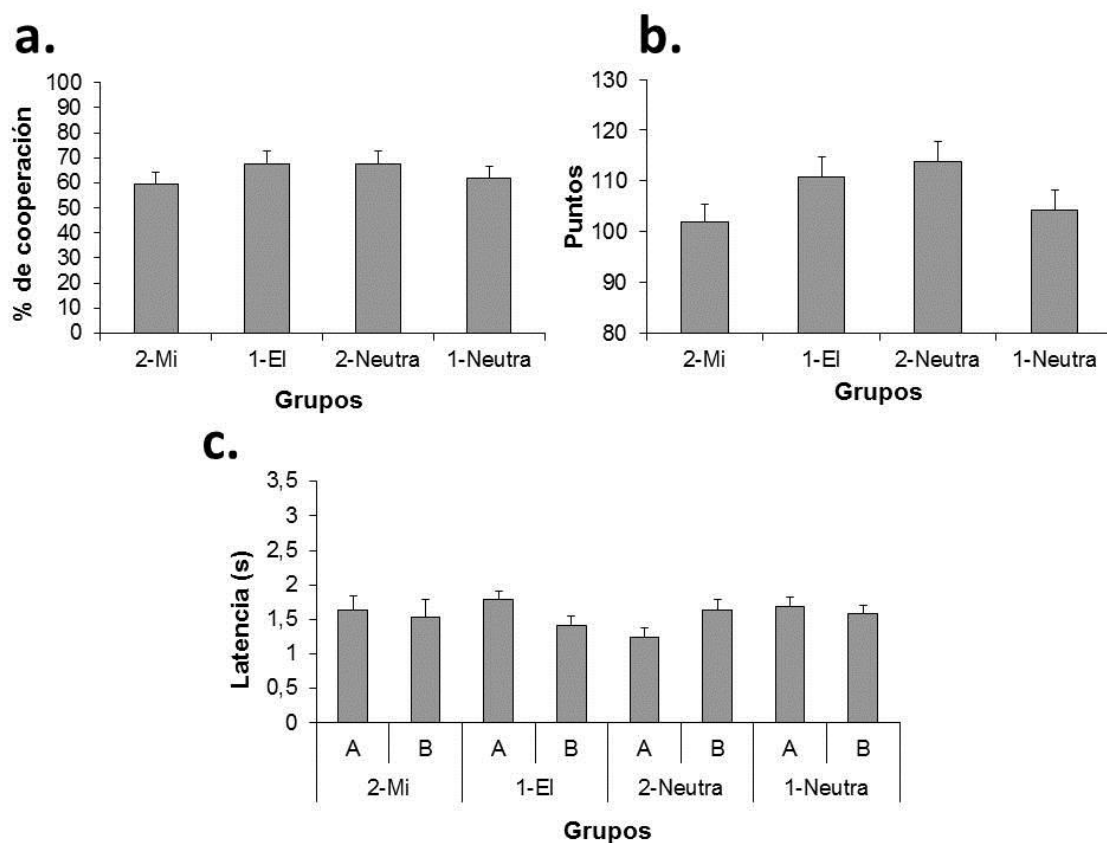


Figura 18. (a) Porcentaje de respuestas cooperativas para todos los ensayos; (b) Promedio de puntos obtenidos durante la fase; (c) Latencia en segundos para cada grupo en la opción Cooperar (A) o Desertar (B).

Las pruebas estadísticas no muestran diferencias en los niveles de cooperación resultado de la manipulación de ninguna de las variables ( $\chi^2$  de Wald(2)=1.351,  $p>.05$ ). Tampoco se encuentra ninguna diferencia significativa en los puntos obtenidos ni por el efecto del orden ( $F(1)=1.761$ ,  $p=.17$ ) ni de la instrucción ( $F(1)=1.169$ ,  $p=.314$ ). Respecto al Análisis de Varianza de las latencias convertidas a logaritmo base 10 se encontraron diferencias significativas resultado de la manipulación de la variable “orden” ( $F(1)=11.164$ ,  $p=.001$ ). El análisis post hoc muestra la diferencia entre los grupos 2-Mí y 1-Él.

La Figura 19 muestra los niveles de cooperación de los cuatro grupos divididos en bloques de 10 ensayos cada uno. En el grupo 2-MÍ y 1-Él no se observa un incremento a lo largo de los cinco bloques. Sin embargo, los grupos 1-Neutra y 2 –Neutra sí muestran un incremento entre el bloque 1 y 5. El grupo 2-Neutra tuvo un ligero descenso en el bloque 2 que recupera y supera en los bloques 3, 4 y 5, mientras que el grupo 1-Neutra tuvo un ligero descenso en los bloques 3 y 5.

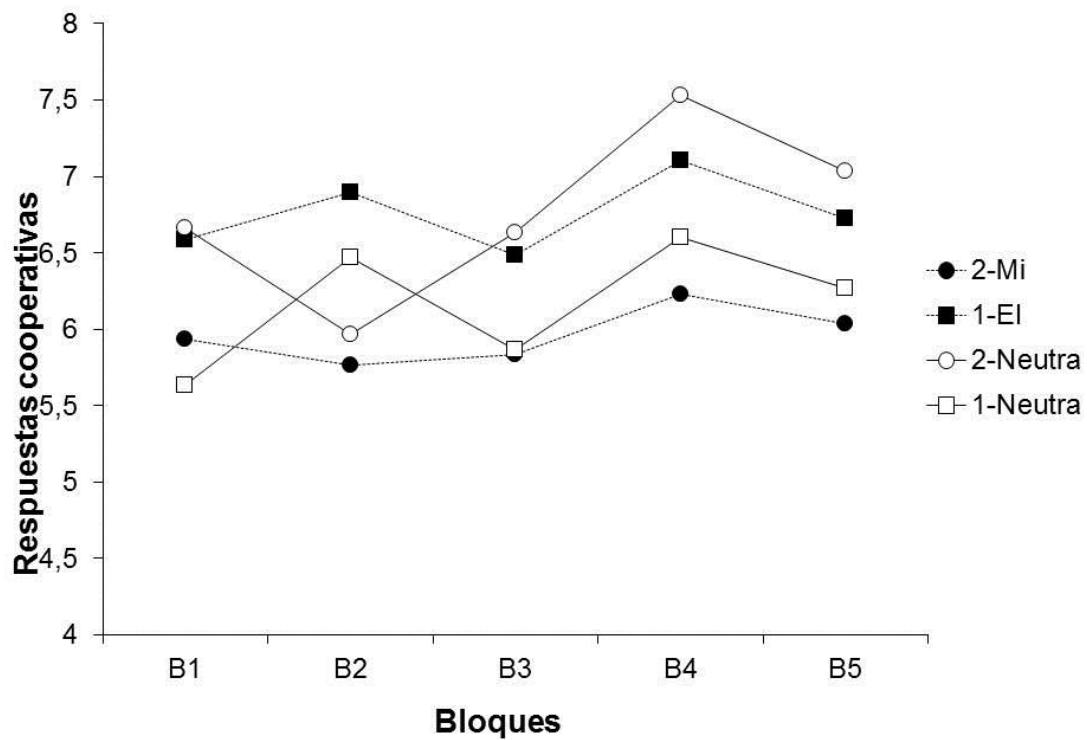


Figura 19. Cooperación en la Fase 2 por bloques de 10 ensayos

En la Figura 20, se observan la proporción de estrategias desplegadas por los participantes durante ésta segunda condición. En todos los grupos la estrategia c/c fue la más usual, siendo superior en el grupo 2-Neutra seguida de 1-Él.

