

Acción Colectiva En La Provisión De Bienes Públicos: Un Enfoque Experimental

Luisa Fernanda Jaramillo Neme

Código: 200434480

Celular: 318 3908791

Correo: Luisa.eco@gmail.com

Trabajo de Grado

Boris Salazar

Asesor de Trabajo de Grado

Universidad Del Valle

Facultad De Ciencias Sociales Y Económicas

Santiago De Cali

2013

Acción Colectiva En La Provisión De Bienes Públicos: Un Enfoque Experimental

RESUMEN:

Se realiza el análisis sobre el nivel de cooperación entre los vecinos de una comunidad del sur de Cali, para resolver una problemática de inseguridad social. Se diseñó una situación experimental que consiste en que la comunidad puede verse beneficiada con el aporte de cámaras de video-vigilancia, pero el apoyo y contribución del Municipio depende de la contribución de los individuos para poder lograr la adquisición de los equipos y la estrategia resulte efectiva. Mediante un diseño experimental se analiza la toma de decisiones con respecto a contribuir o no a una cuenta individual o grupal, para lograr la provisión de ese bien público local. En el trabajo se exploran la comunicación o interacción y los mecanismos institucionales, como factores que afectan las decisiones de los jugadores.

Palabras Clave: Cooperación, redes sociales, economía experimental, bienes públicos, participación comunitaria.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ESTADO DEL ARTE.....	5
3. MARCO TEÓRICO	9
4. OBJETIVOS	15
5. MARCO EMPÍRICO	15
6. METODOLOGÍA.....	17
7. RESULTADOS.....	20
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	27
9. CONCLUSIONES.....	33
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se centra en una problemática de acción colectiva entre agentes que, por medio de un diseño experimental, buscan solucionar un problema en la provisión de bienes públicos locales específicos. El objetivo puntual de este trabajo es presentar un diseño experimental enfocado a la provisión de bienes públicos, en el que interactúan 18 personas distribuidas en tres grupos, y que por medio de la cooperación entre ellos se logre solucionar el dilema social en mención.

Mi interés es explorar cómo, a través de la economía experimental y junto con los mecanismos institucionales, se llegan a resultados similares a los obtenidos cuando los agentes adquieren compromisos o cumplen normas sociales, más estrechamente ligados con conductas cooperativas.

Una situación que sirve de ejemplo es cómo una junta comunal, por medio de un líder político, puede llevar a cabo proyectos en el que se benefician todos, como parques, carreteras, etc. Se puede definir como la cooperación entre la comunidad y el Gobierno que aportan en conjunto para realizar una inversión social. En el caso específico de este experimento, se pretende que, por medio de la cooperación un grupo de personas de un sector específico, logren adquirir cámaras de Video-Vigilancia, para que en conjunto con la policía puedan lograr un nivel aceptable de seguridad en la zona. Esto se lograría si la mayoría (>80%) de los jugadores deciden cooperar, buscando el beneficio de la comunidad.

Para analizar posibles explicaciones de por qué se presentan resultados socialmente ineficientes, hay dos grupos de herramientas que podrían ser útiles y son el uso de herramientas participativas y la aplicación de experimentos económicos. Las herramientas participativas hacen un uso más detallado de información del contexto y la historia que pudieran explicar la situación particular que se está analizando, mientras que los experimentos hacen un uso más detallado de las decisiones individuales y los posibles incentivos materiales y no materiales que puedan explicar esas decisiones en ese momento. Por tal razón será la herramienta seleccionada para este experimento, además porque hacen un uso más intensivo de instrumentos estadísticos (como son

las pruebas estadísticas y el análisis multivariado) lo que facilita el desarrollo del trabajo, mientras que los métodos participativos hacen un uso más intensivo de herramientas de análisis más complejo (como los árboles y la priorización de problemas, o matrices de análisis).

El propósito con este proyecto es explorar a partir de los resultados un problema de seguridad en pequeña escala, descubriendo los efectos de la cooperación, que podría convertirse en un gran modelo guía que sirva como base de estudio, el cual permita desarrollar un proyecto de tipo político y/o social.

Aunque el proyecto está enfocado principalmente a la economía experimental, se tienen en cuenta las redes sociales porque juegan un papel importante, en el sentido que hay una relación directa y positiva entre la relación de vecindad de los agentes y la comunicación entre ellos. En este caso las personas implicadas son vecinos quienes tienen un interés particular en común y buscan el bienestar general de la comunidad y están dispuestos a apoyar esta causa. Lo que podría ser un punto de referencia para comprender las decisiones de los individuos.

2. ESTADO DEL ARTE

A mediados de los años 80 los primeros laboratorios experimentales plenamente informatizados, permitieron a la investigación experimental resolver algunos de los problemas técnicos ligados a la validez interna de los experimentos por el nivel de sofisticación del diseño experimental. Esta sofisticación permitió emplear esta metodología en la práctica totalidad de los campos de investigación económica.

