

## **EFFECTOS DE LA PROBABILIDAD DE COOPERACIÓN DE LOS OTROS SOBRE EL CONSUMO EN DILEMAS DE RECURSOS**

### *EFFECTS OF THE PROBABILITY OF PARTNERS' COOPERATION ON CONSUMPTION IN RESOURCE DILEMMAS*

**MARINA F. GONZÁLEZ NAVA<sup>1</sup> Y CARLOS SANTOYO VELASCO<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>COLEGIO DE BACHILLERES

<sup>2</sup> FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

#### **Resumen**

Un dilema social es una situación en la cual dos o más individuos dirigen sus acciones a la obtención de consecuencias positivas inmediatas, que a largo plazo son negativas para la comunidad y para el individuo. En estas situaciones se ha observado que el valor de la recompensa es afectado por la probabilidad de que el compañero con el que se comparte un recurso sea recíproco. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la probabilidad de cooperación de los otros sobre el consumo en un dilema de recursos. Participaron 37 estudiantes de licenciatura, en un laboratorio con cubículos individuales mediante un juego experimental con la estructura de un dilema de recursos en el que se simulaban consumos mediante una computadora. Se conformaron dos grupos de probabilidad: uno con probabilidades uniformes y otro con probabilidades variables de consumos simulados. Los participantes intervinieron en tres juegos experimentales con diferente nivel de probabilidad de cooperación del consumo simulado. Se discutieron los resultados en términos de cooperación condicional: Los individuos moderan su consumo en presencia de consumos simulados moderados e incrementan su consumo ante consumos simulados altos.

*Palabras clave:* dilema social, dilema de recursos, cooperación, cooperación condicional, reciprocidad, probabilidad de cooperación

---

Marina F. González Nava, Colegio de Bachilleres 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. Dirigir correspondencia a Marina F. Gonzalez. Correo electrónico: marina.gonzalez@bachilleres.edu.mx

### Abstract

A social dilemma is a situation in which two or more individuals choose positive immediate outcomes, which result in negative long-term outcomes for the community, and therefore for the individual. In this kind of situation, the subjective value of the reward for being cooperative is affected by the probability of reciprocity from partners. The aim of this work was to determine the effect of the partners' probability of cooperation on resource consumption in a resource dilemma. The participants were 37 undergraduate students, who played computer games with the structure of a resource dilemma. Participants were divided into two groups, in which a fixed or a variable probability of simulated consumption was programmed. All the participants played three computer games in which the level of simulated cooperation was also varied. With variable probability of cooperation and in the presence of high levels of consumption, individual consumption increased. Individuals moderated their consumption in presence of moderated simulated consumptions and increased their consumptions with high simulated consumptions. These results are discussed in terms of conditional cooperation.

*Keywords:* social dilemmas, resource dilemma, cooperation, conditional cooperation, reciprocity, cooperation probability

Un dilema social es una situación en la que dos o más individuos dirigen sus acciones a la obtención de consecuencias positivas inmediatas, mismas que a largo plazo son negativas para la comunidad y por lo tanto para el individuo. Dentro de los dilemas sociales se encuentra uno en el que cada individuo puede obtener un mejor resultado si actúa de acuerdo a su propio interés. Sin embargo, cuando diferentes individuos persiguen su propio interés ello conduce, tarde o temprano, a una consecuencia negativa (Brechner, 1977). El rasgo distintivo del dilema de recursos es sustraer o consumir un recurso existente, común a un grupo del que se forma parte. El dilema está constituido por beneficiarse del consumo sin poner en riesgo la conservación del bien.

Tradicionalmente, este tipo de situaciones se han simulado en el laboratorio por medio de los juegos experimentales (Allison & Messick 1990; Brañas-Garza, 2007; Brewer, 1979; Camerer & Fehr, 2004; Dawes, 1977; Haselhuhn & Mellers, 2005; Jones & Rachlin, 2009; Kesser, 2000; List, 2007; Kelley & Stahelski, 1970; Kramer, McClintock, & Messick, 1986; Kulman & Marshello, 1975; Parks, 1994; Van Assen & Snijders, 2004; Wrightsman, 1966). Dichos juegos constituyen una herramienta que permite analizar la conducta humana en situaciones de interdependencia y conflicto. Entre los juegos experimentales más estudiados se encuentran el dilema del prisionero, el dilema de bienes públicos y el dilema de recursos. Con dichas preparaciones experimentales se ha logrado, aun con el uso de simulaciones, someter a control experimental un amplio número de variables que son difíciles de controlar en situa-

ciones naturales. Específicamente, el dilema de recursos permite modelar un conflicto que se presenta en la vida cotidiana.

Desde la perspectiva de los modelos normativos y, específicamente, de la teoría de juegos, los individuos son racionales, egoístas, cuentan con preferencias estables y bien definidas, lo que los conduce a elecciones racionales consistentes (Thaler, 1988), lo cual los lleva indistintamente a no cooperar o a traicionar. La conducta de otros jugadores no tendría efecto alguno sobre la conducta de consumo de los individuos. Sin embargo, la literatura de corte descriptivo, en la que se incorporan variables psicológicas, señala que las acciones de otros individuos son importantes determinantes de la conducta en situaciones de trampas sociales (González, 2009; González & Santoyo, 2002; Schroeder, Jensen, Reed, Sullivan, & Schwab, 1983).

