

## EVALUACIÓN DE LA CONSISTENCIA DEL COMPORTAMIENTO PROSOCIAL EN DOS JUEGOS EXPERIMENTALES

### ASSESSMENT OF CONSISTENCY OF PROSOCIAL BEHAVIOR IN TWO EXPERIMENTAL GAMES

LIGIA COLMENARES VÁZQUEZ Y CARLOS SANTOYO VELASCO  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

#### Resumen

Se evaluó la relación entre el comportamiento en un Juego del Dictador Repetido (JDR) y un Juego de Bienes Públicos (JBP). Participaron 53 jóvenes universitarios en una simulación computarizada de un JDR, quienes se asignaron al azar a dos grupos: el grupo de *bajo costo* recibió una dotación que podía donar a un receptor anónimo. El grupo de *alto costo* trabajó para ganar esa dotación antes de donarla. Se encontró que las donaciones de los participantes del grupo de alto costo fueron mayores que las donaciones de los participantes del grupo de bajo costo. Posteriormente se condujo un JBP por tríadas. Mediante un análisis de conglomerados, se identificaron dos estrategias en cada juego: en el JDR, un grupo ( $n = 30$ ) donó 14% de su dotación, y otro ( $n = 23$ ) donó el 47%. En el JBP, la mayoría de los participantes comenzó invirtiendo 50% de sus recursos y posteriormente redujeron su inversión en ensayos sucesivos. Las estrategias que cada uno de los participantes siguió no fueron consistentes entre los juegos, pero fueron consistentes con las estrategias reportadas en estudios previos sobre el JDR o el JBP. La conducta en los juegos como el JBP puede explicarse en términos de eficiencia, maximización y la cooperación condicional.

*Palabras clave:* juegos experimentales, diferencias individuales, cooperación

---

Ligia Colmenares Vázquez y Carlos Santoyo Velasco, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Esta investigación forma parte de la Tesis Doctoral de la primera autora bajo la dirección del segundo autor. Ambos autores agradecen el apoyo de CONACYT al proyecto 178383.

Dirigir correspondencia a la Facultad de Psicología, UNAM. Av. Universidad #3004, Edificio D, Piso 1, Cubículo 20, Colonia Copilco-Universidad, Coyoacán, C.P.04510, México, D.F. o al correo electrónico [ligiacv@gmail.com](mailto:ligiacv@gmail.com).

### Abstract

The relation between behavior in a Repeated Dictators Game (RDG) and behavior in a Public Goods Game (PGG) was assessed. A computer simulation of a RDG was conducted with 53 college students, who were randomly assigned to low-cost or high-cost groups. Participants in the low cost group had a free endowment which they could split with an anonymous partner, and participants in the high cost group had to earn their endowment before they could split it. Donations were significantly higher for the participants in the high-cost group. Participants then played a PGG. A cluster analysis identified two strategies followed by the participants in each of the two games: In the RDG, 30 participants donated 14% of their endowment, while 23 participants donated 47% of their endowment. In the PGG, most participants invested 50% of their endowment at the beginning of the game, and their investment decreased in successive trials. The strategies that each participant followed were not consistent between the two games, but were consistent with those reported in previous studies. Behavior in games like PGG may be better described in terms of efficiency, maximization and conditional cooperation.

*Keywords:* experimental games, individual differences, cooperation

Se ha reportado que frente a un mismo intercambio social, diferentes personas toman decisiones que por sus resultados para el individuo y para los otros, pueden clasificarse como *egoístas*, *individualistas*, *competitivas*, *condicionales* o *prosociales* (Camerer & Fehr, 2004; González, 2009). Se denomina *comportamiento prosocial* a aquella opción conductual que produce un beneficio a otro u otros sujetos, al tiempo que resulta subóptima para quien la emite, es decir, no reditúa en los mayores beneficios y los menores costos posibles (Gintis, 2003; Piliavin & Charng, 1990). Ejemplos de ella son la conducta cooperativa con el grupo con costo para el individuo (Boyd & Richerson, 1995; Van Lange, Otten, De Bruin, & Joireman, 1997), la ayuda altruista (Warneken & Tomasello, 2006), el trabajo voluntario (Murnighan, Kim, & Metzger, 1993), compartir o regalar recursos (Gurven, 2004) y confortar a alguien que sufre dolor o angustia (Vaish, Carpenter, & Tomasello, 2009) entre otros.

La conducta prosocial se ha identificado en muchos ámbitos y culturas (Henrich et al., 2005), y la mayoría de los estudios se han dedicado a la búsqueda de correlatos entre la proporción de respuestas prosociales que se encuentran en una muestra y diversas variables descriptivas como factores de socialización, factores económicos o incluso procesos neurofisiológicos (Fehr & Rockenbach, 2004; Gurven, 2004; Van Lange et al., 1997).

El supuesto de la estabilidad o generalización de las respuestas prosociales frente a diferentes situaciones sociales no ha sido suficientemente respaldado, pues la evidencia de la correlación del comportamiento prosocial entre tareas es escasa y contradictoria. Una alta correlación indicaría que efectivamente, la experiencia de interacción

con el medio ambiente social conforma una tendencia generalizada de conducta prosocial que se expresaría en diferentes dominios (Henrich et al., 2005). En cambio, la baja correlación sugeriría que la estrategia prosocial es efecto de una elección conductual, sensible a las consecuencias, susceptible de aprendizaje y que puede transferirse o ajustarse a situaciones nuevas dependiendo de la semejanza entre el contexto de aprendizaje y el de prueba (Cherry, Flykblom, & Shogren, 2002; List & Cherry, 2008).

La evidencia más confiable y consistente al respecto es la correspondiente a investigaciones con juegos experimentales, que son modelos de intercambios sociales que conservan los elementos básicos de la elección (jugadores, opciones conductuales o estrategias, consecuencias probables) y permiten la manipulación sistemática de variables aisladas. Estos estudios han mostrado el papel de mecanismos como la reciprocidad directa, el anonimato, la comunicación entre jugadores y la formación de reputaciones sobre las decisiones de ser o no prosocial (Camerer & Fehr, 2004; Cherry et al., 2002; Keser, 2000), lo cual abona al supuesto de que no hay tales tendencias generalizadas sino una toma de decisiones basada en los componentes del intercambio social.

La mayor parte de la evidencia empírica en juegos experimentales se ha realizado con mediciones entre sujetos, reportando la proporción de estrategias de un tipo y otro que produce cada manipulación experimental (e.g., List & Cherry, 2008). Ello brinda poca información sobre la estabilidad intrasujeto de las elecciones, o de la generalidad, en diferentes situaciones, de los efectos de los factores manipulados. Además, en los estudios sobre la consistencia del comportamiento prosocial se suele obtener el promedio de las decisiones de todos los participantes en los juegos, lo cual oculta las posibles diferencias individuales. Incluso aquellos estudios que sí señalan la existencia de estrategias diferenciales (generalmente *egoístas* vs. *cooperadores* o *altruistas*), suelen reportar la proporción de participantes que muestran esas características categóricas, sin profundizar en los mecanismos de elección, el ajuste de la conducta ante sus consecuencias y en general, en qué aspectos difieren los participantes que siguen cada estrategia.

El presente trabajo se propuso analizar de manera molecular las decisiones repetidas en dos juegos experimentales ampliamente utilizados en la literatura: el Juego del Dictador Repetido (JDR) y el Juego de Bienes Públicos (JBP). Se evaluó la consistencia entre las decisiones, así como las trayectorias de elección y su relación con las consecuencias de las elecciones. Con ello, se pretende documentar la generalidad del comportamiento prosocial ante diferentes tareas, así como identificar posibles procesos de aprendizaje a lo largo de una sesión con una tarea y sus repercusiones en las decisiones en un juego diferente.