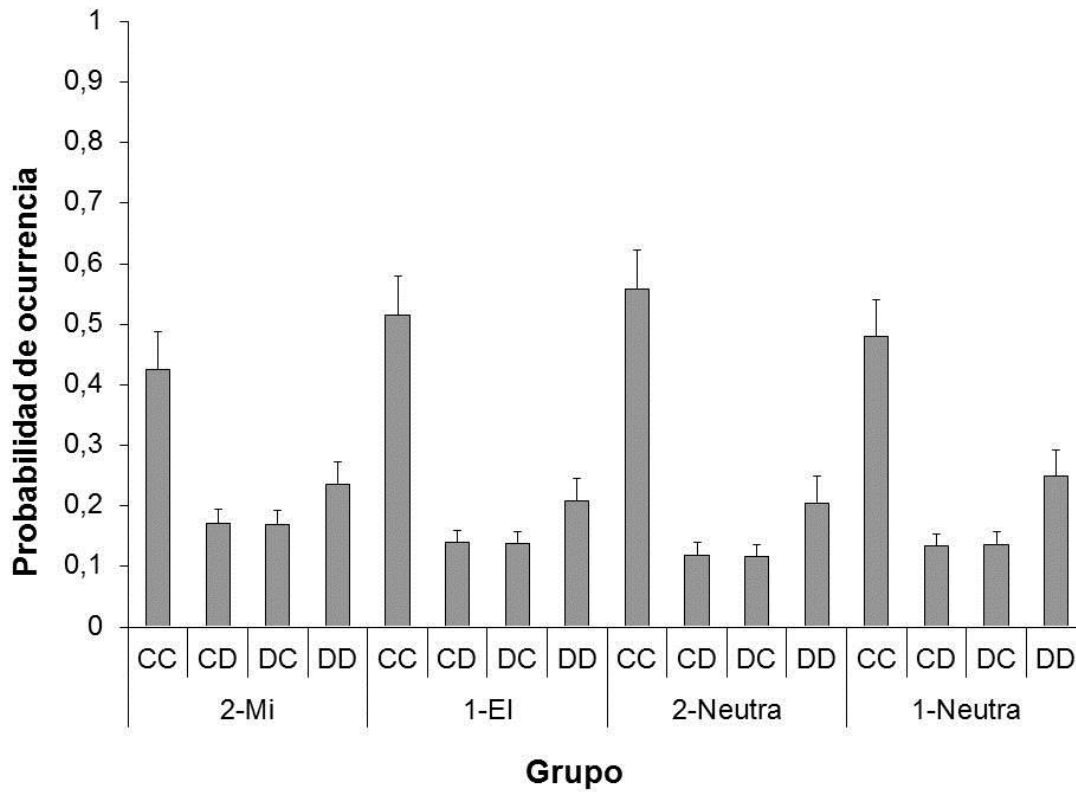


Figura 20. Proporción de cada una de las estrategias para los 4 grupos. CC (cooperar/cooperar); CD (cooperar/desertar); DC (desertar/cooperar); DD (desertar/desertar)

La Figura 21 muestra las diferencias entre las dos condiciones para los cuatro grupos. Se pone el nombre del grupo en que los participantes iniciaron bajo el entendido de que cambiaron de condiciones durante la segunda condición. Se muestra que todos los grupos aumentaron su nivel de cooperación durante la segunda fase.

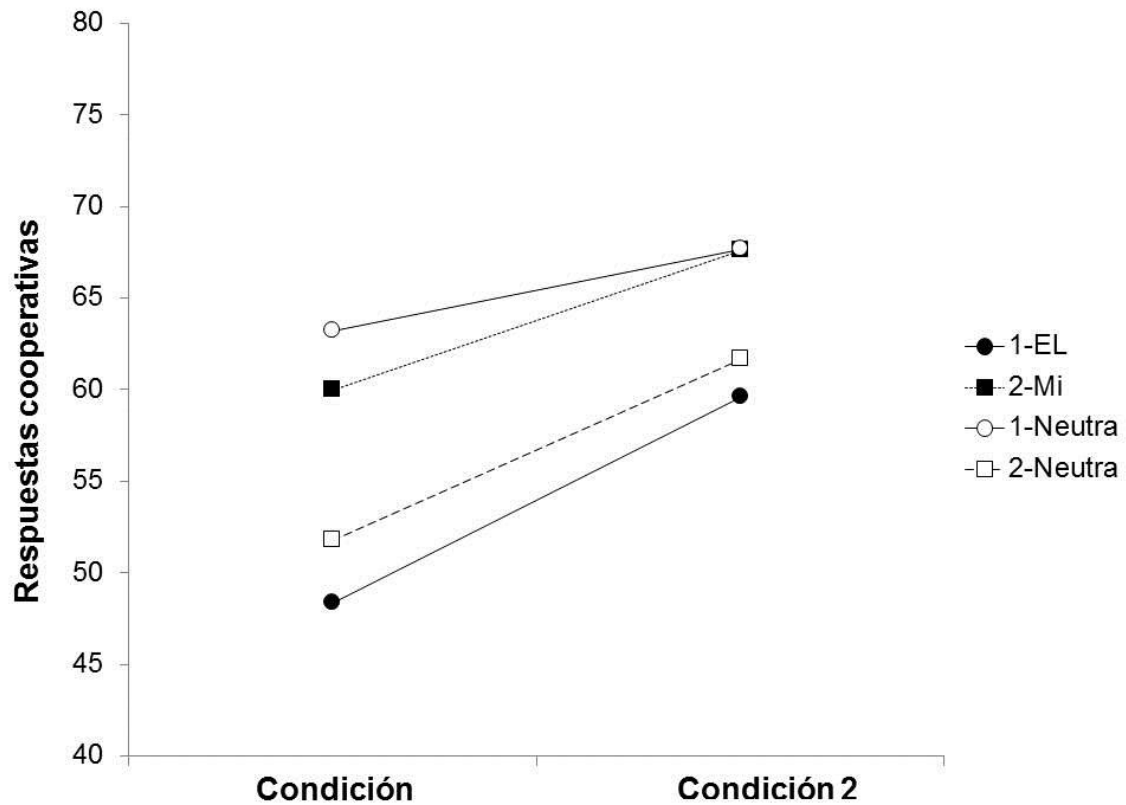


Figura 21. Diferencia entre fases del porcentaje de cooperación para los cuatro grupos

## Discusión

El objetivo de este experimento era explorar el efecto que dos tipos de instrucciones tenían sobre la conducta cooperativa en el formato No-Matriz del experimento de Evans y Crumbaugh (1966). En uno de cuatro grupos, la instrucción remarcaba que el participante sería el primero en elegir y su compañero el segundo, pero sin saber la elección del participante; debido a que el otro sería el segundo en elegir, la instrucción también remarcaba que la consecuencia dependía en mayor medida del otro (1-Él). En el segundo grupo, la instrucción remarcaba lo opuesto: el participante sería el segundo en elegir sin saber la elección de su compañero, pero se le informaba que la consecuencia dependía en mayor medida de su propia elección (2-Mí) debido al orden. En dos grupos restantes, las instrucciones decían que el participante

era el primero (1-Neutra) o segundo (2-Neutra) en elegir, ambos con una instrucción neutra que no especificaba mayor control por parte de ninguno de los participantes; tales grupos sirvieron como controles para separar el efecto del orden de elección de aquel que pudiera tener la instrucción.

Los niveles de cooperación para los cuatro grupos fueron 48% para el grupo 1-ÉI, 60% en 2-Mí, 62% en el grupo 1-Neutra y 52% en 2-Neutra. Evans y Crumbaugh (1966) observaron bajo el formato No-Matriz 62% de respuestas cooperativas y 58% en otro estudio de los mismos autores (1967). En ese sentido los cuatro grupos de este experimento no variaron sustancialmente de esos resultados.

Respecto a los grupos con una instrucción neutra (que no especificaba que el pago dependía en mayor medida de alguno de los participantes) los participantes que elegían primero (1-Neutra) cooperaron más que aquellos que eran los últimos en elegir (2-Neutra): 63% y 52% respectivamente. ¿Por qué el orden de elección generó porcentajes distintos de cooperación?