Cuando se trata de responder a la pregunta ¿cuándo una colectividad actúa para maximizar el interés colectivo aun cuando ese comportamiento esté en detrimento del beneficio individual? Diferentes autores realizan una serie de experimentos para mostrar que las personas son oportunistas de manera general, sin embargo, la mayor conclusión parte de refutar la hipótesis

central del estudio. Entonces se plantean una serie de nuevas preguntas como ¿por qué el “efecto oportunista” es tan débil? ¿Por qué las personas tienden a comportarse de manera diferente a como los economistas nos han hecho creer? (Olson 1965).

En una crítica al modelo convencional económico se explica cómo éste se caracteriza por la construcción de un *homo economicus*¹ que aparece en los modelos con unos bienes dados exógenamente y unas preferencias determinadas y fijas. Este *homo economicus* tiene un interés individual y no le interesa el bienestar social a menos que afecte su bienestar o consumo final. Sin embargo, las observaciones diarias muestran que el hombre no se comporta de esta manera. Por lo tanto algunos economistas han empezado a trabajar sobre estos aspectos desde la economía del comportamiento y desde la economía experimental basados en que el hombre se mueve en un medio con información asimétrica, preferencias inusuales y en donde no siempre prima el interés propio (Gintis 2000).

La economía experimental sirve para modelar el comportamiento humano frente a diferentes situaciones. Muchas de las predicciones hechas por la economía tradicional han sido revalidadas experimentalmente. Algunas de las conclusiones más relevantes que se han logrado con base en la economía experimental son: que la toma de decisiones no se hace como la teoría económica, que los actores económicos pueden ser cooperantes y prosociales de una manera que no lo predice la teoría del *homo economicus*. “En particular, los actores económicos en muchas circunstancias se comportan más como *homo reciprocantes* que como *homo economicus*” (Gintis 2000:313).

Más adelante habla Margaret Gilbert de las preferencias colectivas, no reducibles a preferencias individuales, “*compromiso conjunto*” definido como “*un compromiso para hacer algo como un*

¹ “HOMO ECONOMICUS” basado principio que considera al hombre que decide, como poseedor de una racionalidad ilimitada y cuyos principales supuestos son: Se consideran conocidas y acotadas todas las alternativas por las que es posible optar; los resultados de optar por cada una de las alternativas posibles, también son conocidos; dada la racionalidad ilimitada de los individuos, estos pueden comparar y elegir entre alternativas con total seguridad; “Su principal y único motivador es el dinero”. <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL000403.pdf#page=169>

cuerpo donde 'hacer' se interpreta con suficiente amplitud para incluir en otras creencias y preferencias" (Gilbert 2001, 115).

Ahora bien, para entender las preferencias sociales por medio de una prueba sencilla se realizó un experimento en el que el resultado es que las personas mostraron su preocupación por el bienestar social y estuvieron motivadas por la reciprocidad (Charnes y Rabin 2002).

Para el desarrollo de la Economía Experimental se presenta el uso de la investigación experimental para analizar la manera en que los individuos toman decisiones, y entender cómo los ciudadanos resuelven los dilemas de acciones colectivas, uno de los trabajos más destacados es *"El gobierno de los bienes comunes desde el punto de vista de la ciudadanía"* (Elinor Ostrom 2008).

Entre los métodos experimentales y participativos para el análisis de la acción colectiva y la cooperación se exploran posibles puentes de complementariedad y sinergia entre la economía experimental y los métodos participativos de investigación, para poder estudiar problemas rurales, en particular aquellos asociados al uso de recursos naturales por parte de las comunidades (Cárdenas 2003), que también son utilizados en este experimento para analizar la acción colectiva en la provisión de bienes públicos.

Se han logrado identificar varios factores que promueven y limitan la acción colectiva asociados tanto con la naturaleza de los sistemas de producción que permite a los grupos beneficiarse del acceso común a ecosistemas locales, como también asociados con los incentivos y restricciones institucionales del autogobierno y de las reglas impuestas externamente (Ostrom 2000).

El autor sostuvo que una buena manera de analizar la provisión privada y descentralizada de un bien público es través de un mecanismo de contribuciones voluntarias VCM incrustado en una red social exógena, analizando dos tipos de activismo: la comunicación con la gente y una endógena generación de nuevas conexiones entre los miembros de la red, estudiando la eficacia de estos dos

tipos de activismo como medio para mejorar el resultado real del juego VCM. (Cárdenas & Jaramillo 2007).

Teniendo en cuenta estos cuestionamientos, hay algunas razones por las cuales los economistas están utilizando estos experimentos:

- **Es una manera de corroborar las teorías o de refutarlas.** De esta manera se pueden observar las diferencias existentes entre lo que predice la economía y la teoría de juegos y los resultados observados de los experimentos.
- **Explorar las causas por las que fallan las teorías.** Para esto es necesario remirar el experimento para asegurarse de que la falla es de la teoría y no de éste. La economía experimental permite establecer las causas por las cuales la teoría falla y por lo tanto brinda la posibilidad de modificar los modelos.
- **Establecer regulaciones empíricas como base para nuevas teorías.** En muchas ciencias los experimentos que se realizan son la base para nuevas teorías.

Con los ejercicios es fácil estudiar el cambio tan complejo que se puede dar en las instituciones. Se puede observar empíricamente cuáles serán los efectos de las regulaciones.