Se seleccionó la conducta prosocial de donar recursos en un modelo de juego del dictador, en donde una persona cuenta con una dotación y tiene la oportunidad de donar una parte de ella a otra persona, quien no puede responder ni influir en dicha decisión. El juego del dictador se ha utilizado ampliamente para el análisis del comportamiento prosocial porque la decisión en este juego no es interdependiente, lo cual

permite eliminar la motivación por la expectativa de retribución o rechazo que está presente en otros juegos experimentales (Camerer & Fehr, 2004; Cherry et al., 2002). Así, se considera que cualquier donación diferente de cero es una manifestación de la disposición a asumir un costo y con ello beneficiar a otros, lo cual cumple con la definición de conducta prosocial. En dichos estudios, este modelo experimental se ha caracterizado por generar en la población de prueba una respuesta modal totalmente egoísta (donar 0% de los recursos) y otra moda que consiste en donar alrededor de la mitad de la dotación total (50%), así como un promedio bajo de donación, alrededor del 20% (Camerer & Fehr, 2004; Henrich et al., 2005; Haselhuhm & Mellers, 2005). Además, este juego ha resultado ser un procedimiento muy sensible a cambios experimentales como la información adicional y las opciones de respuesta (Camerer & Fehr, 2004; Cherry et al, 2002; List & Cherry, 2008).

Como segundo caso, se seleccionó la conducta de inversión en un JBP, que es un juego grupal ( $N > 2$ ). Cada individuo del grupo tiene una dotación y la posibilidad de invertir cualquier proporción de ella en un bien público que generará ganancias para todos. Dado que cada individuo obtiene beneficios del bien público independientemente de su cooperación para generarlo, existe la motivación para no invertir y conservar la dotación personal. Esta estrategia no cooperativa es exitosa a menos que la mayoría de los participantes la elija, en cuyo caso, dado que la magnitud de los beneficios dependen de la conjunción de inversiones, el bien público no se formará y todos perderán la posibilidad de obtener ganancias adicionales (Camerer & Fehr, 2004; González & Santoyo, 2007; Keser, 2000). Invertir en estas condiciones se considera una conducta prosocial porque implica un costo para quien invierte y genera un beneficio para el grupo.

Típicamente, en el JBP las personas invierten en promedio la mitad de su dotación, aunque la distribución es generalmente bimodal, pues la mayoría de los participantes tienden a invertir todo o nada. Cuando aumenta el factor de la ganancia individual producto del bien común, o se permite la comunicación pre-juego, las inversiones aumentan. En los casos en los que el JBP se juega de manera repetida, independientemente de que los grupos sean los mismos o los participantes sean reasignados con otros jugadores, los sujetos contribuyen inicialmente con la mitad de su dotación, y las contribuciones declinan con el paso del tiempo. Aproximadamente entre el 60 y el 80% de los participantes ya no invierte en los últimos ensayos, y el resto invierte significativamente menos que al inicio (Andreoni, 1988; Camerer & Fehr, 2004; González, 2009).

El comportamiento en ambos juegos aún no se ha analizado a la luz de una comparación y una extensión de las medidas a otras tareas. Sin embargo, su estructura y matriz de pagos permite aventurar las implicaciones de las posibles relaciones. Asumiendo la operación de los mecanismos de reciprocidad fuerte (Fehr, Fischbacher, & Gächter, 2002) y de cooperación condicional (Keser, 2000), la decisión en cualquier juego es una elección que se toma en función de la estructura del problema, que incluye a los jugadores, las opciones de respuesta y las ganancias asociadas a cada

opción. Cada jugador responderá en función de lo que haga el otro u otros jugadores, cooperando si la mayoría lo hace, y no haciéndolo si los demás tampoco cooperan.

Se espera que, al ser el JDR un modelo de intercambio social mínimo en donde el papel de una de las partes (el *dictador*) es definitivo para el resultado final y la otra parte (el *receptor*) no aporta nada como consecuencia, la falta de consecuencias inmediatas favorezca un comportamiento más egoísta en el *dictador*, así como pocos cambios debidos a la repetición de la tarea. En cambio, en el JBP las estrategias egoístas son exitosas en la medida en la que pocos jugadores las asuman; y las estrategias prosociales son eficientes y generan ganancias siempre y cuando las asuma la mayoría de los jugadores, de modo que la formación de expectativas del comportamiento de los demás será altamente relevante. Por ello, la repetición se convierte en una oportunidad de explorar la conducta de los otros y los resultados de diferentes estrategias, así que se esperan cambios a lo largo de la sesión y dependencia del comportamiento promedio del resto del grupo.

Los estudios previos muestran mucha regularidad en el comportamiento en el JDR y en el JBP, sin embargo, no se ha profundizado en la caracterización de las diferencias individuales que se han identificado en ambos. Así mismo, se ha postulado, con cierta evidencia correlacional, que las personas que cooperan en ciertas situaciones, tienden a hacerlo en otras (Henrich et al., 2005). En este trabajo se utilizó una estrategia de análisis de conglomerados (Hofmans & Mullet, 2010) para la identificación precisa de grupos a partir de la forma de sus respuestas. Si el conglomerado que se comporta de cierta manera en un juego hace algo distintivo en otro, se estaría aportando evidencia sobre la generalización del comportamiento entre las situaciones.

El propósito del presente estudio fue evaluar la relación y el efecto de la experiencia entre el comportamiento de donación en un JDR y el comportamiento de cooperación en un JBP repetido, a través de la presentación secuencial de ambos juegos a una misma muestra de participantes. Así mismo, se identificaron las estrategias diferenciales en cada juego mediante un análisis de conglomerados y se describió en qué consisten y cómo se configuraron dichas diferencias individuales. Finalmente, se evaluó la relación entre las estrategias detectadas en un juego y otro, para analizar la estabilidad de las diferencias individuales al cambio de situación experimental.

## Experimento 1

### Método

**Participantes.** Participaron 53 estudiantes (40 mujeres y 13 hombres) del segundo semestre de la licenciatura en Psicología en una universidad pública, con una edad promedio de 20.01 años ( $DE = 3.72$ ). Se les reclutó para participar de manera voluntaria en un estudio sobre toma de decisiones, a cambio de un punto extra en las prácticas de una asignatura curricular. Se garantizó la confidencialidad y se hizo énfasis en la posibilidad de abandonar el experimento en cualquier momento.

**Instrumentos.** Se utilizó el programa de cómputo *Mecanismos proximales* (Colmenares, Romero & Galicia, 2010), desarrollado en lenguaje Java para este estudio. La aplicación permite programar el promedio de fichas que constituirán la dotación en cada ensayo, así como el costo de obtención que tendrá el participante en dicha sesión (alto o bajo). Al inicio de la sesión, el programa mostraba una pantalla de bienvenida e instrucciones generales. Posteriormente, en cada ensayo, se hacía una pausa en la que se simulaba la asignación de parejas *dictador-receptor*, aunque en realidad todos los participantes jugaron el papel de dictador y los receptores eran hipotéticos. A los participantes del grupo *costo bajo*, el programa les indicaba por medio de texto en la pantalla, la cantidad de fichas que se les habían asignado para ese ensayo (un número aleatorio alrededor del promedio programado), y les decía que su tarea era indicar la cantidad de fichas que le donarían al *receptor*, tecleando cualquier número entre cero y el total de fichas obtenidas. En cambio, a los participantes del grupo *costo alto*, el programa les indicaba que iniciarían una tarea en la que debían presionar una letra (L) si el número que aparecía en pantalla era un número par, u otra letra (S) si el número era impar. Independientemente de su precisión, al terminar 40 ensayos de esta tarea, se les indicaba que habían ganado una dotación de fichas que correspondía también a un número aleatorio alrededor del promedio programado, y se les indicaba la misma tarea de donación de una parte de su ganancia. La asignación de parejas dictador-receptor se repitió en cada ensayo con el fin de evitar la formación de reputaciones y que el experimento se convirtiese en un intercambio extendido en el tiempo. Esta manipulación procuraba que cada ensayo fuese equivalente a los demás.