Thompson, Armstrong y Thomas (1998) mencionan que las personas pueden tomar decisiones que involucran una consecuencia incierta como si su comportamiento ejerciera control sobre dicha consecuencia. Por ejemplo, en un experimento de Benton, Kelley y Liebling (1972) en el que los participantes debían negociar una decisión con "otro", los individuos reportaban haber "controlado" a su contraparte a pesar de que era una computadora bajo un programa fijo. De hecho, ciertas condiciones pueden conducir a que un individuo evalúe un reforzador como consecuencia de su propio comportamiento y otras, como consecuencia de la suerte, el azar, el destino o del comportamiento de otros, paradigma conocido como locus de control



(Rotter, 1990). Eso es independientemente de si en efecto se ejerce o no control sobre la consecuencia, por lo que algunos autores han propuesto el término Ilusión de Control (Morris et al., 1998; Thompson et al., 1998). Y ¿de qué depende esta ilusión de control? De acuerdo a Morris et al (1998), el momento de elección respecto a la decisión de otro individuo ha mostrado sistemáticamente controlar parte de tal comportamiento. Particularmente en el dilema del prisionero, estos autores proponen que los participantes utilizan un heurístico de control cuando son los primeros en elegir, debido a que el comportamiento del otro es aún un evento abierto (que no ha ocurrido) y, por tanto, el comportamiento propio puede de algún modo influenciar el comportamiento del otro individuo a diferencia de cuando la elección del individuo es la última, debido a que el comportamiento del otro es un evento cerrado (porque ya ocurrió) y, por tanto, nada de lo que el individuo haga puede afectar el comportamiento del otro participante. Todo esto ocurre a pesar de que, de hecho, el comportamiento del sujeto no tiene ningún control sobre el comportamiento del otro dado que el segundo nunca conoce la elección del primero.

Por otra parte, se observó que el grupo en que el participante era el primero en elegir y la instrucción indicaba que la consecuencia dependía más del otro cooperó menos que aquel en donde el participante era el segundo en elegir y se indicaba que dependía más del él. Este resultado va en sentido contrario a los grupos 1-Neutra y 2-Neutra, en donde aquellos que elegían primero cooperaron más que los que elegían en segundo lugar. Esto permite suponer que aquellas instrucciones que sugieren que el individuo tiene mayor control sobre las consecuencias promueven que éste emita más respuestas

cooperativas que con una instrucción que indique que la consecuencia depende más del otro participante en un arreglo de Dilema del Prisionero Descompuesto. ¿Qué puede explicar esto?

Debido a que los sujetos podrían ser sensibles a que la elección cooperativa puede ser la alternativa racional en el dilema del prisionero iterado siempre y cuando ambos cooperen (Axelrod, 1974; Morris et al., 1998), una situación que sugiere mayor control sobre la circunstancia podría estar motivando al individuo a tratar de hacer que el otro elija C (coopere). Si los individuos son sensibles a ello, las respuestas cooperativas pueden ser más probables en la medida en la que dicho comportamiento pueda tener un efecto sobre los pagos, o en otras palabras, en la medida en la que el comportamiento del individuo controle la consecuencia. Sin embargo, en el experimento de este trabajo, la consecuencia era controlada en igual medida por el comportamiento de ambos individuos tanto en el grupo 1-Él como en el grupo 2-Mí. ¿Por qué entonces los participantes cooperaron más en el segundo grupo que en el primero?

Aunque la consecuencia dependía en igual medida del comportamiento de ambos participantes, una instrucción previa hacía énfasis en que dependía más de alguno de los dos (dependiendo del grupo al que pertenecían). La instrucción pudo sentar las condiciones para que el comportamiento propio (o del otro participante, dependiendo el grupo) adquiriera propiedades particulares que permitieran establecer relaciones causales entre el comportamiento de alguno de los participantes (el propio individuo o el otro) y la consecuencia. Por tanto, cuando la instrucción indicaba que el comportamiento del propio

individuo tenía mayor control sobre el pago, el sujeto emitió más respuestas cooperativas al tratar de optimizar las ganancias a largo plazo.

Pese a esta explicación, aún resta explicar por qué las instrucciones pudieron alterar las propiedades de ciertos eventos y de ese modo tener un efecto sobre el comportamiento de los participantes. Una posible hipótesis que permite ajustar y explicar el fenómeno de locus o ilusión de control a un marco conceptual dentro del Análisis de la Conducta es propuesto por Michael (1982, 1993) quien establece que ciertos eventos, operaciones o estímulos ambientales pueden (a) alterar la efectividad de un reforzador y por tanto, (b) controlar la frecuencia de ocurrencia de respuestas de un organismo relevante a ese reforzador. Dado que la instrucción indicaba al individuo que la consecuencia dependía en mayor medida de su comportamiento, es posible inferir que esa instrucción (a) aumentó la efectividad reforzante de los puntos por elegir C (debido a que el arreglo permitía establecer una relación causal entre el comportamiento propio y la consecuencia) y por tanto (b) aumentó la frecuencia de respuestas cooperativas de los sujetos en el grupo 2-Mí.

Esto parece evidente en las diferencias encontradas respecto a la proporción de las estrategias utilizadas por los individuos en cada grupo. Para los participantes en el grupo 1-Él, dos estrategias fueron más recurrentes: c/c y d/d, siendo la segunda ligeramente superior. Por su parte, en el grupo 1-Neutra, la estrategia dominante fue c/c, muy por encima del resto, lo que evidencia una mayor persistencia en las respuestas cooperativas. La diferencia entre la proporción de respuestas c/c entre los grupos 1-Él y 1-Neutra fue estadísticamente significativa.

Mientras tanto, en el grupo 2-Mí la estrategia c/c fue la más alta, mientras que en el grupo 2-Neutra, tanto c/c como d/d alcanzaron niveles similares. Aunque en este caso las diferencias entre la proporción de c/c no fueron significativas, es posible suponer que los participantes fueron consistentemente más cooperativos en el grupo 2-Mí que en 2-Neutra.

Otra posible explicación es que las instrucciones pueden ser Estímulos Alteradores de la función (Schlinger & Blakely, 1987) que modificaron la función de estímulo del comportamiento propio, permitiendo así que el individuo fuera menos sensible al comportamiento del otro individuo y por tanto fuera más persistente en sus respuestas cooperativas en el grupo 2-Mí. Por el contrario, las instrucciones en el grupo 1-Él pudieron alterar la función del comportamiento del otro individuo al dotarlo de “mayor control” sobre la consecuencia y por tanto, el comportamiento propio tendría poco efecto sobre los pagos, disminuyendo las respuestas cooperativas del individuo.

Nuevamente, la razón por la que esto generaría mayor cooperación recae sobre la idea de que los individuos podrían estar tratando de hacer que el otro individuo cooperara para así optimizar las ganancias durante los 50 ensayos de esa condición.

En resumen, es factible suponer que en el grupo en el que los individuos eran los primeros en elegir (1-Neutra), el orden pudo hacer que el participante se comportara como si tuviera más control, lo cual motivó a los participantes a ser más cooperativos al tratar de controlar el comportamiento del otro y así, optimizar las ganancias, mientras que en el grupo donde el individuo era el segundo en elegir (2-Neutra) tal ilusión no emergió debido a que el comportamiento del otro individuo era un evento sellado, y por tanto, exento de

control. Siendo así, tal ilusión también debió presentarse en el grupo 1-ÉI, debido a que el individuo era el primero en elegir, pero, dado que la instrucción explicitaba que la consecuencia dependía del otro, no se presentaban las condiciones necesarias para que la ilusión emergiera o no en la misma medida, mientras que en el grupo 2-Mí, donde tal ilusión no debió estar presente, la instrucción que explicitaba que la consecuencia dependía en mayor medida del comportamiento propio permitió que la ilusión emergiera, aunque no en la misma medida.