Silverstein, Cross, Brown y Rachlin (1998) consideraron que era posible trasladar el autocontrol de una esfera personal a una social. Desde el punto de vista del autocontrol, Rachlin (2000) señaló que en situaciones individuales la probabilidad de obtención de una consecuencia grande y demorada dependía del participante, mientras que en situaciones sociales esa probabilidad dependía además de la reciprocidad de otros. El valor de la recompensa por cooperar, es afectado por la reciprocidad de los demás, incluso se ha demostrado la conveniencia de usar estímulos discriminativos que señalen la conducta cooperativa de los compañeros para resaltar el efecto (Rachlin, 2000). El fenómeno puede explicarse en términos de la probabilidad de reforzamiento o de castigo por las conductas de cooperar o traicionar, respectivamente. En este sentido, se entiende como reciprocidad a la disposición del individuo para recompensar las acciones amigables y para castigar las acciones hostiles, aunque la recompensa o el castigo cause una reducción neta en el pago de quien recompensa o castiga (Fehr & Gintis, 2007; González & Santoyo, 2007).

Se ha demostrado que el efecto de la contribución del grupo es la variable que apoya la hipótesis de cooperación condicional, es decir, el individuo es sensible a lo que aportan los demás. La hipótesis de cooperación condicional sostiene que el individuo, en cualquier ocasión, cambiará su conducta en la misma dirección de la conducta del grupo. Así, la contribución grupal podría servir como "señal" de qué dirección debe tomar un cambio, para aprovechar las ganancias grupales (González & Santoyo, 2007).

La evidencia sugiere que la interacción entre individuos recíprocos e individuos que siguen su propio interés conduce a patrones de cooperación social e intercambio social. Fehr y Gintis (2007) señalaron dos principales fuerzas motivacionales detrás de la reciprocidad, una de ellas denominada como justicia recíproca y la otra conocida como aversión a la inequidad. Un individuo motivado por la justicia responde a conductas amables con amabilidad y a conductas hostiles con hostilidad. Un individuo motivado por la aversión a la inequidad evita la inequidad e implementa consecuencias equitativas. No obstante, dado que la estructura social de la interacción juega un papel decisivo en los patrones de conducta de los individuos, cuando los costos de actuar de cualquiera de las dos maneras se incrementan, entonces ellos mostrarán esas conductas con menor probabilidad.

En ausencia de una oportunidad de castigar, los participantes que actúan de forma recíproca iniciarán cooperando, sólo si ellos creen que los otros lo harán. Sin embargo, si transcurren períodos sin que los otros cooperen, dejarán de cooperar. Incluso se ha observado que castigan a los no cooperadores (Fehr & Gächter, 2000). La única forma de castigar a los compañeros, cuando no se tiene otra posibilidad en el experimento, es dejando de cooperar. En este momento, tanto los individuos que están motivados por la reciprocidad como los que están motivados por sus ganancias individuales contribuyen poco o nada al bien común, aunque por diferentes razones, los primeros porque les parece injusto y porque es la única manera que tienen de castigar, y los segundos porque la conducta de no contribuir maximiza su pago. Es posible que cuando los participantes que actúan de forma recíproca se dan cuenta de que la contribución de los otros es menor al promedio esperado, revisen sus creencias acerca de lo que contribuyen realmente los otros y esto conduzca a que reduzcan su nivel de contribución en el siguiente período. En este momento se presenta una mezcla heterogénea de motivaciones de autointerés con reciprocidad, lo cual puede generar una tendencia a la baja en los niveles de cooperación.

En una situación de dilema de recursos es probable que se presente la cooperación condicional en la que el consumo del recurso común sea directamente proporcional al consumo grupal. Para corroborar si se cumple la hipótesis de cooperación condicional, se pretende simular y mantener de forma relativamente constante distintos niveles de consumo grupal con la finalidad de evaluar, de manera sistemática, el efecto del consumo de los compañeros. En el presente estudio se esperaba observar un incremento de la cooperación de los participantes, es decir mostrar consumos moderados, con probabilidades de cooperación uniformes y altas en todos los compañeros, mientras que con probabilidades bajas o poco uniformes (variables) la cooperación debería verse afectada, ya que los sujetos realizarían consumos elevados. El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de la probabilidad de cooperación de los compañeros de juego sobre la conducta de consumo de los individuos en un dilema de recursos.

## **Método**

### **Participantes**

Participaron 37 estudiantes (73% del sexo femenino y 27% del sexo masculino) de los primeros semestres de la licenciatura en Psicología de una universidad pública, quienes participaron voluntariamente a invitación del profesor de una asignatura. Los participantes tenían entre 19 y 22 años de edad. El experimento se llevó a cabo en un laboratorio con cubículos individuales, con los sujetos sentados frente a una computadora y con el programa Tdecisión (Moreno, González, & Santoyo, 2001) diseñado ex profeso para el presente estudio en el programa de computadora Visual Basic 5.0. Se dividió a los participantes en dos grupos. Un grupo se expuso a una probabilidad de consumo simulado uniforme y otro grupo a una probabilidad de consumo simulado variable.

## Procedimiento

Se utilizó un diseño factorial de 3 x 2, en el cual habían tres niveles de cooperación (baja, media o alta) y dos niveles de probabilidad de cooperación simulada (uniforme y variable). Se manipuló la probabilidad de cooperación simulada dado que en condiciones no controladas, los consumos de otros individuos presentan variabilidad (ver Tabla 1).