- **Comparar los entornos.** Al realizar los ejercicios cambiando los escenarios pero dejando las mismas instituciones se puede medir la importancia de las instituciones. El objetivo es llevar las condiciones de estos entornos hasta unos niveles extremos para así determinar en qué momento las propiedades impuestas a esas instituciones empiezan a fallar.
- **Comparar instituciones.** Si se dejan los mismos escenarios pero se varían las reglas de intercambio de mercado se logran identificar las diferentes propiedades de las instituciones.
- **El laboratorio como un test para el diseño institucional.** El laboratorio viene siendo usado para examinar las propiedades de las nuevas formas de intercambio (Smith 1994, 8: 113).

3. MARCO TEÓRICO

La teoría está fundamentada en un conjunto de bienes, un mecanismo institucional y un modelo de comportamiento humano. Cuando los bienes mencionados son fácilmente excluibles y rivales, y los individuos interactúan dentro de un mercado competitivo, las predicciones teóricas tienen un fuerte apoyo empírico. Caso contrario en el que tales bienes no sean fácilmente excluibles por ejemplo, bienes públicos o recursos de uso común, las predicciones teóricas logran un soporte empírico menor (Camerer 1997, 1998; Gintis 2000). Sin embargo, la provisión de bienes públicos es la finalidad de la investigación. En una situación estática, las predicciones contemporáneas hacían suponer que los individuos no producirían bienes públicos y que sobreexplotarían los recursos de uso común. La evidencia de ambas predicciones es mixta (Ostrom 1999).

En los experimentos de bienes públicos, en lugar de no contribuir a la provisión de un bien público, como lo predice la maximización individual de los pagos materiales de la teoría neoclásica, los individuos tienden a contribuir, en promedio, entre un 40 a 60% de los activos experimentales asignados en un juego sin repetición (Davis & Holt 1993; Isaac & Walker 1988b).

En juegos repetidos, el nivel promedio de contribuciones comienza alrededor de un 50%, pero, sin oportunidades de comunicación, este promedio cae lentamente hacia el nivel cero predicho (Ledyard 1995). En contraste, si no se restringe la comunicación, los participantes son capaces de mantener la cooperación en los experimentos de bienes públicos por largos períodos (Sally 1995; Isaac & Walke 1988a). De igual modo, los participantes en experimentos de recursos de uso común se aproximan al nivel óptimo de extracción cuando pueden comunicarse, llegan a un acuerdo entre ellos, y se comprometen a castigar si alguien se desvía del acuerdo (Ostrom 1994).

Los rechazos más claros de las predicciones teóricas se han presentado en experimentos relacionados con los juegos del ultimátum y del dictador, donde el primer jugador tiende a ofrecerle al segundo jugador una fracción mucho mayor de la predicha y donde los segundos

jugadores (si tienen la oportunidad) rechazan las ofertas si éstas no son percibidas como justas, dadas las condiciones experimentales (Güth & Tietz 1990; Roth 1995).

3.1 Supuestos:

Los niveles de información que las personas traen al juego

Las instituciones como “reglas del juego” transforman elementos claves implicados en la decisión de un individuo. La mayoría de estos elementos ingresan a la decisión como información del juego o de otros participantes en el juego. Los individuos al interactuar con las instituciones, juntan información aprendiendo sobre los demás y sus acciones, y sobre las consecuencias de interactuar dentro de un conjunto específico de reglas (Cárdenas & Ostrom 2004).

Los argumentos están asociados con las clases de información específica que están disponibles para los miembros de una misma comunidad, quienes tienen información sobre los demás, y sobre el contexto en el cual las interacciones sociales suceden en el experimento o en la toma diaria de decisiones sobre el uso del recurso.

El estudio del contexto de un juego es crucial, porque las instituciones afectan las decisiones de los individuos al cooperar realizando al menos tres tareas claves: primera, las instituciones fortalecen las normas sociales que son consistentes con las reglas. Segunda, éstas permiten a los participantes reunir más o menos información sobre el comportamiento de los demás. Y tercera, las reglas permiten a las personas premiar o castigar ciertos comportamientos con incentivos materiales o etéreos (Ostrom 1998, 2000).

El marco teórico organiza las clases de información que los individuos pueden usar al decidir cooperar o no en un problema de acción colectiva. Se supone que se clasifican las piezas de información que los jugadores reúnen, para explicar cómo los jugadores pueden transformar los pagos materiales de un juego definido externamente a pagos de un juego interno. Estos datos pueden ser ordenados en tres niveles de información: el nivel de los pagos materiales del juego; el

nivel del contexto grupal, y el nivel de identidad. Se puede pensar que los jugadores usan estos niveles de información como fuente para responder preguntas como las siguientes:

En cuanto a los pagos materiales del juego:

- ✓ ¿Qué pagos materiales puedo obtener de mis acciones y de las acciones de los demás en este juego?
- ✓ ¿Qué puedo aprender de las rondas anteriores de este mismo juego?
- ✓ ¿Qué puede pasar en las rondas futuras del juego debido a lo que pasó en las rondas anteriores?