También el dato de la proporción de respuestas cooperativas en el primer ensayo sugiere la misma tendencia entre los grupos: el grupo 1-Neutra cooperó más que 1-ÉI, y el grupo 2-Mí cooperó más que 2-Neutra. Si bien las diferencias no son significativas, nuevamente el resultado permite sugerir efectos que resultan de la manipulación del orden y de la instrucción. Este dato es además importante porque permite explicar por qué la retroalimentación de los grupos 1-Neutra y 2-Neutra que indicaba “ahora la decisión depende del otro” o “ahora la decisión depende de ti” respectivamente, (idénticas a los grupos 1-Depende de él y 2-Depende de mí) no tuvieron efecto. Debido a que la condición 1-Neutra pudo haber promovido que los participantes fueran más cooperativos en el primer ensayo, su respuesta era reforzada con las respuestas cooperativas de la computadora en los ensayos uno y dos, lo que pudo generar un patrón de respuestas más cooperativas a pesar de la retroalimentación que ese grupo recibió. Por su parte, la condición 2-Neutra pudo generar menor cooperación en los individuos de ese grupo en el primer ensayo, elección que fue reforzada por la respuesta cooperativa de la computadora (dado que el participante ganó cuatro puntos) y si el individuo

cooperaba en el segundo ensayo, su respuesta hubiera sido castigada por la respuesta desertora de la computadora (dado que hubiera ganado cero puntos). Por tanto, esta situación pudo ensombrecer el efecto de la retroalimentación para ambos grupos, lo que daría mayor sustento a que el efecto sugerido fue debido a la instrucción inicial recibida por los participantes.

De manera exploratoria, cuando los participantes finalizaron la primera condición, fueron expuestos a la situación experimental opuesta: los grupos 1-Él y 2-Mí pasaron a ser 2-Mí y 1-Él, respectivamente, es decir, se les cambió el orden y la instrucción, mientras que en los otros dos grupos sólo se cambió el orden y por tanto, el grupo 1-Neutra pasó a ser 2-Neutra y el grupo 2-Neutra pasó a ser 1-Neutra. Todos los grupos aumentaron sus niveles de cooperación durante esta segunda condición; sin embargo los patrones de aumento variaron entre los grupos. En el grupo 2-Mí (1-Él en la primera fase), dicho aumento se dio de forma abrupta y no como un proceso paulatino que hubiera supuesto un efecto por el paso del tiempo y la experiencia de enfrentarse a la tarea, mientras que en el grupo 1-Él (previamente 2-Mí) sólo se observó un ligero incremento que permite suponer un estancamiento de las respuestas. Es posible suponer que dicha diferencia entre los patrones se debió al efecto de instrucción que le indicaba al participante que la consecuencia dependía más de él, aunque para el segundo grupo, es peligroso concluir que dicho efecto fue resultado directo del cambio de una condición a otra ya que pudo haber sido resultado de un efecto techo en el número de respuestas cooperativas. Por su parte, el grupo en el que anteriormente los participantes eran los primeros en elegir (1-Neutra) y ahora eran los segundos (2-Neutra) se observó el mismo efecto de “estancamiento”, mientras que el grupo que fue el segundo en elegir

durante la primera fase (2-Neutra) y ahora eran los primeros (1-Neutra) también se presentó un cambio más abrupto respecto a la fase anterior. Nuevamente es importante tratar dicha evidencia con mesura por el posible efecto techo de las respuestas cooperativas. No obstante, es factible suponer que la diferencia entre los patrones de aumento para cada grupo pudieron deberse al cambio de condición (orden e instrucción o simplemente orden) entre la primera y segunda condición.

Por tanto, es posible concluir que el orden de elección de los participantes puede tener un efecto sobre la emisión de respuestas cooperativas dentro del dilema del prisionero descompuesto. Los sujetos que eligen primero serán más cooperativos debido a que buscarán la estrategia óptima a largo plazo (cooperación conjunta); para ello, tratarán de controlar el comportamiento del otro individuo cooperando ellos mismos. Esto será posible porque el comportamiento del otro será un evento que aún no ocurre y que, por tanto, no está sellado. Pero esta tendencia se revierte si agregamos una instrucción que especifique mayor control del otro individuo sobre la consecuencia lo que aumenta la relevancia del comportamiento del otro y disminuye la relevancia del comportamiento propio. Eso pudo provocar que el participante fuese menos cooperativo, dado que ese comportamiento no tenía ningún control sobre el otro participante y, por tanto, tampoco sobre la consecuencia. O también la tendencia pudo revertirse porque la instrucción pudo disminuir la efectividad reforzante de los pagos y promover que el individuo no buscara controlar el comportamiento del otro ni optimizar las ganancias lo que promovió que fuera menos cooperativo.

Finalmente, es posible que la instrucción y el orden tuvieran un efecto opuesto sobre las respuestas cooperativas lo que minimizó las diferencias entre los grupos que impidió que alcanzaran niveles significativos. Esta interacción entre orden e instrucción fue marginalmente significativo ( $p=.057$ ). Por lo tanto se propone para investigaciones posteriores, agregar dos nuevos grupos: uno en el que el sujeto sea el primero en elegir y la instrucción especifique que los pagos dependen más de él y otro en el que individuo sea el segundo en elegir y la instrucción especifique que la consecuencia depende más del otro, para brindar mayor claridad sobre la evidencia arrojada por este experimento.

Siguiendo esta línea, sería posible ampliar más la investigación explorando el efecto que tendrían estas mismas dos condiciones (instrucción y orden) sobre el dilema del prisionero iterado en su formato tradicional o matriz. Dados los resultados de este experimento, es factible conjeturar que los individuos expuestos al formato matriz con una instrucción que especifique que el comportamiento propio tiene mayor control sobre los pagos presentarían mayor cooperación que individuos expuestos al mismo formato pero con una instrucción que especifique mayor control sobre la consecuencia por parte del otro participante. Asimismo, es probable que se encontrara el mismo resultado respecto a los grupos en los que sólo se manipuló el orden: siendo más cooperativos cuando los sujetos eligen en primer lugar que cuando eligen en segundo lugar. Esto es debido a que el efecto no es resultado del control real que el individuo tiene en la contingencia, sino del control sugerido por el arreglo experimental, ya sea directamente por una instrucción explícita que indique mayor control por parte de alguno de los individuos o por el orden en que cada



uno elige. Si bien se especula que el sentido de las diferencias sería el mismo que con el formato no-matriz, también es plausible suponer que en el formato matriz el efecto sería más robusto ya que el formato No-matriz usado por Evans y Crumbaugh (1966) puede permitir por sí mismo que emerja mayor ilusión de que el comportamiento propio controla más la consecuencia debido a que el individuo se enfrenta ante dos alternativas de “darle 3 puntos al otro” o “darme 1 punto a mí”, pero siempre teniendo al individuo como fuente centralizada de la repartición de los puntos, mientras que en el formato matriz, el arreglo por sí mismo sólo sugeriría que la consecuencia depende en igual medida de ambos, es decir, se podría especular que se trata de un formato más neutro que el no-matriz.

Los puntos obtenidos por los participantes son una variable que pudo haber sido sensible a la manipulación del formato y la instrucción. Si bien, podría existir una correlación entre el número de respuestas cooperativas y el número de puntos obtenidos, esta relación no es perfecta. Dos participantes con el mismo número de respuestas cooperativas pero distribuciones distintas a lo largo de los 50 ensayos podrían generar ganancias distintas lo que permitiría suponer que ciertos patrones globales específicos de elección optimizarían en mayor medida las ganancias. Sin embargo, los puntos obtenidos por los grupos no fueron significativamente distintos lo que sugiere que en general, ninguno de los patrones utilizados por ninguno de los grupos fue exitoso en optimizar las ganancias.

## I. DISCUSIÓN GENERAL

Promover que los individuos emitan más respuestas cooperativas supone un pequeño sacrificio de los individuos pero un mayor beneficio de los grupos, que a la larga representa un mayor bienestar colectivo (Axelrod, 1984). Es por ello que una gran parte de la investigación en comportamiento humano ha ido encaminada a estudiar qué variables intervienen en este comportamiento.