Tabla 1

*Grupos de cooperación simulada y las tres condiciones por las que pasaron los participantes*

Probabilidad cooperación simulada	Nivel de cooperación		
	Baja	Media o Mixta	Alta
Uniforme	.3	.5	.7
Variable	.1 y .3	.1 ,.3 ,.7 y .9	.7 y .9

Para lograr simular en el laboratorio una situación de dilema de recursos se utilizó como tarea experimental un juego de computadora en el que el participante sustraía puntos de una urna en la que inicialmente habían 1,000 puntos. Posteriormente, el programa simulaba consumos de cuatro presuntos jugadores y una vez que ocurrían los consumos el programa multiplicaba el remanente de la urna por un factor de renovación, representado por un valor  $K$  que se mantenía constante a lo largo del juego. Los consumos simulados estaban determinados por una regla previamente establecida por el experimentador. Se utilizó un juego de ensayos repetidos que finalizaba al completar 20 ensayos, o bien, con la extinción del recurso de la urna. Por ejemplo, si el sujeto consumía 100 puntos, y los consumos simulados programados ascendían a 70, 80, 90 y 100 puntos y la urna inicialmente contenía 1,000 puntos, una vez completado el primer ensayo la urna contendría 560 puntos. Los 560 puntos, multiplicados por un factor de renovación de  $K = 1.5$  equivalen a 840 puntos, por lo que se iniciaría el segundo ensayo con 840 puntos y así sucesivamente (ver Figura 1). En consecuencia, los consumos simulados, se generaron de la siguiente manera:

$$\text{consumo simulado moderado: } \frac{\text{nivel urna} - \text{mín}}{n} \quad 0.5 \leq x \leq 0.7$$

$$\text{consumo simulado no moderado: } \frac{\text{nivel urna} - \text{mín}}{n} \quad 1.5 \leq x \leq 2$$

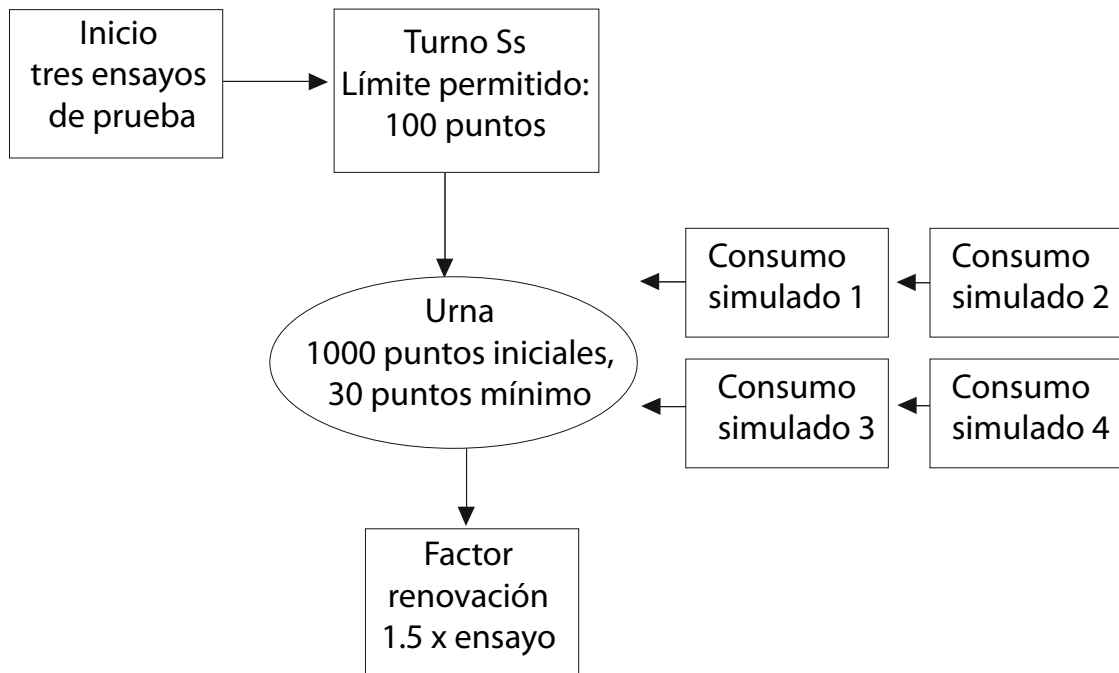


Figura 1. Esquema general de la tarea experimental.

donde *mín* es igual al número de puntos mínimo que debe contener la urna para continuar el juego y *x*, un número variable por ensayo.

Al finalizar el juego, el participante obtenía las ganancias de los puntos solicitados en cada ensayo más el remanente dividido entre el sujeto y los consumidores simulados. Por lo tanto, a mayor número de ensayos en el juego, en teoría, el sujeto obtendría mayores ganancias.

