

COOPERACIÓN EN NIÑOS, HERMANOS Y NO RELACIONADOS BIOLÓGICAMENTE, EXPUESTOS A CONTINGENCIAS RECÍPROCAS

TIBERIO PÉREZ MANRIQUE*, ANGÉLICA MARÍA RODRÍGUEZ CASTELLANOS, MARÍA INÉS TIRANO MILLAN
UNIVERSIDAD EL BOSQUE, COLOMBIA

Recibido: 3 de junio de 2009

Aceptado: 26 de junio de 2009

Resumen

El objetivo de esta investigación fue establecer si existen diferencias en el grado de cooperación en niños biológicamente relacionados y no relacionados expuestos a contingencias recíprocas. El total de sujetos seleccionados para esta investigación fue de siete parejas de niños hermanos y siete parejas de niños no relacionados, con edades comprendidas entre los diez y catorce años, de un colegio de la ciudad de Bogotá. Para el análisis de datos entre grupos se utilizó la prueba estadística de comparación de medias, prueba *t* de *student* para muestras independientes, los datos indicaron que no hay diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de hermanos y el de los no relacionados; tanto para la condición de cooperación como para la condición de no cooperación. Por otro lado, al hacer una comparación intragrupos mediante una ANOVA simple, se obtuvieron diferencias significativas entre las condiciones cooperación no cooperación, tanto para los hermanos como para los no relacionados: $F(3,52)=16,292$, $P<0,05$ para la condición de maximizar las ganancias; $F(3,52)=25,564$, $P<0,05$ para la condición de minimizar las pérdidas. Estos resultados indican que las variables relevantes en una situación de elección entre cooperar y no cooperar son las contingencias recíprocas, más que las variables de relación genética.

Palabras Clave: Relación biológica, conducta cooperativa, contingencias recíprocas.

COOPERATION IN CHILDREN, BROTHERS AND NOT RELATED BIOLOGICALLY, EXPOSED TO CONTINGENCIES RECIPROCAS

Abstract

The objective of this investigation was to establish if exist differences in the degree of cooperation, between children biologically related and not related exposed to reciprocal contingencies. The total of subjects selected for this investigation was of seven pairs of children brothers and seven pairs of children nonrelated biologically, with ages between the ten and fourteen years, of a school of the city of Bogota. For the analysis of data between groups was used the statistical test, test *t* of *student* of comparison of mead for independent samples, the data indicated that there are not differences statistically significant between brothers and not related biologically; as for the condition of cooperation as for the condition of noncooperation. Otherwise, when doing a comparison intragroups by means of a simple ANOVA, significant differences between the conditions, cooperation noncooperation were obtained, as for the brothers as for not related: $F(3,52)=16,292$, $P<0.05$, for the condition for maximizing the gains; $F(3,52)=25.564$, $P<0.05$, for the condition for diminishing the losses. These results suggest that variables important in a situation of choice between cooperating and not cooperating are the reciprocal contingencies, than the variables of genetic relation.

Key words: Relation biological, cooperative behavior, reciprocal contingencies.

* Universidad El Bosque. Facultad de Psicología. Correo: pereztiberio@unbosque.edu.co

Los fenómenos relacionados con el comportamiento social han sido del interés de diferentes disciplinas, entre ellas la psicología, sin embargo su estudio científico no ha resultado fácil. Esto porque muchas de las aproximaciones a las problemáticas de la interacción social recurren en su elaboración conceptual a la analogía o a la metáfora más que a una elaboración conceptual sistemática mediante el experimento. Aún más difícil resulta establecer consenso alrededor de un paradigma experimental con el cual aproximarse de manera científica a lo social. Uno de los problemas que enfrenta la investigación de las interacciones sociales, se relaciona con la manera de clasificar las interacciones; se pueden clasificar según su aporte al bienestar de las personas, caso en el cual se habla de conducta *prosocial*, o se puede tratar como conductas altamente valoradas por un grupo de referencia, como en el caso del *altruismo* o también se pueden hacer referencia a conductas valoradas negativamente por el grupo de referencia y se habla entonces de *conducta antisocial*. Los análisis sistemáticos de las interacciones sociales han venido manejando por conveniencia estas categorías. Dentro de la categoría de conducta prosocial se incluye otra clase de conductas, una de ellas corresponde a la conducta de ayuda, definida según el *Concise Oxford Dictionary* (C. O. D) como “proporcionar (a una persona) medios para el logro de algo que se necesita o se busca, ser útil o servir”. Aquí, ayudar se considera diferente de la conducta cooperativa en cuanto que ésta última, se relaciona con la conducta de dos o más personas que se benefician de su interacción mutua a la hora de alcanzar un fin común. La categoría altruismo la define el C. O. D., en términos de “Consideración hacia los demás como principio de acción; falta de egoísmo” y la categoría de conducta antisocial se ha delimitado principalmente como una categoría asimétrica en relación a la categoría prosocial. Un análisis más amplio, relacionado con el problema de estas categorizaciones se puede encontrar en Hake & Olvera (1978).