En cuanto al Contexto grupal:

- ✓ ¿Quiénes son los demás de mi grupo?
- ✓ ¿Pueden ser ellos confiables?
- ✓ ¿Ellos usualmente cooperan en este juego y en juegos similares?
- ✓ ¿Ellos siguen normas sociales?

En cuanto a la identidad:

- ✓ ¿Me importa si defraudo (no cooperar) a otros?
- ✓ ¿Disfruto la cooperación? ¿O la competencia?
- ✓ ¿Mi experiencia en juegos similares me provee de pistas de cómo jugar este juego?

El marco teórico implica que los individuos tratan de reunir y evaluar información sobre estos tres niveles, dependiendo de la estructura del juego.

Primer nivel: los pagos materiales del juego

En el primer nivel de información, el jugador observa la estructura de los pagos materiales y de las posibles estrategias para un juego sin repetición. El conjunto de acciones y pagos producirá posiblemente un equilibrio de Nash, algunos de los cuales pueden ser socialmente más deseables que otros. La valoración del juego en este nivel es afectada por el conocimiento común del

conjunto de reglas formales que son efectivamente establecidas, y que implican costos o beneficios materiales en cada decisión.

La probabilidad de que los mismos jugadores se encuentren en rondas futuras crea varios efectos en la dinámica del juego. Puesto que los jugadores pueden aprender y memorizar, pueden construir tanto una reputación como una historia de reputación construida por los demás (McCabe & Smith 2003).

Segundo nivel: El contexto grupal

En este nivel se propone dada la noción de que las decisiones de los jugadores también se encuentran influidas al reconocer específicamente quiénes son los demás jugadores en la transacción. El conjunto de preferencias de un individuo puede incluir la importancia del nivel de bienestar de otros (familiares, amigos o vecinos), y saber que quien está jugando afecta su valoración de los pagos que reciben los demás.

En juegos repetidos, los modelos evolucionarios en los cuales las ganancias por cooperar o defraudar se ven afectadas por la frecuencia de cooperadores y no cooperadores en el grupo. La desigualdad y heterogeneidad grupal son presentadas como parte del núcleo de explicaciones para la acción colectiva desde (Olson 1965).

Tercer nivel: El nivel de identidad

En este tercer nivel, los jugadores almacenan y procesan información sobre ellos mismos, lo que puede afectar los pagos subjetivos, y por ende, las estrategias seleccionadas. Los valores internos del jugador aumentarán o disminuirán los pagos subjetivos de cooperar o no, debido a la existencia de otras consideraciones o procesos relacionados con las preferencias.

En este nivel se rechaza el egoísmo y el oportunismo como las únicas racionalidades posibles para los humanos, se plantean discusiones acerca de los comportamientos basados en simpatía aun cuando ésta está fundamentada en una racionalidad egoísta, podrían ayudar a explicar por qué observamos contribuciones voluntarias en bienes públicos (Sen 1977).

(Falk 2002) explora el comportamiento en recurso de uso común basado en el modelo teórico propuesto por (Fehr & Schmidt 1999). Ellos incluyen preferencias individuales basadas en reciprocidad y justicia para explicar los niveles de cooperación en experimentos donde la comunicación y las sanciones informales son introducidas (Crawford & Ostrom 1995).

La utilidad individual se incrementa con los pagos materiales, pero disminuye con el nivel de desigualdad, ventajoso o desventajoso, de los resultados. El modelo que se presenta a continuación tiene la posibilidad de capturar elementos fundamentales de los dos casos, la provisión de un bien público o la extracción de un recurso de uso común, y en ese sentido tiene aplicaciones a múltiples situaciones en que se generan externalidades y pérdidas sociales y es necesario diseñar instituciones que internalicen esas pérdidas. La extracción de recursos naturales por parte de múltiples usuarios, el uso y mantenimiento de zonas de recreación o conservación, en entornos urbanos o rurales de valor ambiental, el uso y provisión de agua, y muchas otras instancias tienen características similares frente al dilema social que es la cooperación en la provisión de bienes públicos (Falk 2002).

En la provisión privada de bienes públicos (donde la decisión individual es contribuir) y en la extracción de recursos que son de acceso grupal o colectivo (donde la decisión individual es extraer). En el primer caso los individuos deciden proveer unidades de esfuerzo a un costo privado para que el bien público genere beneficios para ellos y los demás en el grupo de beneficiarios.

En el segundo caso, los jugadores deciden extraer unidades del recurso provenientes del bien público, donde la extracción se hace a un costo privado y los beneficios percibidos son públicos en

el sentido que la extracción individual también afecta la provisión del mismo beneficio para otros jugadores.

Si bien es claro que el objeto de estudio para este tipo de trabajos experimentales es la interacción estratégica, y precisamente lo que nos permite un experimento es poder observar cómo los sujetos interactúan dentro de entornos estratégicos controlados, es importante resaltar que usar diseños en los se presentan ambientes o problemas de forma explícita, pueden incurrir en un error sistemático que nos podría conducir a una idea equivocada de la realidad, a este tipo de sesgo se le denomina “sesgos de definición”, o sea los que se pueden cometer en el planteamiento y preparación del trabajo. Este es un sesgo de evaluación inicial del proyecto que se debe a la utilización de informaciones equivocadas, en este caso puntual el diseño del experimento con una problemática de inseguridad social explícita, que podría orientar hacia unos aspectos determinados y por consiguiente a un resultado erróneo.