Se indicó a los participantes que los puntos obtenidos en el juego se canjearían por puntos en la calificación en una asignatura. La ganancia total para los sujetos era la suma de consumo por turno más el remanente de la urna dividido entre el número de jugadores (el participante y cuatro consumos simulados). Se conformaron dos grupos de sujetos, uno de ellos sometido a la probabilidad de consumo uniforme y el otro a la probabilidad de consumo variable. Los participantes completaban tres sesiones con una duración aproximada de 15 minutos cada una, y pasaban por los tres niveles de cooperación programados. Se contrabalanceó el orden de las sesiones. Adicionalmente, se asoció un color como estímulo discriminativo a los diferentes niveles de cooperación: .1, .3, .5, .7 y .9

Se manipuló la probabilidad de cooperación de los consumos simulados, en términos de consumos moderados o poco moderados, de manera que los consumos variaban de acuerdo a una probabilidad fijada previamente por el experimentador que iba de .1, .3, .5, .7 a .9. En el grupo *uniforme*, los cuatro consumos simulados eran programados con una probabilidad constante a lo largo de los ensayos, es decir, todos

los consumos eran de probabilidad baja media o alta. En el grupo *variable*, la probabilidad cambiaba para cada consumo simulado. Por lo anterior, se dividió en tres condiciones: una con probabilidades asociadas de .1, .3, .3, .1 (denominado de probabilidad baja), otra con probabilidades de .7, .9, .9 y .7 (denominado de probabilidad alta) y finalmente otra con probabilidades de .1, .3, .7 y .9 (denominado grupo de probabilidad mixta). La variedad de las probabilidades se estableció con el fin de reproducir una condición natural, parecida a los fenómenos fuera del laboratorio.

Se les dieron las siguientes instrucciones a los participantes:

Vas a participar en un juego sobre toma de decisiones junto con otras personas quienes se encuentran en cuartos vecinos jugando en computadoras interconectadas (incluyendo la tuya). Los puntos que obtengas en el juego serán convertidos en puntos para un examen parcial en tu materia. El juego trata de lo siguiente: en la pantalla te aparecerá un contenedor del que tú y tus compañeros de juego podrán tomar puntos de acuerdo a las reglas de juego (explicadas a continuación).

Cada jugador podrá tomar entre cero y 100 puntos en cada uno de sus turnos.

La computadora está programada para que después de que cada jugador realice su movimiento, se actualice el número de puntos del contenedor y los puntajes de los jugadores. Además, una vez que todos hayan tenido su turno la computadora multiplicará los puntos restantes por un número constante con el objeto de renovar los puntos en el contenedor.

Cada jugador podrá tomar hasta un máximo de 100 puntos por turno y si llegasen a quedar 30 puntos o menos en el contenedor en ese momento se considera que los puntos están al borde de la extinción y el juego se termina.

El juego terminará cuando se llegue a la extinción de los puntos o se completen 20 turnos. Acerca de tus ganancias: una parte será la suma de lo que tomaste en cada uno de los turnos; la otra será el sobrante de puntos en el contenedor al final de la sesión dividido entre los participantes (cinco jugadores). Por ejemplo, un jugador obtuvo 100 puntos en sus turnos y al final quedaron 200 puntos en el contenedor, entonces este jugador obtendrá:  $100 + 200/5 = 100 + 40 = 140$  puntos.

La dinámica del juego será la siguiente: primero anotarás tus datos generales en la pantalla. Una vez comprendidas las instrucciones deberás contestar un cuestionario que te hará preguntas sobre las reglas del juego. Posteriormente, jugarás unos turnos de ensayo y al finalizarlos comenzará el juego. Después de que haya sido tu turno debes esperar a que los demás jugadores tiren y debes volver a anotar la cantidad que desees retirar cuando se te anuncie que es tu turno nuevamente.

Al final del juego se te presentarán los totales obtenidos para que posteriormente canjees tus puntos. Si tienes alguna duda o pregunta puedes pedir ayuda a la persona a cargo. ¡Suerte!

Una vez leídas las instrucciones se solicitaba al participante jugar tres ensayos de prueba a fin de asegurar la comprensión de las reglas de la tarea experimental.

### Resultados

Para corroborar el efecto de las variables sobre la conducta de consumo de los sujetos se realizó un ANOVA de medidas repetidas para cada uno de los grupos. Se observó que tanto el orden como la condición uniforme o variable en las probabilidades de cooperación por sí mismos, no tuvieron un efecto estadísticamente significativo sobre el consumo de los participantes. Es interesante notar en la Figura 2 que en la condición de probabilidades de cooperación variable en los tres niveles —bajo, medio y alto—, en el orden ascendente se consumía un número de puntos muy similares, lo cual indica una indiferencia de los sujetos a los diferentes niveles de esa condición. Es posible observar un ligero incremento en los consumos de los sujetos en la condición de probabilidad de cooperación simulada alta en la condición uniforme.