Un problema con esta forma de delimitar las interacciones sociales es que obedece a una descripción de una supuesta esencia o entidad más que a una definición analítica que permita dar cuenta del “como” o el “cuando” y “donde” de éstas conductas. Una versión analítica de las interacciones sociales se ha venido desarrollando por Brown & Rachlin (1999). Ellos consideran que los problemas relacionados con las interacciones sociales se pueden abordar dentro del paradigma de elección en condiciones de ambivalen-

cia. Esta conceptualización también se halla presente en la economía, y en relación con los problemas de la elección bajo condiciones de incertidumbre, por ejemplo, Einhorn & Hogarth (1985) sugieren que la gente ajusta las probabilidades de obtener un resultado, simulando “mentalmente el proceso” de los posibles resultados.

Por ambivalencia se entiende en un sentido amplio, la coexistencia para un mismo contexto, de sentimientos opuestos en la mente de una misma persona (en términos conductuales, se trataría de dos variables que operan simultáneamente para controlar una misma conducta). Para el conductismo teleológico, una persona es ambivalente cuando ante una serie de alternativas, se elige en un momento una opción y en otro momento una opción distinta; la duda y la vacilación son las características de la ambivalencia. Sin embargo, ésta sólo se puede establecer sobre una serie de elecciones y no sobre una única elección. Una persona puede en un momento dado dudar entre tomarse una coca-cola o tomarse una limonada y finalmente su ambivalencia se resuelve cuando se decide por una de las bebidas. La ambivalencia puede llegar a convertirse en un patrón de elección si en una siguiente ocasión realiza una elección distinta a la realizada previamente, es decir, si en distintas ocasiones ante las mismas opciones no se es consistente con las elecciones hechas previamente.

Por otra parte, cuando las elecciones se mantienen coherentes a través del tiempo se habla entonces de preferencias. La idea de elección ambivalente la usa Brown & Rachlin (1999), para dar cuenta de lo que sucede en situaciones de interacción social como en la cooperación social. En este caso, los sujetos son confrontados a una situación de tener que actuar ante una petición de ayuda o de ocuparse de sus propios asuntos en vez prestar ayuda a otros. El prestar ayuda sin ningún interés propio, se considera como un ejemplo de conducta altruista. Rachlin hace distinción entre el auto-interés (*self*) y los beneficios sociales derivados de una situación de ayuda, en éstos últimos se incluye la llamada conciencia social (o *super ego*). Brown & Rachlin (1999) han propuesto reconsiderar la cooperación y el altruismo en términos de un patrón de elección; ambivalentes o coherente a través del tiempo y dentro de un grupo de referencia, el cual resulta y se mantiene por las contingencias que los miembros de una sociedad o grupo o grupos sociales disponen para las distintas situaciones de interacción social.