Al terminar 24 ensayos, el programa agradecía la participación y se cerraba automáticamente. Los datos de las respuestas de donación en cada ensayo quedaban registrados en una base de datos en una hoja de cálculo.

**Procedimiento.** Las aplicaciones se realizaron en sesiones grupales en un laboratorio universitario con 19 computadoras equipadas con el programa *Mecanismos Proximales*. Al inicio del procedimiento, los participantes fueron asignados al azar a dos grupos. Al grupo de costo bajo, el programa les daba de manera gratuita, un promedio de 16 puntos por ensayo. El grupo de costo alto, debía resolver en cada ocasión 40 tareas sencillas para poder obtener ese mismo promedio de 16 puntos. Con esa ganancia obtenida con alto o bajo costo, todos los participantes jugaron 24 ensayos de JDR. En total, la aplicación de este experimento duró alrededor de 40 minutos. Las instrucciones se presentaron en forma de texto en la pantalla de la computadora:

A continuación, tendrás la oportunidad de ir ganando fichas. Estas fichas las puedes intercambiar al final por puntos en las prácticas. El tipo de cambio de fichas por décimas de punto cambiará al azar en cada ensayo que juegues. Al final, las décimas se irán acumulando para conformar tus puntos extra. En otra de las computadoras, está una persona que también está participando, pero fue asignada al Grupo Rojo por lo que no recibió fichas. Tú tienes la oportunidad

de cederle una parte de lo ganado a él o ella. La pregunta es, ¿tú lo harías? ¿Qué tantas fichas le darías a esta otra persona?

Para responder, teclea cualquier número entre 0 (cero) y [total]. Estas serán las fichas que se restarán a tu contador y se sumarán al de la otra persona. Recuerda que puedes dar a tu compañero(a) desde cero hasta todas las fichas que ganaste. ¡La decisión es tuya!

### Resultados y Discusión

Se encontró un efecto del sexo de los participantes sobre la proporción donada,  $F(1, 1080) = 7.004, p = .008$ , siendo ligeramente más altas las donaciones de las mujeres (0.2875 del total) que las de los hombres (0.2825), aunque la desproporción en la muestra (912 decisiones de mujeres vs. 360 decisiones de hombres) sugirió la necesidad de someter esta diferencia a pruebas posteriores. Un análisis de varianza de medidas repetidas confirmó que la repetición de la tarea no tuvo efectos significativos sobre las donaciones,  $F(23, 1196) = .922, p = .959$ , de modo que se acumularon las decisiones en una única distribución. La Figura 1 representa la frecuencia con que ambos grupos donaron distintas proporciones del total. La forma aplanada y bimodal de la distribución es muy semejante a la que se ha reportado en la literatura.

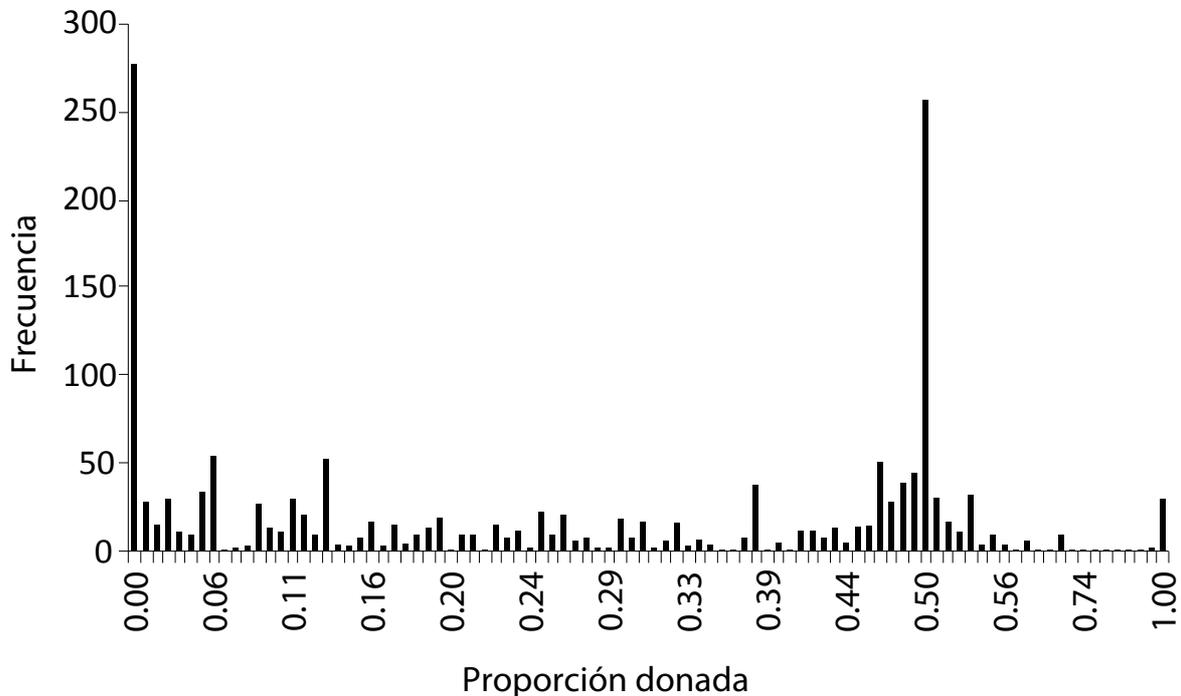


Figura 1. Frecuencia de elecciones sobre la donación (proporción del total de fichas) en cada ensayo ( $n = 53$  sujetos  $\times$  24 ensayos = 1272 decisiones).

La donación promedio fue de 0.28 de la dotación total, y muestra una moda ( $n = 200$ ) en la donación de la mitad (0.5) de los recursos en juego y otra gran frecuencia de donaciones ( $n = 194$ ) totalmente egoístas, es decir, casos en los que se dona cero. Se tuvieron algunos casos de donaciones mayores al 0.5, en donde el participante se queda con una proporción menor a la que dona (frecuencia absoluta = 61).

En cuanto al costo (alto o bajo) programado en la obtención de los recursos, se identificó una diferencia significativa en un análisis de varianzas,  $F(1,1080) = 25.829$ ,  $p < .001$ , en sentido contrario al esperado, pues las personas que obtuvieron los recursos mediante una tarea de esfuerzo alto, donaron ligeramente más ( $M = 0.30$ ;  $DE = 0.22$ ) que las personas que obtuvieron recursos con esfuerzo bajo ( $M = 0.27$ ,  $DE = 0.23$ ), aunque hay una gran variabilidad en los datos de ambos grupos.