La presente investigación se enmarca en esta línea tratando de estudiar algunos arreglos experimentales particulares bajo el paradigma del Dilema del Prisionero. Éste permite que surja un conflicto porque se trata de una situación en la que lo que es mejor para un individuo disminuye el bienestar del grupo (deserción), mientras que lo que es mejor para el grupo se obtiene con una disminución en el bienestar individual (cooperación) (Axelrod, 1984). Tal situación no es por demás menor, sobre todo si asumimos que las sociedades se han construido en los cimientos de las interacciones cooperativas (Ohtsuki, Iwasa & Nowak, 2009).

Pero ¿qué variables están controlando la cooperación tanto en el laboratorio como en las situaciones reales? La respuesta parece compleja y multivariada, sin embargo es necesario ir descubriendo cuáles variables afectan dicho comportamiento y en qué medida.

Por lo tanto, el propósito particular del presente trabajo fue explorar el papel que ciertas instrucciones juegan dentro de un paradigma de cooperación en el dilema del prisionero. Los resultados no permiten distinguir un efecto claro de las instrucciones sobre las respuestas de cooperación, pero admiten suponer que ejercen cierto control y por tanto la investigación en ese sentido puede ser ampliada. Además, los resultados también sugieren que otras

variables, como el orden de elección de los sujetos, podrían estar ejerciendo control sobre el comportamiento de los individuos en el Dilema del Prisionero Iterado. La explicación aquí sugerida recae sobre la función que pueden adquirir ciertos estímulos gracias a estas variables (orden e instrucciones). El orden o las instrucciones podían resaltar aspectos de la consecuencia y del comportamiento, ya fuera el propio o del otro individuo, de tal modo que el arreglo sugiriera que alguno de los dos individuos tendría mayor control sobre la situación y por tanto promoviera mayor o menor cooperación. Particularmente, con base en los resultados, podemos plantear la hipótesis de que aquellos arreglos experimentales que indiquen o sugieran mayor control del propio individuo sobre los pagos promoverán mayor cooperación en ese individuo. Dicha hipótesis merece atención y por tanto mayor investigación que plantee diseños que permitan apoyar o refutar dicha idea.

Sin embargo, es importante mencionar que dicha hipótesis podría encontrar obstáculos. Por ejemplo, en el primer experimento se observó que durante el primer ensayo los participantes con una instrucción Específica, aquella que sugería menor control del individuo sobre la contingencia dado que dependía de ambos, cooperaron más que aquellos con instrucción No-específica, en donde la situación no sugería mayor o menor control. Dicho resultado parece inconsistente con el Experimento 2, en donde los participantes cooperaron más cuando la situación sugirió mayor control (por las instrucciones o el orden). Dicho resultado se explicó en términos de la centralización de los pagos para los grupos No-Específica del Experimento 1 dado que no dependían más de uno u otro de los participantes, lo que pudo haber oscurecido el efecto del “control” especificado en las instrucciones. En el

Experimento 2, dicha centralización de los pagos no existió dado que siempre dependía más de uno u otro de los participantes (distribución descentralizada) lo que permitió que el efecto del supuesto control fuera más evidente. Sin embargo, es necesario plantear arreglos experimentales que manipulen la variable de centralización y descentralización de la distribución de los pagos y que permitan observar su interacción con el orden de elección o instrucción que sugieran mayor control, para así mantener la congruencia de la hipótesis planteada.

Otra inconsistencia observada entre los Experimentos 1 y 2 es respecto al efecto sobre el primer ensayo. En el Experimento 1 la tendencia observada durante el primer ensayo no se mantuvo a lo largo del resto de la sesión, mientras que en el Experimento 2, la tendencia del primer ensayo se mantuvo durante toda la sesión. Esta diferencia puede explicarse por el hecho de que en el Experimento 2 la elección del otro sucedía después del comportamiento propio, lo que pudo haber generado que el participante se comportara como si la elección del otro fuera consecuencia de la conducta de la elección del participante. Por su parte, en el Experimento 1, las elecciones de ambos individuos eran simultáneas y por tanto el comportamiento propio como del otro pudo tener menos propiedades reforzantes. Es decir, en el Experimento 1, los arreglos experimentales pudieron haber tenido mayor efecto sobre el comportamiento a lo largo de todos los ensayos, mientras que en el Experimento 2 el arreglo experimental pudo haber tenido mayor efecto en el primer ensayo, pero durante el resto de la sesión el comportamiento del “otro” pudo estar ejerciendo mayor control.

Parte de la explicación a los resultados de los experimentos se basó en el uso de un término ampliamente estudiado dentro de la psicología social y de personalidad: locus de control. Este concepto se refiere al grado en que un individuo percibe que una consecuencia es contingente a sus acciones (Hiroto, 1974) y supone dos niveles: Locus interno cuando el individuo atribuye en mayor medida que las contingencias de reforzamiento dependen de él, y locus externo cuando el individuo tiende a percibir que las consecuencias son independientes de su comportamiento. Por tanto, la efectividad de un reforzador se verá afectada dependiendo del locus de control de cada persona.

Es posible identificar patrones conductuales estables adquiridos a través de las historias particulares de reforzamiento que compartirían ciertas características con el “locus de control”. Dado que la experimentación con humanos impide el uso de organismos ingenuos, es posible que la variabilidad de dichos patrones conductuales entre los individuos pudiera haber tenido un efecto sobre las respuestas que cada uno emitió. Por lo tanto, ésta es una limitante dentro de la investigación aquí reportada, derivada del uso de sujetos humanos, pero que se debe intentar controlar mediante preparaciones que permitan identificar patrones conductuales estables en el tiempo.

De igual modo, el concepto de locus de control puede conducir al supuesto de que el comportamiento está controlado por una variable conductual no observable, postura que es incongruente con los postulados generales del Análisis Experimental de la Conducta. Sin embargo, el concepto puede ser ajustado a una modalidad más comportamental que dé cuenta de dicho fenómeno. De acuerdo a Rotter (1966) el interés en ésta variable (el locus de control) nace de la evidencia que sugiere que las variaciones

sistemáticas de la *expectativa* del reforzador que se han observado dependen de la naturaleza de la situación y las señales situacionales, es decir, son los elementos de la situación los que controlan finalmente el comportamiento. Si suponemos que en lugar de la expectativa, lo que varía es la función del reforzador o de otros eventos por la influencia de ciertos estímulos, podemos tener un concepto de Locus de Control que se ajuste a los requerimientos conceptuales desde la perspectiva del Análisis de la Conducta.

De ello deriva la idea de que ciertos estímulos tienen la capacidad de alterar la función de otros eventos y la efectividad de un reforzador debido a que son Estímulos Alteradores de la Función u Operaciones Establecedoras. En el caso de estos dos experimentos, tales estímulos fueron las instrucciones o indicaciones verbales..

En la literatura referente al control de instrucciones se ha hecho énfasis en el comportamiento gobernado por reglas debido a que son una descripción verbal de las contingencias (Joyce & Chase, 1990). Dicha descripción, para que sea instruccional, debe contener una especificación completa del reforzamiento que ha moldeado la topografía de la respuesta y la ha puesto bajo el control de los estímulos (Skinner, 1966). Sin embargo, en los experimentos expuestos las indicaciones verbales no especificaban la forma de la respuesta. Por tanto, en este trabajo, el término instrucciones no es referente a la conducta gobernada por reglas tradicionalmente estudiada en el Análisis del Comportamiento, sino simplemente a los estímulos verbales a los que los participantes fueron expuestos en la situación experimental y que pudieron haber tenido una función diferente. Pocas consideraciones se han hecho respecto a estos estímulos verbales que aparentemente son irrelevantes a la

contingencia, sin embargo, tales estímulos podrían estar controlando, al menos parcialmente, parte del comportamiento de los individuos experimentales; de ahí la importancia de investigar cómo tales estímulos pueden estar afectando el comportamiento y proponer una explicación de por qué.