La condición de ambivalencia se presenta ante la exposición simultánea a dos tipos de contingencias: entre las contingencias que no se hallan sujetas a mediación social (contingencias naturales) por estar dispuestas directamente en el ambiente y las contingencias mediadas socialmente (contingencias sociales y convencionalmente establecidas). Estos dos tipos de contingencias generan ambivalencia al estar dispuestas de manera concurrente. Un segundo factor de ambivalencia está relacionado con las condiciones temporales de refuerzo implicadas para las conductas de cada uno de los participantes en la interacción. En un primer momento ayudar a otro puede parecer más atractivo pero luego en un segundo momento el atender nuestros propios intereses puede ser más importante. Por ejemplo, en las interacciones altruistas, si bien no hay una condición de refuerzo inmediato es seguro que si la hubo para situación similar y que son las que mantienen la conducta actual. Un modelo experimental que se ha utilizado con frecuencia, para estudiar el efecto de distintas variables implicadas en la interacción social es el que se conoce como “el dilema del prisionero”; juego en el cual, dos jugadores deciden separadamente si cooperan o se delatan como responsables de un delito. Uno de los aspectos interesantes de este juego es que muchos de sus posibles resultados se pueden entender en términos de las posibles relaciones que se establezcan entre los implicados; se pueden presentar básicamente dos tipos de relaciones: a) relaciones simétricas y b) relaciones asimétricas.

Una relación simétrica se caracteriza porque dados los elementos A y B, si dado A se sigue B entonces, dado B se sigue A. Por otra parte, en una relación asimétrica se privilegia una dirección de la relación ya sea si A entonces B o Si B entonces A.

Una relación simétrica entre dos sujetos es básicamente una relación de cooperación; si el sujeto A refuerza la conducta de B, entonces A adquiere la función de “agente” reforzador de B pero a su vez, la conducta de A se mantiene sólo si B refuerza la conducta de A, para de esta forma establecer una función de refuerzo mutuo, que es lo que se conoce como cooperación y que se puede postular como el origen de distintas conductas prosociales, quedando por precisar el donde y el cuando, es decir deben precisarse las condiciones que controlan la ocurrencia de una función prosocial.

De otra parte, autores como Hamilton (1964) y Trivers (1985) hacen un análisis de la conducta pro-

social en términos del éxito reproductivo de aquellos organismos con distintos grados de relación genética. Para ellos el altruismo sólo ocurre si: $r \times b > c$ es decir si los costos c , se pagan por la probabilidad de que los genes de los parientes r , se beneficien b , pasando sus genes a la siguiente generación. Así, algunas interacciones, como las de tipo altruista verían pagados sus costos si gracias a ellas se propagan aquellos genes idénticos a los del altruista. El resultado de las distintas acciones se evalúa en función de la “aptitud inclusiva”, es decir, se incluye aquí tanto el éxito reproductivo del propio individuo más el de sus parientes, en proporción directa al grado de relación biológica. Recientemente, Sober & Wilson (1998) han propuesto un análisis de la conducta altruista similar al de Trivers y que se puede describir con la siguiente analogía: Una población de individuos que viven en grupos aislados (tribus) y dentro de cada grupo existen individuos altruistas y también individuos egoístas quienes interactúan en juegos similares a los del dilema del prisionero. En esta condición los altruistas tenderán a cooperar mientras los egoístas tenderán a defraudar, así entonces, en cada grupo, los altruistas tienden a perder en relación con los egoístas. De otra parte, como en el dilema del prisionero, en un juego largo; entre todos los miembros del grupo, la probabilidad de ganar para los altruistas es mayor, mientras que para los egoístas es cada vez menor.

Este experimento se propuso para examinar la contribución relativa del grado de relación biológica y del tipo de contingencias recíprocas en las interacciones cooperativas.

MÉTODO

Participantes

Se seleccionaron 14 parejas de niños de sexo masculino, perteneciente al estrato tres de un colegio de la ciudad de Bogotá, estudiantes de sexto a noveno grado de bachillerato. Estos niños se asignaron a dos categorías, hermanos y no relacionados. La muestra de niños hermanos se seleccionó de manera intencional y la muestra de niños no relacionados, se seleccionó al azar.

Instrumentos

Se utilizó el tablero de elección desarrollado por Brown & Rachlin (1999), el cual consiste en una hoja dividida en cuatro partes, que contiene gráficos de llaves de color rojo y verde. (Ver apéndice A).

Procedimiento

Los niños se asignaron a los siguientes grupos: Grupo 1: 7 parejas de hermanos. Grupo 2: 7 parejas de niños no relacionados.