Para responder a la pregunta sobre la existencia de diferentes estrategias, se realizó un análisis de conglomerados con el método de aglomeración de encadenamiento *entre grupos* en función de las 24 variables correspondientes a la donación en los 24 ensayos, tomando como medida de similitud la distancia euclidiana cuadrada. En el análisis de coeficientes de aglomeración, el porcentaje máximo de cambio fue de 4.03%, ubicado en el coeficiente correspondiente a dos conglomerados, de modo que se identificaron dos grupos: uno de ellos, conformado por 30 participantes, que donan en promedio el 14.10% de sus recursos (son *más egoístas*), y otro grupo, de 23 participantes que donan el 47.54% (son *más altruistas*), diferencia que resulta estadísticamente significativa en una ANOVA de una vía,  $F(1, 51) = 136.368$ ,  $p < .001$ . En

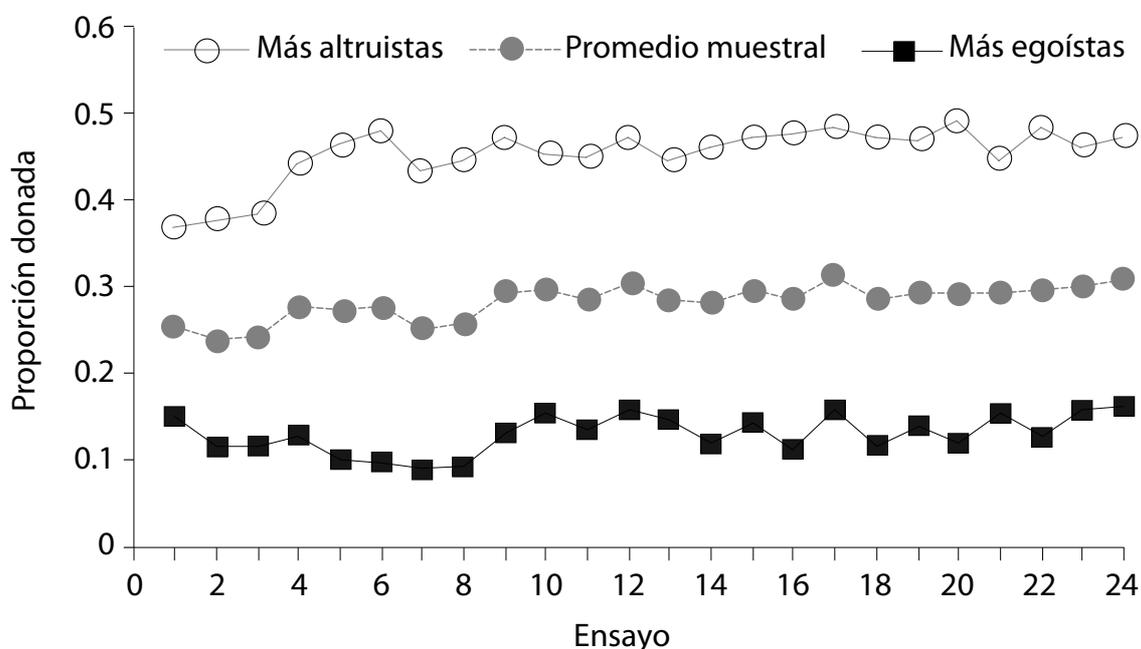


Figura 2. Conglomerados identificados al interior de la muestra de participantes en el JDR.

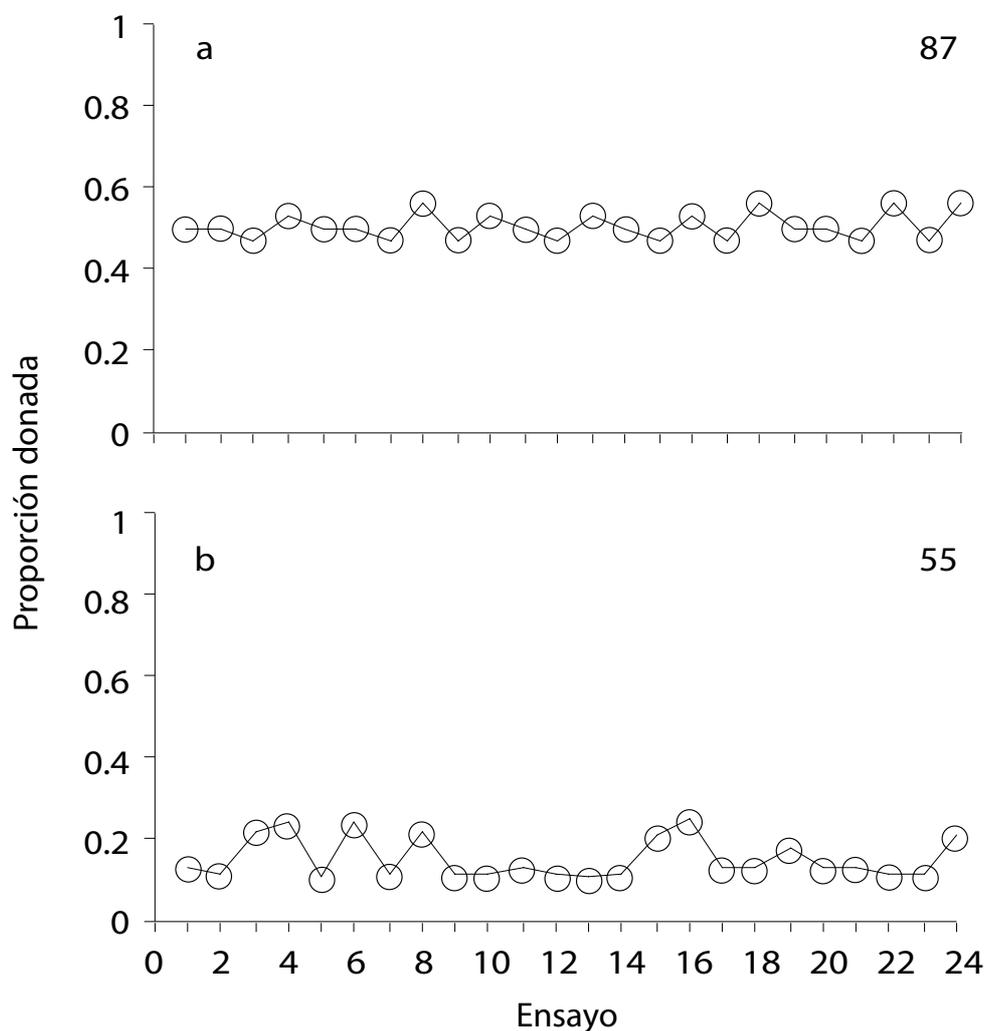


Figura 3. Elecciones individuales de donación en el JDR de dos participantes típicos. Panel a: participante número 87, perteneciente al conglomerado más altruista. Panel b: participante número 55, perteneciente al conglomerado más egoísta.

la Figura 2, se muestra el promedio de donación de la muestra total (círculos grises), así como el promedio de donación de los dos conglomerados en cada ensayo de prueba. Se observa en ella que la diferencia entre conglomerados está presente desde el inicio y se mantiene hasta el final de la sesión, y que el promedio general cancela diferencias que son relevantes en un fenómeno como éste.