Por otra parte, se ha postulado que el Dilema del Prisionero es una herramienta efectiva para estudiar el comportamiento social debido a que captura en esencia un gran número de conflictos sociales y que los principios que gobiernan el comportamiento en el laboratorio también lo hacen, al menos en un grado significativo, en la vida cotidiana (Colman, 1982). Sin embargo, recordemos que en este experimento las personas estaban participando con una computadora bajo un programa particular y no con otra persona. De ahí que se vuelva necesario definir si estamos ante una situación de comportamiento social y qué implicaciones tiene esto para la fiabilidad de los resultados.

Primero, es importante proponer qué entendemos por comportamiento social. Dentro del Análisis Experimental del Comportamiento la conducta social se ha definido como aquella que mantienen dos o más personas cuando interactúan o la que mantiene un grupo de personas en sus relaciones con un medio ambiente común (Skinner, 1953). Este comportamiento surge porque un organismo forma parte del medio ambiente para otro organismo. Miller y Dollard (1941) propusieron que parte del comportamiento social humano puede ser explicado por los mismos principios de aprendizaje que controlan el comportamiento infrahumano. Ya anteriormente Husted y Mckenna (1966) habían demostrado que una rata podía aprender a presionar una palanca en la presencia de otra rata y no presionarla en su ausencia, sin embargo en las

interacciones sociales, tales como la cooperación el control es ejercido por el comportamiento de otro individuo, no solo por su presencia (Hate, Donaldson & Hyten, 1983).

Por su parte, para Schmitt (1998), el comportamiento de una persona es social cuando sus causas o efectos incluyen el comportamiento de otros, mientras que De-Farias (2005) afirma que el comportamiento social es aquel en el que el contacto de los organismos con su ambiente es establecido por la mediación de otro sujeto; finalmente para McGinnies, (1970) hablamos de comportamiento social cuando dos o más organismos, directa o indirectamente, promueven el comportamiento de otro organismo o lo refuerzan. Por lo tanto, podemos definir un comportamiento social como aquel en el que al menos uno de dos organismos responde al comportamiento del otro (Schmitt & Marwell, 1968).

Siendo así, ¿es posible decir que el experimento aquí expuesto es social a pesar de que el individuo no interactuó directamente con otro organismo sino con un programa de computadora?

Para responder a ello, se plantea a continuación una situación particular considerando que, desde la postura operante, al igual que en la conducta no social, la unidad de análisis en la conducta social es el comportamiento del individuo (Berger & Lambert, 1968). Tomando en cuenta estas definiciones, supongamos que una persona mueve una piedra y días después otra persona tropieza con esa piedra. ¿Bastaría esta configuración para ser considerado un comportamiento social? Se asume que si el individuo que movió la piedra lo hizo accidentalmente, su comportamiento, aunque causará el tropiezo de otra persona, no puede ser considerado social porque la probabilidad de esa



conducta (o alguna similar) no se afectará como resultado de que el otro haya tropezado. Pero supongamos que en el pasado, el individuo ha sufrido consecuencias negativas como consecuencia del comportamiento de la otra persona, y por lo tanto mueve la piedra debido a que lo que le ocurra a la otra persona puede tener propiedades reforzantes para él. Entonces el mismo comportamiento (mover la piedra) puede ser social debido a que la respuesta ocurre como respuesta al comportamiento del otro y aumenta o disminuye dependiendo de los efectos que tenga sobre el otro. A pesar de que parece tentador concluir que la “intencionalidad” puede parecer el factor social, asumir tal posición se aleja del AEC. Lo que se trata de establecer es, por el contrario, que la función social dependerá de si la consecuencia o comportamiento de la otra persona altera la probabilidad de ocurrencia de una respuesta específica de la primera.

En contraparte, suponga que la persona que tropieza no es sensible a que su tropiezo refuerza la conducta de otra persona y por tanto, no controlará el surgimiento de una nueva conducta en relación a otro individuo. Por tanto, dicho comportamiento no puede considerarse social porque la función del comportamiento de otro como estímulo no está presente. Pero si la persona es sensible a que la piedra está ahí por la mediación de otro organismo (incluso si no es cierto) la respuesta que el individuo emita en función de esa sensibilidad al comportamiento del otro debería ser considerado social debido a la función que la piedra adquirió.

Para Skinner (1987), el comportamiento de un organismo es una función de variables ambientales. En este sentido, es posible asumir la postura de que el comportamiento social es comportamiento individual (Berger & Lambert,

1968) y por tanto, sus causas deberán buscarse en los eventos ambientales antecedentes y consecuentes. Así, para el estudio del comportamiento social la unidad de análisis dependiente sigue siendo el comportamiento de un organismo como función de variables ambientales, particularmente, el comportamiento de otro organismo. En ese sentido, solo podemos definir un comportamiento como social en la medida en la que los estímulos consecuentes o antecedentes provengan directamente del comportamiento de otro organismo.

Bajo esta postura, los estímulos ambientales relevantes para un organismo que provengan de otro organismo pueden tener las mismas funciones que los estímulos previamente estudiados en el Análisis Experimental Conductual: Eventos antecedentes (tales como Operaciones Establecedoras y Estímulos discriminativos) y los Estímulos consecuentes (Reforzadores y Castigos).

En los experimentos aquí expuestos, es difícil concluir que efectivamente el comportamiento de los participantes fue social por la dificultad para diferenciar si la conducta fue mantenida por el comportamiento de otro individuo (en este caso, la conducta del experimentador a través de un programa de computadora) o por otras variables no relacionadas a otro organismo. En ese sentido, es posible suponer que esta dificultad se presenta en muchos de los arreglos experimentales que estudian el comportamiento social, ya que muchos no incluyen manipulaciones que permitan identificar si la conducta podría estar aumentando o disminuyendo independientemente del comportamiento de otra persona. Por lo tanto, parece importante sugerir la utilización de grupos controles que identifiquen qué fuente de estímulo está

controlando un comportamiento específico. Por ejemplo, Azrin y Lindsley (1956) expusieron a pares de participantes a cubículos que tenían luces, bocinas y palancas. Cada sujeto estaba en un cubículo separado del otro participante por una ventana. La ventana podía manipularse para que los participantes pudieran observarse o no. La tarea era que ambos emitieran la misma respuesta (jalar una palanca) con una diferencia temporal de 0.5 s o menos. Los participantes en la condición social (con la ventana abierta) aprendieron a coordinarse más rápido que aquellos en la condición no social (ventana cerrada) en donde el momento de jalar la palanca se señalaba con luces y sonidos. Preparaciones de este tipo, en donde los participantes respondan ante confederados humanos podría volverse una variable importante para analizar el control de las respuestas cooperativas ya que, como Hake y Vukelich (1972) mencionan, muchos estudios ignoran el posible efecto de estímulos no sociales, y simplemente asumen que las respuestas – cooperativas- están bajo control conductual de alguna relación social.

Sin embargo, la dificultad de identificar claramente si la situación puede enmarcarse como comportamiento social no resta importancia al estudio. Dentro de las sociedades, existen respuestas que son valoradas *socialmente* independientemente de si éstas están bajo el control del comportamiento o reforzamiento de otros o si están bajo el control de otros estímulos no orgánicos.

Esto no quiere decir que lo social sea sustancialmente distinto a lo no social, sino simplemente más complejo. Por tanto, no hay nada intrínsecamente diferente entre objetos sociales y no sociales; simplemente los primeros serían más dinámicos e interactivos debido a las contingencias ambientales de las

que forman parte y por lo tanto el comportamiento social se explicaría por medio de un análisis funcional de las contingencias de reforzamiento y castigo a las que los individuos están expuestos (Guerin cit. por De-Farias, 2005).