3.2 Limitaciones del modelo:

Uno de los limitantes en el concepto de los bienes públicos puros es su rigidez .Un ejemplo son la defensa, la administración de justicia, etc. Excluyendo las intervenciones del estado actuales, cuyo objetivo es mejorar la asignación de recursos, como los programas de dotación o implementación de Computadores para Educar del Ministerio de Educación, que aunque son un “bien público” generan algún tipo de exclusión o rivalidad.

Otro limitante en cuanto a los bienes públicos es la producción de los mismos, pues se conoce que la provisión debe ser pública que equivale a una financiación pública pero que disyunta de que la producción sea pública. Finalmente la caracterización de los bienes públicos a lo largo de dos ejes, imposibilidad de aplicar el principio de exclusión y no rivalidad en el consumo.

Otra limitante es que se cuestiona la validez externa de los resultados de los experimentos y en cierta manera sienten que esos resultados no representan al mundo real. También la validez en la

selección de muestra para el experimento pues puede causar sesgo en los resultados o definitivamente una percepción errada del tema a investigar.

Un limitante muy importante es el tamaño o la cantidad de incentivos ofrecidos en el experimento porque habría mucha variabilidad y no observaríamos los mismos resultados. Y finalmente el tamaño de la muestra o individuos a participar, en este punto los resultados experimentales son sensibles al número de observaciones sobre los que se establecen.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Analizar cómo la acción colectiva en complemento de los intereses comunes puede generar un modelo de cooperación que permita la provisión de un bien público local, por medio de un diseño experimental.

4.2 Objetivos específicos:

- I. Encontrar un diseño que permita un acercamiento sobre la cooperación de los agentes (o la acción colectiva) y que por medio de este se pueda establecer la provisión de un bien público, que permita solucionar la inseguridad social en un sector específico de Cali.
- II. Comprender teóricamente la provisión de bienes públicos, desde la perspectiva experimental.
- III. Conocer las condiciones en las que se produce la acción colectiva.
- IV. Comprender cómo los individuos aprenden e interpretan potencialmente la información disponible (en el laboratorio).

5. MARCO EMPÍRICO

5.1 Planteamiento de la pregunta:

Dado que la teoría siempre organiza nuestro conocimiento y nos ayuda a predecir el comportamiento en situaciones nuevas, a partir de esto el fin es encontrar un diseño experimental

que explore la posibilidad de que los incentivos monetarios y los mecanismos institucionales creen respuestas de comportamiento.

No se podría afirmar que la aproximación correcta sea imitar la realidad o los modelos formales la respuesta correcta es no (Friedman & Sunder 1994). El objetivo debería ser encontrar un diseño que ofrezca la mejor oportunidad para aprender algo útil y para responder las preguntas que han motivado la investigación. Es interesante puesto que no hay mucha evidencia empírica en Colombia y sería un aporte en términos investigativos, y dado que la evidencia desmiente ciertas teorías sería un buen avance en el tema de la cooperación.

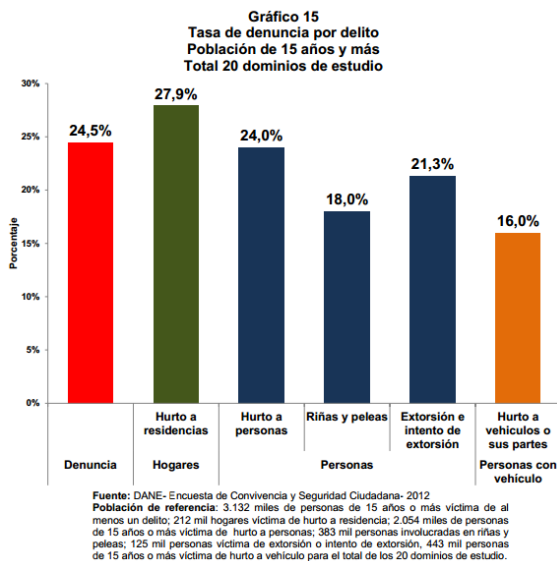
5.2 Las preguntas de investigación del proyecto son:

1. ¿Qué factores hacen que las personas decidan cooperar a la solución de un problema de inseguridad social comunitario?
2. ¿Cómo se logra que la contribución de las entidades gubernamentales no quede sub-utilizada por los agentes afectados?

Estas preguntas se tomaron como referencia para diseñar el experimento económico que describiré más adelante.

5.3 Por qué elegir un tema de inseguridad social:

Basada en la encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana - 2012 hecha por el DANE, se encontró que el 24,5% de la población de 15 años y más que sufrió algún delito denunció el hecho. El 27,9% de los hogares que sufrieron hurto a residencia realizó la respectiva denuncia y el 24,0% de las personas que sufrió hurto a personas, denunció. Dada esta problemática y viendo que solamente el trabajo de la Policía no era suficiente, se generó una hipótesis que posiblemente funcionaría para que se mejorara este tipo de dilema social. Esta Hipótesis fue precisamente el involucrar la comunidad, para que en conjunto con los organismos encargados del control local, se pudiera obtener mejor seguridad en alguna zona determinada.