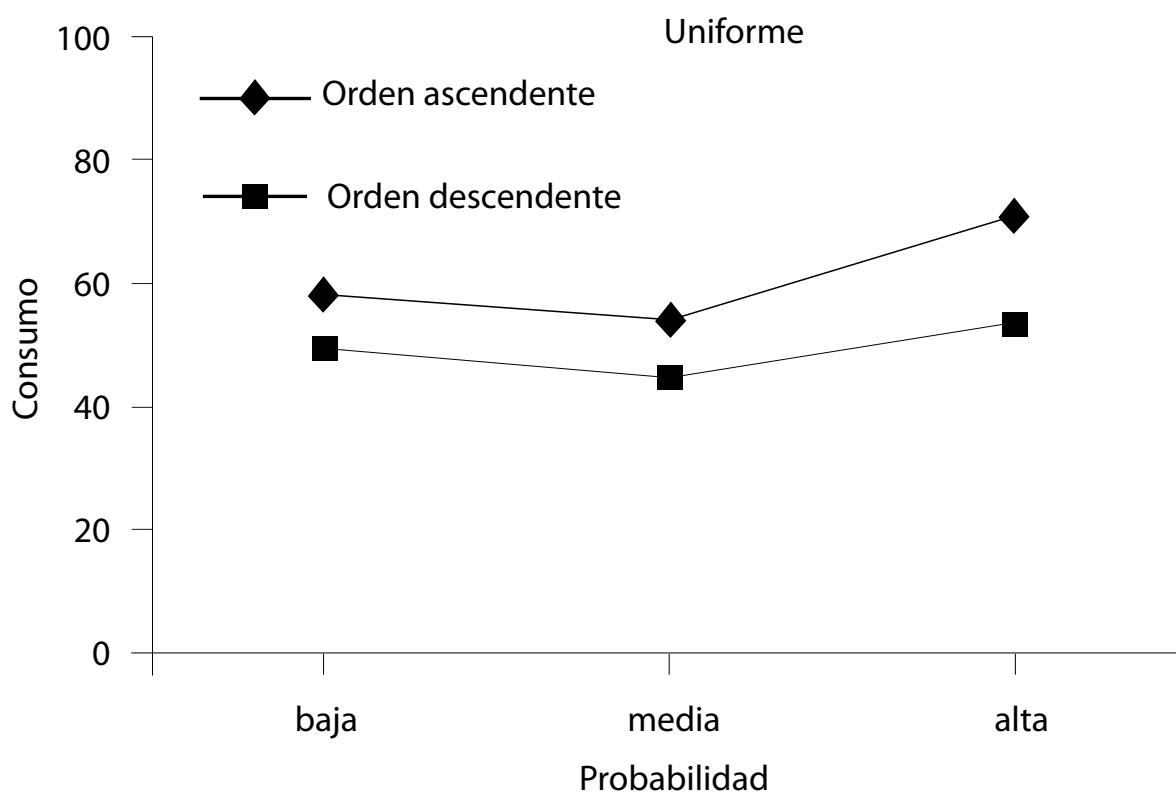


Figura 2. Representa el consumo promedio de los sujetos (eje y) en las condiciones de probabilidad de cooperación uniforme (superior) y en la variable (inferior), en los tres niveles. Se representa el orden de presentación de las condiciones con un rombo y un cuadrado, para el ascendente y descendente, respectivamente.



Se corroboró el efecto de la probabilidad sobre el consumo,  $F(2, 255) = 8.3$ ,  $p < 0.001$  y un efecto significativo de interacción de probabilidad y orden,  $F(2, 255) = 11.5$ ,  $p < 0.001$ .

Con el fin de observar el patrón temporal, en la Figura 3 se observa la tendencia general del consumo a lo largo de los ensayos. En los tres niveles de probabilidad de cooperación simulada se observan consumos entre 60 y 80 puntos en los primeros seis ensayos. La variabilidad en el consumo en función de la probabilidad aumentó en la parte media de la sesión, es decir, entre el ensayo siete y 16, mientras que en la parte final de las sesiones vuelven a converger las líneas, mostrando que hubo un incremento en los consumos de los participantes, en los tres niveles de cooperación simulada. Es posible señalar que cuando el grupo simulado estuvo expuesto a una baja probabilidad de cooperación, los participantes moderaron su consumo, pero a partir del ensayo 10, lo aumentaron progresivamente, mientras que los participantes en la condición de probabilidades altas de cooperación mantuvieron sus consumos relativamente estables.

Con el propósito de verificar el efecto del consumo simulado sobre el consumo de los participantes, se consideró el consumo en el ensayo inmediato anterior. Un análisis de regresión mostró que existe una tendencia positiva y distinta de cero en el