Esta incapacidad para identificar si el comportamiento de los individuos fue social o no parece la mayor limitante conceptual dentro de este estudio. Sin embargo, es posible plantear para futuras investigaciones algunas alternativas que traten de incluir dicho análisis. Por ejemplo, Brown y Rachlin (1999) hicieron un experimento con un Dilema del Prisionero con elecciones secuenciales entre dos participantes. En una condición (Juntos), el primer sujeto recibió una llave roja en el primer ensayo que podía abrir una de dos puertas rojas. La primera puerta le daba cuatro puntos y una llave roja para el otro participante. La segunda le daba seis puntos pero una llave verde a su compañero. La llave verde le permitía abrir puertas con las ganancias más bajas. La primera puerta verde le daba un punto y una llave roja para el otro participante, mientras que la segunda puerta verde le daba tres puntos junto a una llave verde para su compañero. De este modo, el primer participante “otorgaba” con su elección una llave roja o verde para el otro compañero que a su vez otorgaba una llave roja o verde de vuelta para el primer participante. Debido a que elegir la puerta roja con cuatro puntos o verde con un punto conducía a que el otro compañero recibiera una llave roja que le daba acceso a las ganancias más altas, esta respuesta se consideraba cooperativa, mientras que elegir seis puntos o tres puntos le daban una llave verde que lo conducía a las ganancias más baja, por tanto se consideraba una respuesta desertora (ver Figura 22).

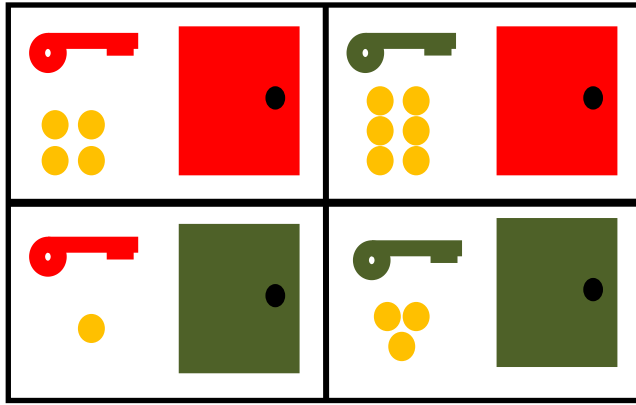


Figura 22. Versión virtual de la caja de Brown y Rachlin (1999) para el estudio de cooperación

En otra condición (Solo), los participantes jugaron el mismo juego pero sin un compañero, de tal modo que la llave que obtenían en el primer ensayo era la llave que podían usar en el segundo y así sucesivamente. Posteriormente, aquellos participantes en la condición “juntos” pasaron a la condición “solo” y los de la condición “solo” pasaron a “juntos”. Los resultados mostraron que cuando los participantes estaban en la condición “solo” eligieron más las puertas que conducían a llaves rojas que cuando estuvieron en la condición “juntos”. De ello puede inferirse que la conducta de elección de los participantes fue sensible a las consecuencias del comportamiento de otro individuo y a los resultados que el propio comportamiento tenía para el otro, es decir, a si la situación era social o no.

Por lo tanto, como parte de un seguimiento en la investigación aquí presentada, se propone replicar dicho experimento para después manipular las instrucciones sobre el control de la contingencia en los individuos, y así reportar el efecto que estos estímulos tienen sobre un comportamiento del que se podría inferir es social.

Finalmente, el hecho de que existieran algunos efectos de las indicaciones verbales previas sobre el control de la conducta cooperativa

permiten abordar el estudio de cómo el lenguaje puede modificar la conducta no sólo como estímulos discriminativos o consecuencias al comportamiento, sino además como estímulos que pueden alterar la función de otros estímulos (Schlinger & Blakely, 1987) o como estímulos que modifican las propiedades reforzantes o castigadoras de otros estímulos (Michael, 1982). Esto podría ayudar a retomar y ampliar el estudio del lenguaje desde el análisis experimental de la conducta.

Además, aunque el estudio no verse directamente sobre la conceptualización del comportamiento social, el presente trabajo aporta y asume una postura operante del análisis de este tipo de comportamientos, basado en los factores contingenciales que ocurren entre el medio ambiente antecedente y consecuente y la conducta del organismo. Así, el comportamiento social debe estudiarse como una función de estímulos discriminativos, castigos, reforzadores y operaciones establecedoras provenientes del comportamiento de otro organismo que, en última instancia, es un componente más del medio ambiente circundante.

## Referencias

- Abric, J. C. & Kahan, J. P. (1972). The effects of representations and behavior in experimental games. *European Journal of Social Psychology*, 2 (2), 129-144.
- Axelrod, R. (1984). *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Azrin, N., & Lidnsley, O. (1956). The reinforcement of cooperation between children. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 52, 100-102.
- Baker, F., & Rachlin, H. (2001). Probability of reciprocation in repeated prisoner's dilemma games. *Journal of Behavioral Decision Making*, 14, 51-67.
- Baldassarri, D. & Grossman, G. (2011). Centralized sanctioning and legitimate authority promote cooperation in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108 (127), 11023-11027.
- Brown, J., & Lovett, M. (2001). The effects of reducing information on a modified prisoner's dilemma game. En J. D. Moore & K. Stenning (Eds.) *Proceedings of the 23rd Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 162-167). Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- Balliet, D., Mulder, L., & Val Lange, P. (2011). Reward, punishment, and cooperation. A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 137 (4), 594-615.
- Benton, A. A., Kelley, H. H., & Liebling, R. M. (1972). Effects of extremity of offers and concession rates on the outcomes of bargaining. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24, 409-415.

- Berger, S. M., & Lambert, W. W. (1968). Stimulus-response theory in contemporary social psychology. En G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *Handbook of Social Psychology* (2<sup>nd</sup> ed.). Massachusetts: Addison-Wsley.
- Brown, J., Rachlin, H. (1999). Self-control and social cooperation. *Behavioural Processes*. 47, 65-72.
- Colman, A. (1982). *Game Theory and Experimental Games*. Oxford: Pergamon Press.
- Deutsch, M. (1958). Trust and Suspicion. *Journal of Conflict Resolution*, 73 (21), 265-279.
- De Cremer, D. & Tyler, T. R. (2007). The effects of trust in authority and procedural fairness on cooperation. *Journal of Applied Psychology*, 92 (3), 639-649.
- De Cremer, D., & van Dijk, E. (2005). When and why leaders put themselves first: Leader behaviour in resource allocations as a function of feeling entitled. *European Journal of Social Psychology*, 35, 553.
- De-Farias, A. K. C. R. (2005). Comportamento social: cooperação, competição e trabalho individual. En: J. Abreu-Rodrigues & M. R.Ribeiro. *Análise do Comportamento: Pesquisa, teoria e aplicação* (pp. 265-281). Porto Alegre: Artmed.



- Evans, G. (1964). Effect of unilateral promise and value of rewards upon cooperation and trust. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 69*, 587-590.
- Evans, G. & Crumbaugh, C. (1966). Effects of prisoner's dilemma format on cooperative behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 3* (4), 486-488.
- Evans, G. & Crumbaugh, C. (1967). Presentation format, other-person strategies, and cooperative behavior in the prisoner's dilemma. *Psychological Reports, 20*, 895-902.
- Freidin, E., Aw, J., & Kacelnik, A. (2009). Sequential and simultaneous choices: Testing the diet selection and sequential choice models. *Behavioural Processes, 80* (3), 218-223.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 31*, 53-70.
- Gallo, P., & McClintock, C. (1965). Cooperative and competitive behavior in mixed-motive games. *Journal of Conflict Resolution, 9*, 68-78.
- Gallo, P., Funk, S. & Levine, J. (1969). Reward size, method of presentation, and number of alternatives in a prisoner's dilemma game. *Journal of Personality and Social Psychology, 13* (2), 239-244.