La Figura 3 muestra dos ejemplos de las trayectorias individuales más frecuentes. Se agrupó a los participantes en función de la magnitud y la estabilidad o cambio de sus donaciones a lo largo de los ensayos, lo cual permitió identificar que efectivamente la mayoría (64%) de los participantes del conglomerado que se comportó de ma-

nera más altruista (círculos vacíos en la Figura 2) eligen opciones dentro de un rango estrecho alrededor de la donación del 0.5 a lo largo de toda la sesión. El ejemplo típico es el de las donaciones del jugador 87 (panel a, Figura 3). Así mismo, el 53.2% de quienes se comportaron de manera más egoísta (cuadros negros en la Figura 2), también varían poco entre la donación de cero y la del 0.2, y un ejemplo típico fue el jugador 55 (panel b, Figura 3). El resto de los participantes aumentaron ligeramente sus donaciones conforme avanzó la sesión (16% de cada conglomerado), o mostró mucha variabilidad (12.8% del conglomerado altruista; 30% del conglomerado egoísta).

La estabilidad de las donaciones de la mayoría de los participantes es consistente con las predicciones basadas en la nula interdependencia de los resultados en este juego, pues los jugadores no tienen razones para cambiar su estrategia. Sin embargo, es notorio que se distinguen dos grandes grupos que desde el inicio del juego, asumen comportamientos diferenciales. Esto podría relacionarse con los hallazgos en los juegos experimentales que reportan estrategias diferentes dentro de una población, así como cambios en las proporciones de personas que se comportan de una u otra forma ante cambios en la tarea (González & Santoyo, 2007; Henrich et al., 2005). Sin embargo, los presentes resultados brindan una perspectiva más descriptiva y molecular sobre en qué consisten tales estrategias.

Para analizar el efecto de la experiencia en este juego, así como la estabilidad de las diferencias individuales identificadas, todos los participantes fueron sometidos a un segundo experimento con la estructura de un Juego de Bienes Públicos (JBP).

## Experimento 2

### Método

**Participantes.** Los mismos 53 estudiantes que participaron en el Experimento 1.

**Instrumentos y Materiales.** Se utilizaron 53 tarjetas para la asignación de equipos y roles, 200 fichas de Póquer, una hoja de instrucciones por equipo y hojas de registro individuales y grupales. La hoja de instrucciones indicaba la dinámica de un típico JBP: los jugadores tendrían una dotación inicial de cinco fichas y debían decidir cuánto invertirían en un bien común. Si las inversiones acumuladas entre los tres jugadores del equipo eran cinco o más fichas, el banco duplicaría el bien público y lo repartiría por partes iguales entre todos. Si la inversión acumulada era menor a cinco, los jugadores perderían su inversión pues el banco conservaría las fichas.

**Procedimiento.** Al terminar el Experimento 1, cada participante tomó al azar una tarjeta entre varias que le ofrecían los experimentadores. La tarjeta indicaba un número de equipo, de modo que las tres personas que tenían el mismo número debían agruparse. Se contó con el apoyo de una cuarta persona por equipo que representaba al "banco", quien hacía la repartición de fichas, los cálculos de las ganancias y el registro de los datos de la aplicación, pero no formaron parte de la muestra.

Se realizaron dos sesiones de aplicación, ambas en un aula de la Facultad de Psicología. En una sesión hubo nueve y en la otra diez equipos simultáneamente en un salón, cada uno trabajando de manera independiente. Se entregaron cinco fichas de póquer a cada uno, y una hoja de instrucciones por equipo. Cada participante tenía una hoja donde debía registrar sus elecciones individuales y llevar sus cuentas. Adicionalmente, “el banco” registraba las inversiones en cada ronda, los totales de cada jugador, el bien público acumulado y la ganancia por turno que recibiría cada quién. Se realizaron dos ejercicios de práctica manipulando las fichas de los participantes y demostrando la forma en que operaban las reglas del juego, así como indicando las celdillas de las hojas de registro que cada quién debía llenar y qué información correspondía en cada una. Se hizo énfasis en la imposibilidad de hablar entre jugadores.

Posteriormente se dio inicio al juego. Ante la señal de la experimentadora, los tres participantes tenían que poner en el centro de la mesa las fichas que cedían. El participante encargado del “banco” contaba públicamente las fichas que se juntaban y en caso de ser más de cinco, las duplicaba y repartía por partes iguales a los tres jugadores. Este procedimiento se realizó sucesivamente hasta ejecutar aproximadamente diez ensayos por equipo. Los experimentadores indicaban el fin de cada ensayo, sin aviso previo a los jugadores.

## Resultados y Discusión

Los resultados muestran un comportamiento muy parecido al descrito en la literatura de estos juegos, que al parecer no se ve afectado por la experiencia previa en el JDR. Como se muestra en la Figura 4, los participantes tienden a invertir aproximadamente la mitad de su dotación en los primeros ensayos, y conforme avanza la sesión, la inversión decae.

Para responder a la pregunta respecto a la sensibilidad de las inversiones al comportamiento de los otros participantes del grupo, se revisaron las correlaciones entre inversiones de los participantes del mismo equipo (nombrados al azar jugador A, B y C), las cuales resultaron significativas ( $r_{A/B} = 0.751, p < 0.001$ ;  $r_{B/C} = 0.727, p < 0.001$ ;  $r_{A/C} = 0.762, p < 0.001$ ). Asimismo, se realizó un análisis de regresión lineal tomando como variable dependiente la proporción de inversión individual en un turno ( $t+1$ ), y como variables independientes el bien público acumulado, la diferencia entre las fichas invertidas y las fichas recibidas como ganancia y la proporción invertida por el mismo participante en el turno inmediato anterior ( $t$ ). Los resultados se presentan en la Tabla 1, y sugieren que las personas van actualizando su disposición a invertir en función de las consecuencias de su propio comportamiento, cuya efectividad depende del comportamiento del equipo.

Dado que en la muestra general no parecía haber efecto de la experiencia previa con un JDR, se exploró la posibilidad de que las diferencias individuales identificadas en el Experimento 1 se conservaran al cambiar la situación. Se analizó el comportamiento diferencial del conglomerado que en el JDR fue de manera *más altruista*,

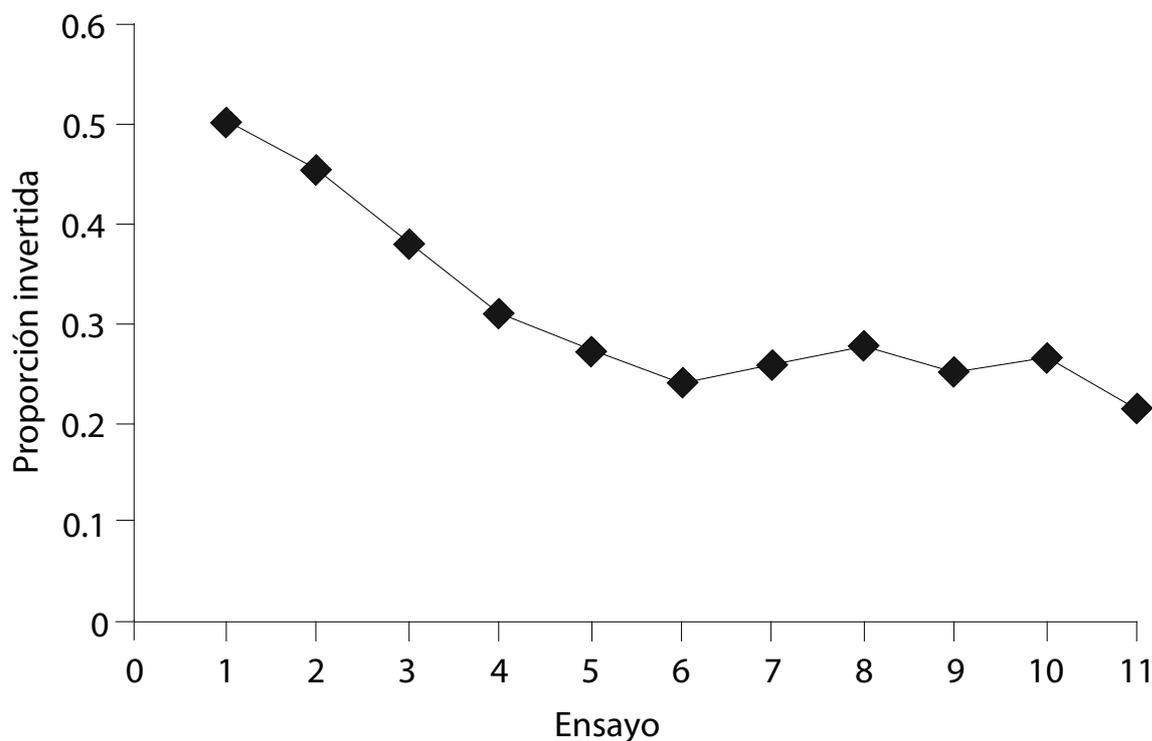


Figura 4. Cooperación promedio de los jugadores al bien público en ensayos sucesivos.