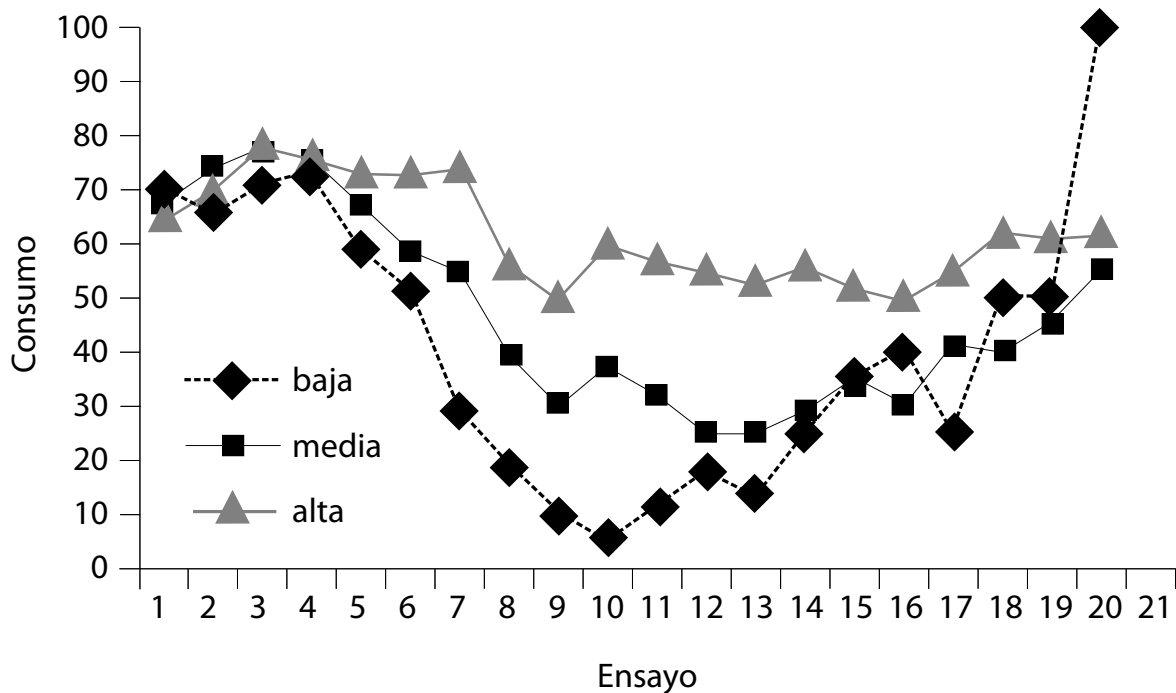


Figura 3. Representa el consumo individual promedio a lo largo de los ensayos en los diferentes niveles de probabilidad de cooperación simulada: baja, media y alta.

consumo en función de la media de consumo simulado, lo cual indica sensibilidad de los participantes a la media de consumos simulados. En dicho análisis se consideraron como predictores la probabilidad de cooperación simulada y las condiciones uniforme o variable de dichas probabilidades.

En la Tabla 2 se observa que en la condición de probabilidades de cooperación simulada uniforme se obtuvieron valores de  $r^2 = .53$  en la probabilidad baja y  $r^2 = .57$  en la media, lo cual indica un buen ajuste dado que explica el 53 y el 57% de la varianza. Sin embargo, en el caso de la probabilidad alta de esa misma condición el ajuste disminuyó, mostrando una  $r^2 = .39$ . No obstante, en la condición de probabilidades uniformes de cooperación simulada se muestran mejores ajustes que en la condición variable donde la  $r^2$  señala que se explica el 28, 29 y 34% de la varianza en los niveles de probabilidad baja, mixta y alta, respectivamente.

Tabla 2

*Datos obtenidos en el análisis de regresión entre las variables consumo del participante y consumo simulado en los diferentes niveles de probabilidad tanto en la condición uniforme como en la variable*

Condición	Intercepto	Pendiente	R <sup>2</sup>
<i>Probabilidades uniformes</i>			
Nivel bajo	12.81	0.87	0.53
Nivel medio	17.18	0.91	0.57
Nivel alto	21.56	0.71	0.39
<i>Probabilidades variables</i>			
Nivel bajo	10.14	0.57	0.28
Nivel mixto	16.34	0.68	0.29
Nivel alto	23.42	0.75	0.34

Con el fin de evaluar en qué medida determina el consumo simulado anterior la conducta presente de consumo de los sujetos, se dividieron los consumos simulados en dos categorías: altos y bajos. Se obtuvieron las probabilidades condicionales de que se presentara un consumo alto o bajo en el participante dado un determinado consumo simulado. Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 4. Se encontró que dado un consumo simulado bajo hay una probabilidad de .70 de un consumo bajo y una probabilidad de .29 de que el consumo sea alto. En el caso en el que se presentó un consumo simulado alto, los participantes mostraron un consumo alto

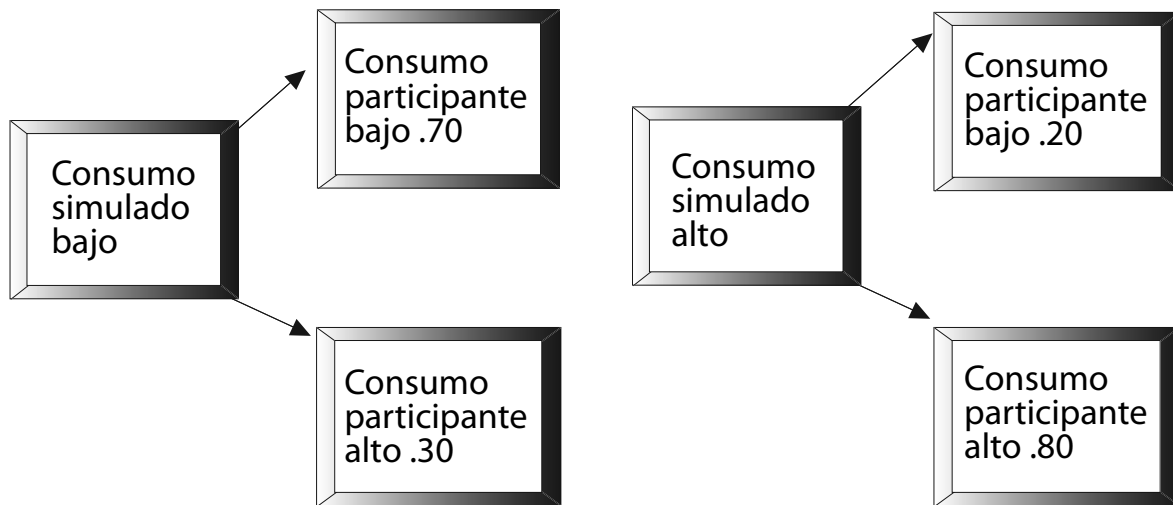


Figura 4. Muestra las probabilidades condicionales asociadas a la conducta de los participantes, en función del ensayo inmediato anterior de los consumos simulados categorizados como bajos y altos.

con, una probabilidad de .79, mientras que la probabilidad de que se presentara un consumo bajo fue de .19. Si se considera que la cooperación condicional se mide a través del impacto de un primer movimiento cooperativo de los otros sobre el siguiente movimiento del participante, es claro que la cooperación condicional está reflejada en estos resultados.