A cada pareja se entregó una hoja dividida en cuatro partes, las cuales contienen 4 gráficos de llaves y puertas rojas y verdes, donde se encuentran cierta cantidad de monedas (3, 4, 1 y 2) respectivamente. El juego se llevó a cabo de la siguiente manera:

Primera fase

A cada niño se le dieron a conocer las siguientes instrucciones:

“A continuación encontrarás un tablero dividido en cuatro partes, en las cuales hay llaves y puertas de color rojo y verde, debes escoger la llave del color que creas conveniente para poder abrir la puerta del mismo color y tener en cuenta que según tu escogencia recibirás cierta cantidad de monedas y a la vez dejas una llave para que tu compañero haga una escogencia igual a la tuya, procura ganar la máxima cantidad de monedas, recuerda que el juego terminará después de veinte escogencias por cada uno. ¿Te quedo claro?

Iniciemos con un ejemplo”.

1. Al primer participante se le entregará la llave roja representada en la casilla número uno, con la cual tiene la oportunidad de abrir la puerta representada en la casilla uno o en la casilla dos, teniendo en cuenta que por su escogencia recibirá tres o cuatro monedas respectivamente; en caso de escoger la puerta uno, automáticamente le dejará a su compañero de juego la llave de color roja, por lo tanto el también tendrá la oportunidad de escoger entre las mismas puertas; si por el contrario, el primer participante decide abrir la puerta número dos, automáticamente dejará la llave de color verde a su compañero, quien podrá abrir con esta las puertas que se encuentran en las casillas tres y cuatro, en las cuales recibirá 1 o 2 monedas según su escogencia.
2. Si el segundo participante decide abrir la puerta verde ubicada en la casilla número cuatro dejará a su compañero la llave de color verde, con la cual este podrá abrir las puertas de este mismo color ubicadas en las casillas tres y cuatro.
3. Si el segundo participante decide abrir la puerta de color verde ubicada en la casilla número tres, dejará la llave de color rojo a su compañero, quien tendrá la oportunidad de abrir con esta las puertas de color rojo ubicadas en las casillas uno y dos y se-

gún su escogencia se continuará con el juego hasta cumplir con veinte ensayos por cada participante.

Se debe tener en cuenta que las casillas uno y tres se clasifican como escogencias cooperativas y las dos y cuatro como escogencias no cooperativas; cabe resaltar, que el procedimiento anteriormente explicado se realizó de igual manera para todos los niños participantes en el experimento.

Segunda fase

A cada niño se le dieron a conocer las siguientes instrucciones:

“Esta es una segunda parte del juego, en la que utilizaras el mismo tablero que en la primera fase, con la única diferencia de que en esta debes procurar perder la mínima cantidad de monedas. ¿Te quedo claro? Iniciaremos también con un ejemplo”.

1. Al primer niño se le entrega inicialmente la llave de color rojo y tendrá la posibilidad de abrir la puerta de este mismo color ubicada en la casilla uno o dos, si elige abrir la puerta número uno perderá tres monedas y dejará la llave de color rojo a su compañero de juego, quien a su vez tendrá la oportunidad de abrir estas dos puertas también.
2. Si la escogencia del primer niño es abrir la puerta de la casilla número dos, perderá cuatro monedas y dejará a su compañero la llave de color verde con la cual podrá abrir las puertas de este mismo color ubicadas en las casillas tres y cuatro.
3. Si decide abrir la puerta de la casilla número cuatro perderá dos monedas y dejará la llave de color verde a su compañero y al igual que en la primera fase según su escogencia. Este procedimiento se llevó a cabo hasta completar los veinte ensayos por cada uno de los participantes. Los datos se recogieron mediante el registro de papel y lápiz, de las escogencias hechas por los participantes en cada ensayo. El tiempo de realización del juego fue aproximadamente de 15 minutos para cada pareja de niños en cada una de las categorías.

RESULTADOS

Comparaciones entre el grupo de hermanos y el grupo sin relación biológica

Los datos para este análisis se obtuvieron de la frecuencia con la cual cada uno de los niños participantes en el experimento escogieron alguna de las cuatro

categorías especificadas en el instrumento (ver anexo 1), en los 20 ensayos de elección. Las categorías 1 y 3 se consideran escogencias cooperativas en tanto que las alternativas 2 y 4 se consideran elecciones no cooperativas.