6. METODOLOGÍA

Para definir los componentes básicos de la economía experimental, se identifican tres ingredientes en todo experimento económico: el entorno, las instituciones y el comportamiento. El entorno especifica los recursos iniciales, las preferencias, los costes que pueden motivar el intercambio entre los agentes en el experimento; las instituciones definen la manera en la que los sujetos pueden interactuar, el método por el que se intercambia la información y las normas bajo las que estos mensajes tienen capacidad vinculante, todo ello definido por las instrucciones que reciben los sujetos y que describen los procedimientos que rigen en el experimento; el último componente es el comportamiento de los agentes que participan en ellos, que siempre debe ser interpretable como reacción al entorno y a las instituciones (Smith 1994).

Entorno

Valores, Costes, Información.

Comportamiento

Precios (ofertados), Contribución, Salarios, Asignaciones, Estrategias.

Instituciones

Lenguaje, Mercado, Comunicación, Contratos.

Resultados

Un experimento tiene lugar en un entorno económico controlado, en el que una serie de agentes económicos interactúan mediante una institución estrictamente definida. Lo que caracteriza al entorno económico del laboratorio es el grado de control que se puede ejercer sobre las decisiones de los agentes. Este nivel de control sobre los flujos de información que relacionan entorno, instituciones y comportamiento normalmente se lleva a cabo mediante la utilización de redes de ordenadores (Fatás & Roig 2004).

De esta manera, una de las principales características de estos entornos controlados es la generación de ambientes virtuales en los que discurren de manera totalmente controlada los flujos de información entre los participantes. En este entorno controlado, los agentes se definen por sus características económicamente relevantes: preferencias, tecnología, dotación de recursos o información (Fatás & Roig 2004).

Aunque los sujetos experimentales tengan sus propias características en el momento de entrar en el laboratorio, se pretende analizar el comportamiento en el marco de teorías que postulan que algunas variables controladas pueden afectar al resultado del experimento. Una institución económica especifica las acciones disponibles a los sujetos y los resultados que se derivan de cada combinación de acciones de los sujetos, finalmente los resultados dependen y especialmente entre los teóricos de un instinto alternativo que recomienda diseñar un experimento de tal manera que replique tan precisamente como sea posible los supuestos en los que se basa el modelo económico objeto de estudio (Fatás & Roig 2004).

A menudo estos experimentos están motivados por experimentos previos y están diseñados para aislar las causas de alguna regularidad observada, variando detalles del diseño experimental previo que las descubrió. Estos experimentos formarían parte de un diálogo entre los propios experimentalistas, ya que a medida que la evidencia confirma acumulativamente alguna relación, la búsqueda de significado se hace posible, y nuevas teorías del comportamiento observado pueden ser propuestas y comprobadas, favoreciendo a su vez el diálogo entre teóricos y experimentalistas (Fatás & Roig 2004).

6.1 Hipótesis:

En un diseño experimental enfocado a la provisión de bienes públicos, la acción colectiva de los individuos depende directamente de la comunicación entre los jugadores, de un interés específico en común, de los incentivos monetarios ofrecidos en el juego y de las reglas o estrategias institucionales.

6.2 Planteamiento económico del experimento:

En el diseño cada jugador (i) de un grupo total (m) puede elegir dos alternativas, cooperar o No cooperar, $x_i = \{0,1\}$. Por cada ficha invertida en la cuenta individual el jugador (i) obtiene una ganancia (p). Si el jugador (i) invierte en la cuenta grupal obtendrá una ganancia (a). Adicionalmente, independiente de la cuenta en la que los jugadores aporte, cada jugador obtendrá una ganancia (a) por cada ficha que esté invertida en la cuenta grupal de los jugadores (j) incluyendo (i).

Definiendo las variables:

$$m = \{x_i, x_j, \dots, x_m\}$$

Y_i : Ganancia individual del jugador i

α = pago de la cuenta grupal

ρ = pago de la cuenta individual

Función de pagos:

$$y_i = p(1 - x_i) + a \sum_{j=1}^m x_j$$

Si se analiza la relación del rendimiento marginal de la cuenta privada al rendimiento marginal de la cuenta pública, se obtiene:

$$\frac{\left(\frac{\partial y_i}{\partial (\sum_{j=1}^m x_j)} \right)}{-(\partial y_i / \partial x_i)} = \frac{a}{p}$$

Este es el Rendimiento Marginal Per Cápita (RMPC) de la cuenta pública a la cuenta privada. Siempre que el $RMPC < 1$, no habrán incentivos para contribuir a la cuenta grupal y, por tanto, la estrategia de Nash sería $x_i^{nash} = 0$, en tal caso la ganancia individual sería $y_i = p$ y el resultado total del grupo sería $\sum y_i = mp$. Ahora bien, si cada jugador contribuye en la cuenta de grupo, $x_i^{soc.opt} = 1, \forall i = 1, \dots, m$ se obtiene el óptimo social. En este caso, la ganancia para cada jugador sería $y_i = ma$.