### Discusión

Los resultados ayudan a confirmar que los individuos no actúan de forma necesariamente egoísta o traicionan indistintamente, por lo que no muestran una conducta racional en términos de lo señalado por los modelos normativos y la Teoría de Juegos convencionales. Un hallazgo contundente es que los participantes fueron sensibles a la probabilidad de cooperación de los compañeros de juego. Si los jugadores traicionaran todo el tiempo, es decir, consumieran el máximo de 100 puntos por ensayo, en presencia de compañeros poco moderados el recurso se agotaría a un ritmo vertiginoso lo cual llevaría a la extinción prematura del mismo. Sin embargo, se observó cómo los jugadores modulan el consumo, aún en situaciones donde los otros consumen abusivamente. Lo anterior muestra que el consumo individual se ve modificado por la probabilidad de cooperar —en este caso, de moderar el consumo— de los otros.

Al buscar un patrón temporal en los consumos, se encontró que los participantes iniciaban con cierto nivel de consumo, similar en las diferentes probabilidades. Las tendencias comenzaron a diferenciarse hacia la mitad de las sesiones. Los individuos bajaron sus consumos, aunque no drásticamente en todos los niveles de probabilidad,

y así se mantuvieron mientras los otros cooperaron con alta probabilidad. Sin embargo, cuando el nivel de cooperación de los otros era medio o bajo, los consumos de los sujetos incrementaron ligeramente. Es claro que la conducta de consumo de los demás fue una señal para los participantes del sentido específico y el momento en el que debían ajustar sus consumos.

En estos resultados pueden operar los factores estratégicos de aversión a la inequidad o reciprocidad, que señalaron Fehr y Gintis (2007). En el caso de la baja probabilidad de cooperación de los otros, es posible suponer que los participantes modificaron la creencia inicial acerca de la cooperación de los otros e incrementaron su consumo hacia la segunda mitad de la sesión, posiblemente tomando en cuenta que el nivel de la urna se recuperaba poco a poco. Debido a que en el arreglo experimental no se contaba con la posibilidad de castigar con una reducción en las ganancias a los otros, los individuos pudieron incrementar su consumo como una forma de castigo a sus compañeros por considerar injusto su comportamiento, aunado al hecho de que les permitió maximizar sus ganancias (Fehr & Gächter, 2000). En el caso contrario, en el que había una alta probabilidad de cooperación, los individuos mostraron consumos alrededor del 50% de lo permitido, por lo que se puede afirmar que se mostraron recíprocos ante la cooperación de los demás. Lo anterior apoya el argumento de Fehr y Gintis (2007), en cuanto a que un mismo sujeto puede exhibir reciprocidad a las conductas amables y denotar autointerés dentro de una misma experiencia, dadas las creencias iniciales y la revisión posterior de la conducta de los otros. En este sentido, la afirmación de González y Santoyo (2007) de que la contribución grupal sirve como "señal" de qué dirección debe tomar un cambio, para aprovechar las ganancias grupales, puede ayudar a explicar el fenómeno observado.

La literatura sobre el dilema del prisionero, en su forma secuencial, indica que la cooperación condicional se ha medido a través de la frecuencia con la cual se coopera en un segundo ensayo en respuesta a un primer movimiento cooperativo. En este sentido, al realizar el análisis de la conducta presente respecto a la conducta inmediata anterior, en la situación de dilema de recursos estudiada se observa claramente que mostrar un consumo moderado es influenciado por la probabilidad de que otros hayan cooperado o moderen su consumo en el momento inmediato anterior. Se observó que los participantes consumían en la misma dirección a la de la mayoría del grupo, lo que apoya la hipótesis de la cooperación condicional (Fehr & Gintis, 2007; González & Santoyo, 2007). No obstante, es importante hacer notar que bajo una visión general del fenómeno, sin poner a prueba el argumento de una supuesta interdependencia entre los sujetos, se observa que los participantes aparentemente se comportan de manera opuesta al contexto en el que se encuentran consumiendo, es decir, con una probabilidad alta de cooperación se exhiben consumos bajos y con una baja probabilidad de cooperación se observan consumos altos. Lo anterior hace suponer que los participantes siguen una estrategia definida, que apoya la hipótesis del individuo racional que postula que los individuos únicamente buscan maximizar sus ganancias (González, 2009). Sin embargo, cuando se realiza un análisis en fun-

ción de lo que el promedio del grupo consume en el momento inmediato anterior, se observa un patrón que permite afirmar que emerge la cooperación condicional.

Se sugiere estudiar este tipo de dilemas en arreglos experimentales que permitan castigar a los compañeros de juego que abusan del consumo (Fehr & Gächter, 2000). De esta manera se evaluaría de manera directa la hipótesis de que el individuo está dispuesto a asumir pérdidas o una reducción en las ganancias a fin de castigar a los sujetos no cooperativos, en una situación de dilema de recursos. En el caso del presente estudio, se recurrió a la simulación de consumos diversos con la finalidad de mantener lo más homogéneo posible el ambiente de consumo y confirmar la sensibilidad de los participantes a los cambios en esta variable. Sin embargo, es necesario conducir la investigación sobre dilemas de recursos en situaciones experimentales donde se permita una verdadera interdependencia entre los individuos, sin recurrir a la simulación de consumos.