Tabla 1

Regresiones lineales con variables de lo ocurrido en el turno inmediato anterior como predictores de la inversión en el siguiente turno

|                                       | $\beta$ | $R^2$ | $gl$  | $F$      |
|---------------------------------------|---------|-------|-------|----------|
| Bien público que junta el equipo      | .362    | .131  | 1,521 | 78.662*  |
| Diferencia entre inversión y ganancia | .414    | .171  | 1,542 | 111.662* |
| Inversión del mismo participante      | .692    | .48   | 1,542 | 498.403* |

\*  $p < .001$ .

contra el conglomerado que se comportó de manera *más egoísta*. Se realizó un análisis multivariado de varianza sobre la cooperación en cada ensayo de JBP para identificar diferencias entre los conglomerados *más altruista* y *más egoísta*. El análisis mostró que los grupos inician el juego comportándose de manera semejante, pero en la segunda mitad de la sesión, presentan diferencias en sus inversiones que son significativas en los ensayos 7, 8, 10 ( $p < .05$ ) y 11 ( $p < .01$ ). Esto puede observarse gráficamente en la Figura 5, que muestra la inversión de cada grupo en los 11 ensayos.

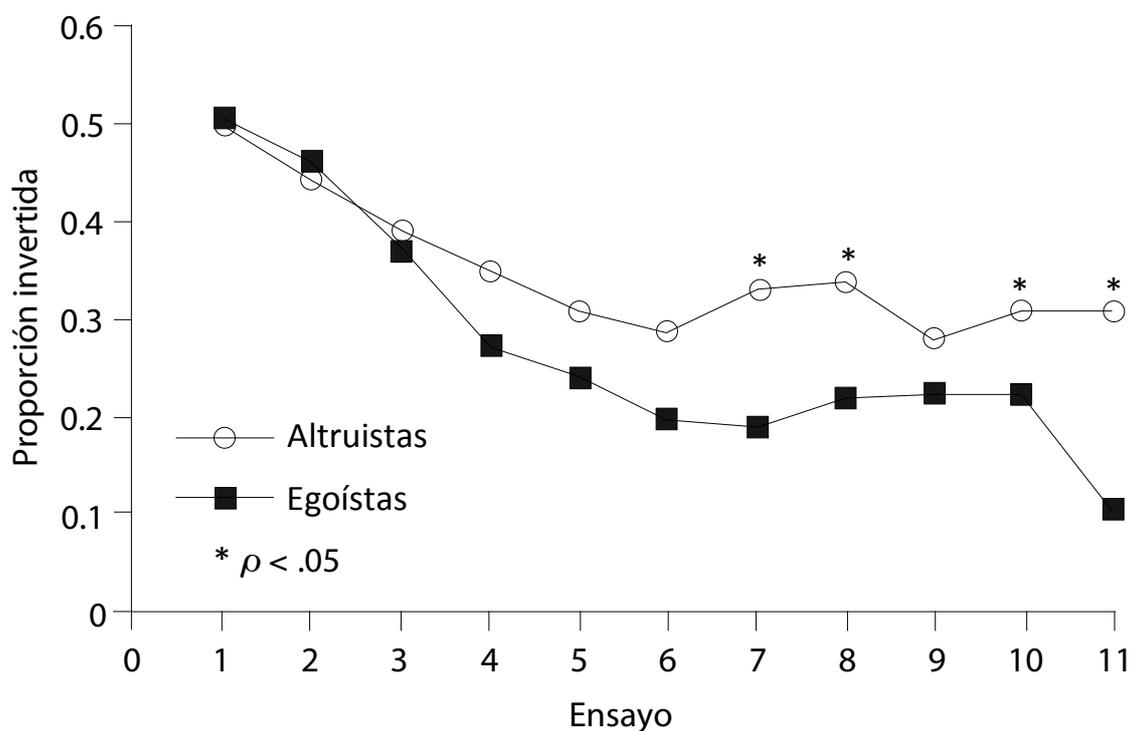


Figura 5. Cooperación promedio de los conglomerados *más egoísta* y *más altruista* en el Juego de Bienes Públicos.

Se realizó un análisis de conglomerados con el método de aglomeración de encañamiento entre grupos en función de las 11 variables correspondientes a la cooperación individual en los 11 ensayos, tomando como medida de similitud la distancia euclidiana cuadrada. Se encontró un cambio de 4.20% en el coeficiente de aglomeración correspondiente a dos conglomerados. Así, se identificaron dos grupos: uno de ellos es mayoritario ( $n = 44$ ) y tiene el comportamiento típico en el JBP (conglomerado *típico*), y el otro es un grupo pequeño ( $n = 9$ ) que estratégicamente, coopera más y recibe mayores ganancias sobre todo en la segunda mitad de la sesión (ver Figura 6). De estos participantes del conglomerado que denominamos *estratégico* por el uso de la inversión como un medio de obtener más ganancias, tres son miembros de un mismo equipo. Los restantes seis pertenecen a equipos en los que coincidían dos *estratégicos* y un jugador *típico*.

No hubo una relación significativa entre la pertenencia a un conglomerado en JDR y la pertenencia a otro en JBP, pues el grupo *estratégico* era muy pequeño e incluía tanto participantes *altruistas* como *egoístas*, lo cual disminuyó la frecuencia de las celdas e impidió una prueba de contingencia confiable (ver Tabla 2). La correlación entre las distribuciones de datos (promedio de donación en JDR vs. promedio de cooperación en JBP) no fue significativa ( $r = .257$ ,  $p = .063$ ), y la correlación no paramétrica entre conglomerados tampoco fue significativa ( $r_s = -.118$ ;  $p = .558$ ). Esto es