En este diseño específico, se tiene un grupo máximo de $m=6$ jugadores, los parámetros para el experimento fueron $p=8.000$ y $\alpha=1.800$; esto es un $RMPC=0.225$, siendo un valor muy bajo que conllevaría que los jugadores fueran indiferentes a contribuir a una cuenta o la otra. No obstante, el experimento tiene incentivos y castigos, que ayudan a que el jugador se incline por una decisión o la otra.

7. RESULTADOS

7.1 Diseño del experimento

El diseño consta de tres juegos, cada uno con dos rondas², y seis (6) personas diferentes por ronda.

La decisión individual consiste en invertir en una cuenta privada o una cuenta grupal para adquirir las cámaras de video-vigilancia (bien público) que tienen un precio de \$500.000 (Quinientos mil pesos) siendo esta última opción la única forma de mejorar el problema de inseguridad.

Los incentivos monetarios son los siguientes:

- ✓ En cada ronda los jugadores tienen una ficha para invertir.
- ✓ Se podrá invertir en una cuenta privada, que garantiza unos retornos fijos.
- ✓ Se podrá invertir en una cuenta grupal, que genera una tasa de retorno dependiendo del número total de contribuciones.
- ✓ Por cada ficha invertida en la cuenta grupal, la Alcaldía hará una contribución monetaria para solucionar el problema. En beneficio de una necesidad específica de la comunidad.

² Entiéndase por rondas como la cantidad de veces que se practica un juego.

Las ganancias se calcularán así:

- ✓ Si el jugador invierte en la cuenta privada (P), obtendrá PE\$8.000.
- ✓ Independientemente de la cuenta en la cual decida invertir obtendrá PE³\$1800 por cada ficha invertida en la cuenta grupal.
- ✓ Caso especial: En el momento en el que la ronda no presente ninguna inversión a la cuenta grupal se castigará cada uno de los participantes con (-PE\$7000).
- ✓ Por cada persona que aporte en la cuenta grupal, la Alcaldía local donará \$100.000 pesos para se compren las cámaras de video- vigilancia que tanto se necesitan.

Tres juegos con la misma cantidad de participantes conforman el experimento. Cada juego tendrá dos rondas y diferentes escenarios. Estos escenarios estarán determinados por la forma en que los jugadores tomarán sus decisiones, de manera individual, confidencial o anónima. No conocen las preguntas por anticipado, ni la finalidad de análisis del experimento, ni las ganancias de los demás.

- ✓ Rondas y dinámica del juego: En cada juego, todos en el grupo se benefician de igual forma de las fichas invertidas en la cuenta colectiva, pero si lo hace en forma individual, sólo aumentará su cuenta privada.

Cada juego, con dos rondas, en el experimento estará determinado por la forma en que eligen los participantes. El primer escenario que caracteriza el primer juego, es la toma de decisión individual, anónima, y sin comunicación con los demás jugadores, el segundo será con interacción de parejas escogidas al azar, y el tercero también será en parejas pero esta vez los participantes podrán elegir con quién quieren jugar. En cada ronda se entregarán unas fichas prediseñadas, en las que se marcará la decisión tomada por el jugador, ya sea invertir en la cuenta privada (P) o la cuenta grupal (G). El monitor contará con una “hoja de decisiones” en la que plasmará los resultados obtenidos de todos los participantes al final de cada ronda, pero sólo revelará el total de fichas invertidas en la cuenta grupal (G), y así cada jugador sabrá individualmente el resultado obtenido y cómo proceder en la siguiente ronda.

³ PE\$ son pesos experimentales, una moneda imaginaria y didáctica para el experimento.

Cada Juego se realizará con grupos diferentes, y los resultados obtenidos al final serán comparados y determinaran el comportamiento cooperativo vs. la ganancia de los jugadores en diferentes escenarios, y cuál fue la decisión individual con respecto a la necesidad de la comunidad.

En el caso de los escenarios dos y tres se debe aclarar que, a pesar que pueden interactuar con los otros jugadores, no se pueden revelar los pagos obtenidos hasta el momento, y que se deben conservar la confidencialidad del juego.

- ✓ En el primer escenario los jugadores al no poder comunicarse sólo procederán a seguir las instrucciones básicas del juego.
- ✓ En el escenario dos se tendrá lista una bolsa con los nombres de cada participante y se repartirán al azar formando así parejas; en caso de salir el nombre del mismo participante, se vuelve a poner el papel en la bolsa y vuelve a elegir al azar. Después de seleccionadas las parejas tendrán sólo 5 minutos para que se comuniquen entre sí, y procedan a invertir de nuevo, estas nuevas decisiones son secretas para cada jugador, al igual que sus ganancias. Los resultados serán nuevamente registrados en la “hoja de decisiones” y serán revelados al final de la ronda en donde nuevamente sólo se dirá el número de personas que invirtió en la cuenta grupas (G).
- ✓ El tercer escenario es similar al segundo sólo que esta vez cada jugador elegirá su compañero en un tiempo de 2 minutos, y la dinámica será igual a la del segundo escenario, adicionalmente se penalizará en caso de que no haya ningún aporte a la cuenta grupal.