En la tabla 1 se presentan los resultados obtenidos al comparar las frecuencias de las opciones 1 y 3 (cooperación) de los hermanos en relación con las efectuadas por el grupo de no relacionados. También se presentan en la misma tabla los resultados obtenidos al comparar las opciones 2 y 4 (no cooperación) de los hermanos en relación con los no relacionados. Como se muestra en la tabla 1, no se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de hermanos en relación con el grupo de no relacionados, para ninguna de las dos condiciones; cooperación – no cooperación.

Tabla 1

Comparación entre hermanos y no relacionados mediante la prueba t de student para muestras independientes, en función de las condiciones de elección, cooperación - no cooperación en la fase de ganancias

Categoría		N	Media	Desviación típica	Sig
Fase 1°	No relacionados	14	8,00	1,840	0,639
	Hermanos	14	7,57	2,821	
No cooperación					
Fase 1°	No relacionados	14	12,00	1,840	0,639
	Hermanos	14	12,43	2,821	

P < 0,05

En la tabla 2 se presentan los resultados de la comparación de la frecuencia de escogencias entre las opciones 1 y 3 (cooperación) y las opciones 2 y 4 (no cooperación) entre el grupo de hermanos y el grupo de no relacionados. Los datos indican que no se presentaron diferencias estadísticamente significativas

entre los dos grupos para ninguna de las condiciones (cooperación y no cooperación) para la condición de minimizar el número de monedas perdidas.

Tabla 2

Comparación entre hermanos y no relacionado mediante la prueba t de student para muestras independientes en función de las condiciones de elección, cooperación - no cooperación en la fase de pérdidas.

Categoría		N	Media	Desviación Típica	Sig
Cooperación					
Fase 2°	No relacionados	14	13,50	3,436	0,216
	Hermanos	14	15,36	4,254	
No-cooperación					
Fase 2°	No relacionados	14	6,50	3,436	0,216
	Hermanos	14	4,64	4,254	

P < 0,05.

Comparaciones intra grupos en función de las condiciones de cooperación – no cooperación

En la tabla 3 se presentan los resultados obtenidos de comparar mediante una ANOVA simple, las 4 condiciones: cooperación (opciones 1 y 3) en relación con las opciones de no cooperación (2 y 4) tanto para el grupo de hermanos, como para el grupo de no relacionados, para la primera fase y que corresponde a la de maximización de la ganancia de monedas. Los resultados indican que se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre las condiciones cooperación (opción 1-3) y no cooperación (opción 2-4) al interior de cada grupo (hermanos – no relacionados respectivamente).

Al realizar un análisis post hoc se encontraron diferencias estadísticamente significativas, Tukey HSD = 0,00 < 0,05 entre las condiciones de cooperación (opciones 1 y 3) y las condiciones de no cooperación (opciones 2 y 4) al interior del grupo de hermanos y también dentro del grupo de niños sin relación biológica.

Tabla 3

Anova de una vía para la comparación de la frecuencia de escogencias intra grupos en la conducta de cooperación y no cooperación para la condición de maximizar ganancias.

Condiciones	Fuente	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Medias de cuadrados	F	Sig
Cooperación-no cooperación (no relacionados)	Entre grupos	277.143	3			
				92,381	16,2	
Cooperación-no cooperación (hermanos)	Intra grupos	294.857	52			
				5,67	92	0,000*
	Total	570.000	55			

*la diferencia entre las medias es significativa al nivel de $P < 0,05$

En la tabla 4 se presentan los resultados obtenidos al comparar las condiciones de cooperación y no cooperación en los dos grupos (hermanos y no relacionados) para la condición de minimizar la pérdida de monedas.

Tabla 4

Anova de una vía para la comparación de la frecuencia de escogencias intra grupos en la conducta de cooperación y no cooperación para la condición de minimizar las pérdidas.