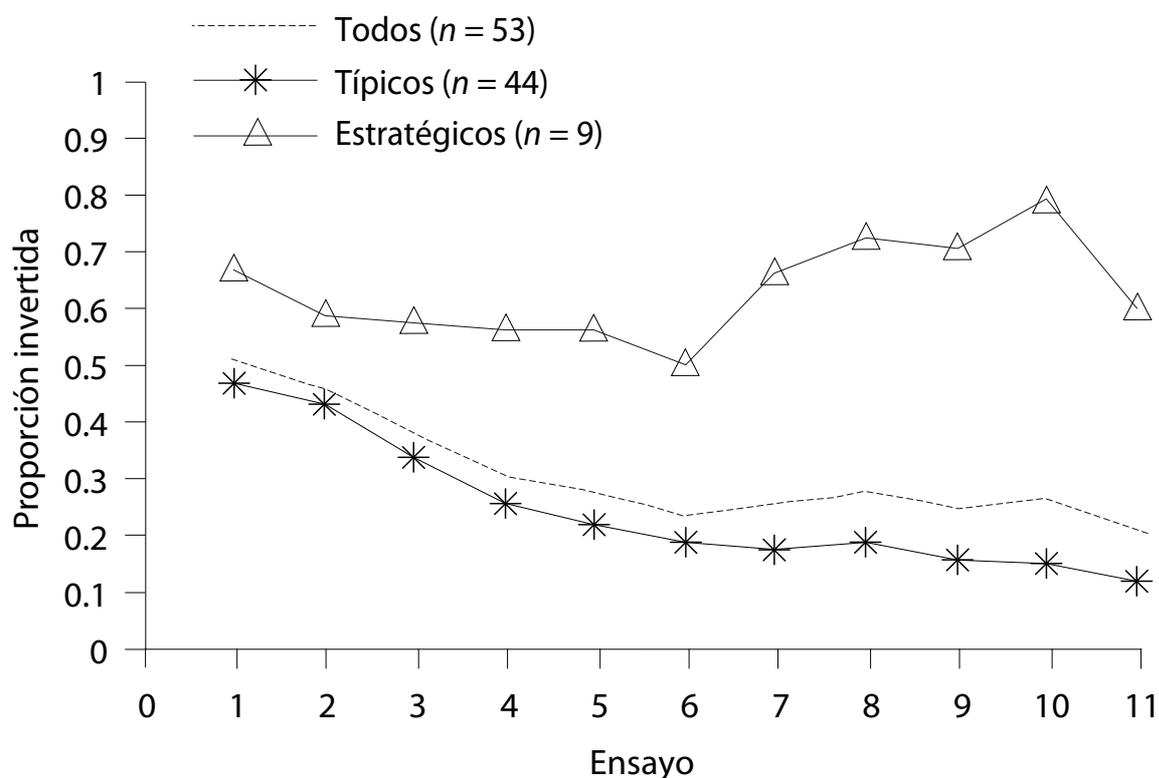


Figura 6. Cooperación promedio de los conglomerados *típico* y *estratégico* en el Juego de Bienes Públicos. La línea punteada corresponde a la media de toda la muestra.

Tabla 2

Tabla de contingencia entre los conglomerados identificados por las respuestas en el JDR (más egoísta y más altruista) vs. conglomerados identificados por las respuestas en el JBP (*típico* y *estratégico*)

| Juego del Dictador Repetido (JDR) | Juego de Bienes Públicos (JBP) |            |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------|
|                                   | Estratégicos                   | Típicos    |
| Más egoístas                      | 3 (5.7%)                       | 27 (50.9%) |
| Más altruistas                    | 6 (11.3%)                      | 17 (32.1%) |

indicativo de que las diferencias individuales identificadas en las estrategias de ambos juegos, no se transfieren de un juego a otro. Aún más, tampoco hay evidencia de que un comportamiento prosocial en un juego corresponda a otra conducta igualmente prosocial —aunque con otra topografía— en el otro juego.

## Discusión General

Los resultados indican que una misma muestra de participantes replica los resultados reportados en la literatura para dos juegos experimentales diferentes, lo cual es un respaldo empírico a la generalidad de los procesos de elección involucrados de manera independiente en estos juegos. Hasta el momento, la mayor parte de la evidencia en los juegos experimentales se basaba en comparaciones entre sujetos. En el presente estudio se encontró que las mismas personas ajustan su comportamiento ante un cambio en la estructura de los juegos.

El efecto del costo de obtención de la dotación en JDR es contraintuitivo, pues en función de hallazgos previos con el Juego del Dictador (Cherry et al., 2002) se esperaba que las personas a quienes les había costado trabajo obtener el recurso, presentaran donaciones más pequeñas y más casos de donaciones de cero. Sin embargo, en este estudio las personas que obtuvieron los recursos realizando una tarea que les implicaba tiempo, atención y precisión, donaron más que las personas que tenían recursos sin esfuerzo. La diferencia fue significativa en un análisis de varianza, pero al interior de ambos grupos hay una gran variabilidad de respuestas, de modo que es preciso confirmar la robustez de este hallazgo en estudios posteriores.

De manera relevante, los resultados en JBP no difieren de lo reportado ampliamente en la literatura a pesar de la manipulación de la experiencia previa en un juego diferente. Será necesario corroborar este hallazgo mediante controles como el contrabalanceo. Pero de confirmarse la tendencia, podría interpretarse que el comportamiento en el JBP depende de la estructura de su propia matriz de pagos y del comportamiento del resto del grupo, independientemente de interacciones previas de otro tipo.

El juego con el que iniciaron nuestros participantes era un JDR, en el cual las decisiones individuales definen las ganancias. Por ello la reiteración del juego simplemente provocó una repetición de las decisiones, con poca variabilidad en general. Por el contrario, en JBP los resultados dependen de cómo se combinen las decisiones del individuo con las decisiones de otros. Aquí, los jugadores iniciaron cooperando con aproximadamente la mitad de su dotación, como ha sido reportado ampliamente (Keser, 2000) y lo cual se ha interpretado como una manifestación del mecanismo de reciprocidad fuerte (Fehr et al., 2002). Posteriormente, las repeticiones brindaban información que le permitía al individuo actualizar sus expectativas sobre el comportamiento de los otros. Esto, aunado a la evidencia de que el reinicio del juego tiende a recuperar la cooperación inicial (Andreoni, 1988), sugiere que los jugadores son capaces de comprender que la estructura de este juego es diferente a la del juego anterior, y pueden ajustar su cooperación a las probabilidades de éxito, en función de la conducta de los otros miembros del grupo. Esto ha sido confirmado por manipulaciones explícitas en estudios como el de González y Santoyo (2007).

Un resultado poco explorado hasta ahora es que el comportamiento promedio de la muestra es resultado de al menos dos estrategias diferentes claramente definidas a lo largo de los juegos. La medida de tendencia central oculta la regularidad del com-

portamiento de dos conglomerados de jugadores en JDR (uno *más egoísta* y otro *más altruista*) y dos en JBP (uno que se acerca al comportamiento *típico* promedio en este juego, y otro que resulta más *estratégico*). Esto confirma los hallazgos de González y Santoyo (2007) sobre la existencia de diferentes estrategias en un JBP, y las diferentes proporciones en las que las personas eligen una estrategia u otra en función de factores como la cooperación del grupo y el tamaño del mismo. Es preciso profundizar el estudio de las diferencias individuales en la toma de decisiones, tanto en términos de correlatos con la experiencia en las interacciones sociales (Henrich et al., 2005), como en el análisis de los mecanismos diferenciales involucrados.