- Gumpert, P., Deutsch, M., & Epstein, Y. (1969). Effect of incentive magnitude on cooperation in the Prisoner's Dilemma game. *Journal of Personality and Social Psychology, 11*, 66-69.
- Guyer, M., Fox, J., & Hamburger, H. (1973). Format effects in the prisoner's dilemma game. *Journal of Conflict Resolution, 17* (4), 719-744.
- Hake, D., & Vukelich, R. (1972). A Classification and review of cooperation procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 18*, 333-343.
- Hiroto, D. S. (1974). Locus of control and learned helplessness. *Journal of Experimental Psychology, 102* (2), 187-193.
- Husted, J. R., & McKenna, F. S. (1966). The use of rats as discriminative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 9*, 677-679.
- Jaeger, T.F. (2008). Categorical Data Analysis: Away from ANOVAs (transformation or not) and towards Logit Mixed Models. *Journal of Memory and Language, 59* (4), 434-446.
- Jones, B., Steele, M., & Gahagan, J. (1968). Matrix values and cooperative behavior in the prisoner's dilemma game. *Journal of Personality and Social Psychology, 8* (2) Pt.1, 148-153.
- Joyce J. J., & Chase, P.N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 54*, 251-262.

- Keller, F., & Schoenfeld, W. (1950). *Principles of Psychology*. Cambridge, MA: Appleton-Century-Crofts, Inc.
- Kiesler, S., Sproull, L., & Waters, K. (1996). A prisoner's dilemma experiment on cooperation with people and human-like computers. *Journal of Personality and Social Psychology, 70* (1), 47-65.
- Knox, R. & Douglas, R. (1971). Trivial incentives, marginal comprehension, and dubious generalizations from prisoner's dilemma studies. *Journal of Personality and Social Psychology, 20* (2), 160-165.
- Kollock, P. (1998). Social dilemmas: The anatomy of cooperation. *Annual Review of Sociology, 24*, 183-214.
- Komorita, S. (1965). Cooperative choice in a prisoner's dilemma game. *Journal of Personality and Social Psychology, 2* (5), 741-745.
- Komorita, S. (1994). *Social Dilemmas*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Communications Inc.
- Komorita, S., Parks, C, & Hullbert, L. (1992). Reciprocity and the induction of cooperation in social dilemmas. *Journal of Personality and Social Psychology, 62* (4), 607-617.
- Kuhlman, D., & Marshello, A. (1975). Individual differences in game motivation as moderators of preprogrammed strategy effects in Prisoner's Dilemma. *Journal of Personality and Social Psychology, 32* (5), 922-931.

- Langer, E. J., & Roth, J. (1975). Heads I win tails it's chance: The illusion of control as a function of the sequence of outcomes in a purely chance task. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 951-955.
- Marwell, G., & Schmitt, D. (1975). *Cooperation: An experimental Analysis*. New York: Academic Press, Inc.
- May, M., & Doob, L. (1937). *Cooperation and Competition*. New York: Social Science Research Council.
- McClintock, C., & McNeel, S. (1966). Reward level and game playing behavior. *Journal of Conflict Resolution*, 10, 98-102.
- McGinnies, E. (1970). *Social Behavior: A Functional Analysis*. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 149-155.
- Michael, J. (1988). Establishing operation and the mand. *The Analysis of Verbal Behavior*, 6, 3-9.
- Michael, J. (1993). Establishing Operations. *The Behavior Analyst*, 16, 191-206.
- Miller, N. E., & Dollard, J. (1941). *Social learning and imitation*. New Haven: Yale University Press.
- Morris, W., Sim, H., & Giroto, V. (1998). Distinguishing sources of cooperation in the one-round prisoner's dilemma: Evidence for cooperative decisions

based on the Illusion of Control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 34, 494-512.

Ohtsuki, H., Iwasa, Y. & Nowak, M. A. (2009). Indirect reciprocity provides only a narrow margin of efficiency for costly punishment. *Nature*, 457, 79-82.

Oskamp, S., & Perlman, D. (1965). Factors affecting cooperation in a prisoner's dilemma game. *Journal of Conflict Resolution*, 9, 359-374.

Oskamp, S. (1971). Effects of programmed strategies on cooperation in the Prisoner's Dilemma and other mixed-motivated games. *Journal of Conflict Resolution*, 15, 225-259.

Oskamp, S., & Kleinke, C. (1970). Amount of reward as a variable in the prisoner's dilemma game. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16 (1), 133-140.

Pruitt, D. (1967). Reward structure and cooperation: The decomposed prisoner's dilemma game. *Journal of Personality and Social Psychology*, 7 (1), 21-27.

Pruitt, D. (1970). Motivational processes in the decomposed prisoner's dilemma game. *Journal of Personality and Social Psychology*, 14 (3), 227-238.

Rachlin, H. (2002). Altruism and selfishness. *Behavioral and Brain Sciences*, 25, 239-296.

Rapoport, A., & Chammah, A. (1965). *Prisoner's dilemma: A study in Conflict and Cooperation*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

- Ribes, E., Rangel, N., Magaña, C., López, A. G., y Zaragoza, A. (2005). Efecto del intercambio diferencial equitativo e inequitativo en la elección de contingencias sociales de altruismo parcial. *Acta Comportamentalia*, 13 (2), 159-179.
- Rothbart, M., & Snyder, M. (1970). Confidence in the prediction and postdiction of an uncertain outcome. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 2 (1), 38-43.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80 (1), 1-28 (Whole Number).
- Rotter, J. B. (1990). Internal versus external control of reinforcement: A case history of a variable. *American Psychologist*, 45 (4), 489-493.
- Rotter, J. B. & Mulry, R. C. (1965). Internal versus external control of reinforcement and decision time. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2 (4), 598-604.
- Sagotsky, G., Wood-Schneider, M. & Konop, M. (1981). Learning to cooperate: Effects of modeling and direct instruction. *Child Development*, 52(3), 1037-1042.
- Santoyo, C., López, F. (1990). *Análisis experimental del comportamiento social*. México DF: Editorial Trillas.
- Schlinger, H., & Blakely, E. (1987). Function-altering effects of contingency-specifying stimuli. *The Behavior Analyst*, 10, 41-46.

- Schmitt, D. (1998). Social Behavior. In: Lattal, K., Perone, M. (1998). Handbook of research methods in human operant Behavior. New York: Plenum Press pp. 475-503.
- Schmitt, D. & Marwell, G. (1968). Stimulus control in the experimental study of cooperation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 571-574.
- Silverstein, A., Cross, D., Brown J., & Rachlin, h. (1998). Prior experience and patterning in a prisoner's dilemma game. *Journal of Behavioral Decision Making*, 11, 123-158.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1966). An operant analysis of problem solving. In B. Kleinmuntz (Ed.) *Problem solving: Research, method and theory* (pp. 133-171). New York: John Wiley & Sons.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1987). Whatever Happened to Psychology as the Science of Behavior? *American Psychologist*, 42(8), 780–786.
- Solomon, L. (1960). The influence of some types of power relationships and game strategies upon the development of interpersonal trust. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 61, 223-230.
- Stephens, D. W., McLinn, C.M, & Stevens, J. R. (2002). Discounting and reciprocity in an iterated prisoner's dilemma. *SCIENCE*, 298 (13), 2216-2218.
- Thompson, S. C., Armstrong, W., & Thomas, C. (1998). Illusions of control, underestimations, and accuracy: A control heuristic explanation. *Psychological Bulletin*, 123 (2), 143-161.

- Tyler, T. R., & Blader, S. L. (2000). Cooperation in groups: Procedural justice, social identity and behavioral engagement. Philadelphia: Psychology Press.
- Ulrich, R., & Mountjoy, P. (1972). The Experimental Analysis of Social Behavior. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Vlaev, I., & Chater, N. (2006). Game relativity: How context influences strategic decision making. *Journal of Experimental Psychology*, 32 (1), 131-149.
- White, H. A., Schumsky, D. A. (1972). Prior information and "awareness" in the verbal conditioning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24 (2), 162-165.
- Wrightman, L. S. (1966). Personality and attitudinal correlates of trusting and trustworthy behaviors in a two-person game. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 328-332.
- Yi, R., Johnson, M., & Bickel, W. (2005). Relationship between cooperation in an iterated prisoner's dilemma game and the discounting of hypothetical outcomes. *Learning & Behavior*, 33 (3), 324-336.
- Zajonc, R. (1966). *Social psychology: An Experimental Approach*. Belmont, California: Wadsworth.