Condiciones	Fuente	Suma de cuadrados	Grados De libertad	Medias de cuadrados	F	Sig
Cooperación-no cooperación (no relacionados)	Entre grupos	1146,571	3			
	Intra grupos	777.424	52			
Cooperación-no cooperación hermanos	Entre grupos			382,190		
	Total	1924.000	55	14,951	25,564	0,000*

*la diferencia entre las medias es significativa al nivel de $P < 0,05$

En el análisis post hoc de la segunda fase pérdidas, sugiere que así como en la primera fase, que en la comparación intragrupos, los resultados fueron estadísticamente significativos en las frecuencia de escogencias de la conducta de cooperación y no cooperación: Tukey HSD= $0,000 < 0,005$, tanto para las escogencias de hermanos como para los no hermanos.

DISCUSIÓN

¿Por qué la cooperación florece frente a los poderosos incentivos para el egoísmo? Es la pregunta que con frecuencia se plantean los economistas. Esta pregunta se ha contestado apelando a supuestas estructuras esenciales de las cuales están compuestos los humanos, existen personas con una naturaleza altruista y otras con una naturaleza egoísta y dado esto como supuesto y por un hecho, se cae en la trampa de querer buscar la esencia del altruismo o del egoísmo. Así por ejemplo, Eisemberg (1982) define altruismo como un acto intencional, aunque no siempre, motivado por el deseo de beneficiar a otro y generalmente sin ningún refuerzo para la conducta del altruista. Nótese que esta definición de altruismo da por sentado que existen de antemano hechos como estos y que la tarea del investigador es la de caracterizar su esencia.

Existe sin embargo una aproximación distinta a los problemas de las interacciones sociales y es la de hacer de la conducta social un análisis funcional como se hace para cualquier otra conducta, solo que en este caso la variable de control corresponde a la conducta de otro organismo y que fue la aproximación que se siguió a la hora de realizar este experimento.

En el presente experimento se pretendió establecer el efecto relativo de la condición biológica (niños hermanos y niños si relación biológica) y del tipo de consecuencias (pérdidas y ganancias) sobre las interacciones recíprocas (cooperación – no cooperación). Los datos permiten afirmar que en las condiciones del presente experimento, las variables que determinan el tipo de interacción social son las contingencias, esto vale tanto para cuando las consecuencias implican ganancias como para la condición de pérdidas. Todos los niños que participaron en el experimento mostraron ser sensibles a las contingencias dispuestas, es así que respondieron diferencialmente a las casillas 1 y 3 (definidas como cooperación) en relación con las casillas 2 y 4 (definidas como no cooperación). Por otra parte, no se hallaron diferencias entre la condición de relación biológica (niños hermanos – niños sin relación biológica).

Con base en los resultados anteriores, se puede decir, que si bien pudiera ser que los organismos nazcan con una mayor o menor predisposición al altruismo o al egoísmo, esto no implica que un organismo tenga en toda ocasión que sacrificar sus propios intereses o de lo contrario cabría preguntar “¿si yo no hago algo por mi, entonces quien lo hará? Se trata más bien de

elegir bajo condiciones sociales que elección favorece mis intereses; self versus super ego.

REFERENCIAS

- Brown, J., & Rachlin, H. (1999). Self-control and social cooperation. *Behavioral Processes*, 47, 65-72.
- Einhorn, H. J. & Hogarth, R.M. (1985). Ambiguity and uncertainty in probabilistic inference. *Psychological Review*, 92, 4: 433-461.
- Eisemberg, N. (1982). Introduction. En N. Eisemberg (Ed.). *The development of prosocial behavior* (pp. 1-21). Nueva York: Academic.
- Hake, D. F., & Olvera, D. (1978). Cooperation, competition and related social phenomena. En A. C. Catania & T. A. Brigham (Eds.). *Handbook of Applied behavior analysis: Social and instructional processes* (pp. 208-245). Nueva York: Irvington Publishers.
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical theory of social behavior. *Journal Of Theoretical Biology*, 7, 1-52
- Sober, E., & Wilson, D. S. (1998). *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior*. Cambridge, mass: Harvard University press.
- The Concise Oxford Dictionary* (11^a. ed.). (2008). Oxford. University Press
- Trivers, R. (1985). *Social evolution*. Menlo Park, California: Benjamin Cummings.

APÉNDICE A

Tablero de juego usado en el experimento brown (1999)