Finalmente, las diferencias individuales no parecen ser una tendencia estable o una disposición conductual generalizada a diversos dominios, pues las personas que donan más en el JDR no cooperan consistentemente más en el JBP, sino que responden a las nuevas contingencias establecidas por la interdependencia de las ganancias en el segundo juego. Esto se deriva del hecho de que no hay relación entre los conglomerados detectados, lo cual sugiere que un cambio de estrategia puede darse incluso intrasujeto, ante el cambio de condiciones en el intercambio. Este resultado contradice la alta correlación reportada por Henrich et al. (2005) entre las contribuciones en un JBP y las ofertas en un Juego del Ultimátum (JU), aunque sus resultados corresponden a la correlación entre promedios de sociedades —que fueron su unidad de análisis—, y tanto el JBP como el JU son juegos en donde las ganancias dependen tanto de la decisión del sujeto focal como de la conducta de otros. En el presente estudio, se compararon intencionalmente juegos que difieren en interdependencia y se correlacionaron tanto las distribuciones paramétricas de los datos individuales, como la pertenencia a los distintos conglomerados identificados. Por esa razón, se aporta evidencia que cuestiona la conclusión de que la disposición a cooperar más en JBP, a ofrecer más en JU y a donar más en JDR depende de *valores ampliamente internalizados* y que son *tendencias conductuales generalizadas* expresadas en diversos dominios (Henrich et al., 2005). Hay indicios de regularidades en el análisis de las respuestas de los individuos de los conglomerados identificados en el JDR, cuando participan en el JBP, pues los más altruistas tienden a cooperar más al final de la sesión.

Una explicación más acorde con los presentes datos sería la hipótesis de cooperación condicional, que predice que la conducta de los participantes en el JBP está orientada hacia la conducta promedio de los otros miembros del grupo en los ensayos previos (González & Santoyo, 2007; Keser, 2000). Esto se había detectado en los datos de González (2009) en donde los participantes que jugaron con un grupo con probabilidades altas de cooperación, no disminuyeron sus inversiones conforme avanzaban las sesiones, mientras que aquéllos que jugaron con un grupo con probabilidades bajas, se comportaban de manera más parecida a la esperada por la literatura. Aunque en su caso, se trataba de una cooperación grupal simulada, y el presente experimento confirma la tendencia con datos de interacciones reales cara a cara.

Es posible que el comportamiento diferencial de los miembros de los equipos en el JBP hiciera más o menos eficiente la cooperación individual, pues los participantes

*estratégicos* resultaron ser miembros de los mismos equipos. Es decir, todos los jugadores fueron asignados al azar a los equipos, pero se comportaron de manera más cooperativa aquéllos cuyos compañeros de equipo también lo hacían. No fue necesario que las tres personas coincidieran en la cooperación para que hubiera comportamiento estratégico, sino que en varios casos éste se manifestó en dos de las tres personas del equipo.

Se ha explicado que el decremento en las cooperaciones en JBP ocurre porque la única manera de castigar a los que no cooperan y de evitar quedar como el “tonto” es dejar de cooperar, aunque con esto, todos tengan peores resultados (González & Santoyo, 2007). Nuestros resultados indican que si al menos dos cooperan, sería más redituable tolerar a un aprovechado (*free rider*) que cambiar la estrategia del grupo y bajar las inversiones conjuntas. Es posible entonces que las decisiones en cada ensayo representen una integración de eficiencia y maximización (López-Pérez, 2006), que puede obtenerse sin demasiada búsqueda o procesamiento de información si se sigue el heurístico de la cooperación condicional: si en promedio el grupo coopera, vale la pena cooperar (González, 2009). Será necesario que posteriores estudios comprueben empíricamente el papel de estas expectativas, creencias o juicios acerca de los intercambios sociales sobre la toma de decisiones estratégicas en diferentes modelos experimentales.

### Referencias

- Andreoni, J. (1988). Why free ride? *Journal of Public Economics*, 37, 291-304.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (1995). Cooperación y cultura. En R. A. Hinde & J. Groebel (eds.) *Cooperación y conducta prosocial*, (pp. 41-66). Madrid: Antonio Machado.
- Camerer, C., & Fehr, E. (2004). Measuring social norms and preferences using experimental games: A guide for social scientists. En J. Henrich; R. Boyd; S. Bowles; C. Camerer; E. Fehr, & H. Gintis (Eds.), *Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies*, (pp. 55-95). Nueva York, NY: Oxford University Press.
- Cherry, T. L., Flykblom, P., & Shogren, J. F. (2002). Hardnose the Dictator. *The American Economic Review*, 92(4), pp. 1218-1221.
- Colmenares, V. L., Romero, M. E., & Galicia, M. A. R. (2010), *Mecanismos proximales* [software en disco]. México: Facultad de Psicología, UNAM.
- Fehr, E., Fischbacher, U., & Gächter, S. (2002). Strong reciprocity, human cooperation and the enforcement of social norms. *Human Nature*, 13, 1-25. doi:10.1007/s12110-002-1012-7
- Fehr, E., & Rockenbach, B. (2004). Human altruism: economic, neural and evolutionary perspectives. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 784-790. doi:10.1016/j.conb.2004.10.007
- Gintis, H. (2003). Solving the puzzle of prosociality. *Rationality and Society*, 15 (2), 155-187. doi:10.1177/1043463103015002001

- González B. L. F., & Santoyo V. C. (2007). Cooperación en dilemas de bienes públicos: El tamaño del grupo como señal de aportación. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 33 (2), 205-224. doi:10.5514/rmac.v33.i2.16256
- González, B. L. F. (2009). Análisis experimental de las trampas sociales: Factores de señalización. Tesis de Doctorado no publicada, UNAM: México.
- Curven, M. (2004). To give or not to give: The behavioral ecology of human food transfers. *Behavioral and Brain Sciences*, 27 (4), 543-583. doi:10.1017/S0140525X04000123
- Haselhuhn, M. P., & Mellers, B.A. (2005). Emotions and cooperation in economic games, *Cognitive Brain Research*, 23, 24-33. doi:10.1016/j.cogbrainres.2005.01.005
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis, H., ... Tracer, D. (2005). "Economic man" in crosscultural perspective: Behavioral experiments in 15 small-scale societies. *Behavioral and Brain Sciences*, 28, 795-855. doi:10.1017/S0140525X05220149
- Hofmans, J., & Mullet, E. (2010). Towards unveiling individual differences in different stages of information processing: A clustering-based approach. *Quality & Quantity*, 44 (1). doi:10.1007/s11135-011-9529-7
- Keser, C. (2000). *Cooperation in Public Goods Experiments*. Discussion Paper 1198-8177, CIRANO Scientific Series 2000s-04, Montreal. Recuperado de <http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2000s-04.pdf>
- List, J. A., & Cherry L.T. (2008). Examining the role of fairness in high stakes allocation decisions. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 65, 1-8. doi:10.1016/j.jebo.2003.09.021
- López- Pérez, R. (2006). *Introducing Social Norms in Game Theory*, Working Paper Núm. 292, Working Paper Series, Institute for Empirical Research in Economics University of Zurich. Disponible en línea en: [www.iew.uzh.ch/wp/iewwp292.pdf](http://www.iew.uzh.ch/wp/iewwp292.pdf)
- Murnighan, J. K., Kim, J. W., & Metzger, A. R. (1993). The volunteer dilemma. *Administrative Science Quarterly*, 38, 515-538.
- Piliavin, J.A., & Charng, H.W. (1990). Altruism: A review of recent theory and research. *Annual Review of Sociology*, 16, 27-65. doi:10.1146/annurev.so.16.080190.000331
- Vaish, A., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2009). Sympathy through affective perspective taking and its relation to prosocial behavior in toddlers. *Developmental Psychology*, 45 (2), 534-543. doi:10.1037/a0014322
- Van Lange, P. A., Otten, W., De Bruin, E. M. N., & Joireman, J. A. (1997). Development of prosocial, individualistic, and competitive orientations: Theory and preliminary evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73 (4), 733-746.
- Warneken, F., & Tomasello, M. (2006). Altruistic helping in human infants and young chimpanzees. *Science*, 31, 1301-1303. doi:10.1126/science.1121448

Recibido: 8 de mayo, 2012

Aceptación final: 12 de julio, 2012