En este trabajo se exhibe la generalidad de la hipótesis de cooperación condicional, que sirve como explicación de los datos obtenidos en el presente estudio y es aplicable en otras situaciones de dilemas sociales documentadas en la literatura, como en el caso de los dilemas de bienes públicos (González & Santoyo, 2007). Finalmente, se puede afirmar que las condiciones medioambientales imperantes en la situación son fundamentales y que el estudio de los fenómenos sociales mediante arreglos experimentales representa una herramienta poderosa para aislar y manipular variables que difícilmente se controlarían en situaciones reales.

### Referencias

- Allison, S. & Messick, D. (1990). Social decision heuristics in the use of shared resources. *Journal of Behavioral Decision Making*, 3, 195-204. doi: 10.1002/bdm.3960030304
- Brañas-Garza, P. (2007). Promoting helping behavior with framing in dictator games, *Journal of Economic Psychology*, 28, 477-486. doi:10.1016/j.joep.2006.10.001
- Brechner, K.C. (1977). An experimental analysis of social traps. *Journal of experimental social psychology*, 13, 552-564. doi: 10.1016/0022-1031(77)90054-3
- Brewer, M. (1979). In-Group Bias en the Minimal Intergroup Situation: A Cognitive-Motivational Analysis. *Psychological Bulletin*, 86 (2), 307-324. doi: 10.1037/0033-2909.86.2.307
- 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. doi: 10.1093/0199262055.003.0003
- Dawes, R., McTavish J., & Shaklee, H. (1977). Behavior, communication, and assumptions about other people's behavior in a Commons Dilemma Situation. *Journal of Personality Social Psychology*, 35(1), 1-11. doi: 10.1037/0022-3514.35.1.1

- Fehr, E., & Gintis, H. (2007). Human Motivation and Social Cooperation: Experimental and Analytical Foundations. *Annual Review of Sociology*, 33: 43-64. doi: 10.1146/annurev.soc.33.040406.131812
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000). Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review*, 90, 980-994. doi:10.1257/aer.90.4.980
- González, 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, 205-224. doi:10.5514/rmac.v33.i2.16256
- González Beltrán, L.F. (2009). *Análisis Experimental de la Trampas Sociales: factores de señalización* (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México.
- González, N. M., & Santoyo, V.C. (2002). Efectos de la conducta de otros sobre la cooperación en un dilema de recursos. *La Psicología social en México*, 9, 810-816.
- 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
- Jones, B.A., & Rachlin, H. (2009). Delay, probability and social discounting in a public goods game, *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 91, 61-73. doi: 10.1901/jeab.2009.91-61
- Kelley, H., & Stahelski, A. (1970). Social interaction basis of cooperators' and competitors' beliefs about others. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16 (1), 66-91. doi: 10.1037/h0029849
- Kesser, C. (2000). Cooperation in public goods experiments. *Discussion Paper 1198-8177*, University of Montreal, and CIRANO Scientific Series 2000s-04, Montreal.
- Kramer, R., McClintock, C., & Messick, D. (1986). Social values and cooperative response to a simulated resource conservation crisis. *Journal of Personality*, 54 (3), 576-582. doi: 10.1111/j.1467-6494.1986.tb00413.x
- Kuhlman, M., & 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. doi: 10.1037/0022-3514.32.5.922
- List, J. A. (2007). On the interpretation of giving in dictator games, *Journal of Political Economy*, 115, (3), 482-493.
- Moreno, J., González, M., & Santoyo, C. (julio, 2001). *Desarrollo de software en apoyo a la investigación en el análisis experimental: Nota técnica*. Trabajo presentado en el XV Congreso de la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta, Toluca, Edo. de México.
- Parks, C. (1994). The predictive ability of social values in resource dilemmas and public good games. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20 (4), 431-438. doi: 10.1177/0146167294204010
- Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rachlin, H., Brown, J. & Baker, F. (2000). Reinforcement and Punishment in the Prisoner's Dilemma Game. En D. Medin, (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, Nueva York, NY: Academic Press. doi:10.1016/S0079-7421(00)80024-9

- Schroeder, D., Jensen, T., Reed, A., Sullivan, D., & Scwab, M. (1983). The actions of others as determinants of behavior in social trap situations. *Journal of Experimental Social Psychology, 19*, 522-539. doi:10.1016/0022-1031(83)90014-8
- 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*, 123-128. doi: 10.1002/(SICI)1099-0771(199806)
- Thaler, R. (1988). Anomalies: The Winner's Curse. *Journal of Economic Perspectives, 2* (1), 191-202. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1942752>
- Van Assen, M., & Snijders, C. (2004). Effects of risk preferences in social dilemmas: A game, theoretical analysis and evidence from two experiments. En R. Suleiman, D. V. Budescu, I. Fischer, & D. M. Messick (Eds.), *Contemporary Psychological Research on Social Dilemmas*, (pp. 24-57). Nueva York, NY: Cambridge University Press.
- Wrightsmann, L. (1966). Personality and attitudinal correlates of trusting and trustworthy behaviors in a two-person game. *Journal of Personality and Social Psychology, 4*(3), 328-332. doi: 10.1037/h0023655

Recibido: 21 de mayo, 2012  
Aceptación final: 6 de julio, 2012