Al final de cada juego, el monitor anunciará el total de fichas invertidas en la cuenta de grupo (G), el monitor y su ayudante procederán a calcular las ganancias totales de cada jugador por ronda y finalizado este proceso con cada uno de los seis jugadores, se revelará el ganador del juego.

Los pagos o incentivos del experimento serán así: Se elegirá a la persona quien obtenga mayor ganancia y recibirá el 50% de sus pagos en efectivo, en caso de presentarse un empate se compartirá el premio entre ambos.

7.2 Elección de los participantes:

Los participantes son integrantes de la comunidad del barrio el Caney, elegidos al azar y quienes enfrentan un problema de inseguridad social focalizada en la zona que habitan y que podrían estar interesados en cooperar con el gobierno para encontrar una solución. Los participantes tienen algún tipo de relación (son conocidos o vecinos).

7.3 Aplicación del diseño

Instrucciones para jugar

Gracias por participar en este experimento. El juego consta de una sesión con dos rondas de juego. Es muy importante que preste mucha atención, para que tenga un buen desempeño y pueda ganar dinero. La cantidad de dinero que usted obtendrá dependerá de la estrategia en la toma de decisiones suya y de los demás participantes.

Para contextualizar el experimento, se aclarará que se presenta un problema de inseguridad social que afecta la comunidad, que podría mejorar con la compra de cámaras de video-vigilancia, que tienen un precio alrededor de \$500.000 pesos, y que en conjunto con la policía local son la única alternativa con la que cuentan y con la que pueden lograr el bienestar social; para este fin se requiere que la Alcaldía done el valor de las cámaras, siempre y cuando la comunidad se interese en la acción colectiva.

Este experimento se realiza para seis (6) personas incluido usted, que tomarán decisiones de manera individual, confidencial, simultánea y en silencio. Las decisiones se tomarán en dos (2) rondas de juego. Tenga presente que por cada ficha invertida en la cuenta grupal, la Alcaldía donará \$100.000 pesos para una obra social específica. El premio se entregará de manera aleatoria, y recibirá el 50% en efectivo de las ganancias obtenidas en el experimento. En caso de empate se compartirá el premio.

Para el experimento es muy importante la toma de decisiones individuales, por tanto **le pedimos que no hable, no comente, no pregunte, ni se comunique por ningún medio con sus compañeros, a no ser que se le indique porque podría ocasionar la cancelación del experimento. Cualquier inquietud que tenga será resuelta por los anfitriones del juego.**

¿DE QUÉ SE TRATA?

En general, la finalidad del juego es invertir en una bolsa individual o grupal y de acuerdo con la decisión que usted y sus compañeros tomen, obtendrán una ganancia.

CÓMO JUGAR

Decisiones:

Al comienzo de cada ronda usted tendrá disponible una ficha que podrá invertir en dos posibles alternativas o cuentas:

*** Cuenta Privada (P)**

*** Cuenta Grupal (G)**

Al comenzar la siguiente ronda usted tendrá disponible una nueva ficha para invertir.

Ganancias:

De acuerdo a sus decisiones y a las decisiones de los demás del grupo usted podrá obtener una cantidad de pesos experimentales (PE\$). Sus ganancias en cada ronda se calcularán de la siguiente manera:

- ✓ Si el jugador invierte en la cuenta privada (P), obtendrá PE\$8.000 en retornos fijos.
- ✓ Si el jugador invierte en la cuenta grupal obtendrá PE \$1.800 en retornos, e independientemente de la cuenta en la cual decida invertir obtendrá PE\$1.800 por cada ficha que sea invertida en la cuenta grupal.
- ✓ Por cada ficha invertida en la cuenta grupal, la Alcaldía donará \$100.000 pesos para una necesidad de la comunidad.

Cada uno de ustedes va a decidir de manera individual y privada en dónde invertir su ficha en cada ronda: (P) o (G). Esas decisiones serán registradas en las “Tarjetas de Juego” que serán recogidas por los monitores después de cada ronda, para contar el número de fichas invertidas en cada cuenta. Al final de las dos rondas, el monitor anunciará al grupo el total de fichas invertidas en la cuenta de grupo (G) durante cada ronda, y así, usted podrá saber sus ganancias de acuerdo a su decisión, llenando las casillas de su “Hoja de Cuentas”.

EJEMPLOS:

1. En una ronda Usted invierte su ficha en la cuenta privada (P), y el total de fichas grupales es de tres (3). Por lo tanto sus ganancias son PE\$8.000 por la ficha invertida en la cuenta privada y $3 \times \text{PE}\$1.800$, lo cual le da unas ganancias totales de $\text{PE}\$8.000 + \text{PE}\$5.400 = \text{PE}\$13.400$, además la Alcaldía donará \$300.000 pesos para un fin común.
2. En una ronda Usted invierte su ficha en la cuenta de grupo (G), y el total de fichas del grupo son tres (3) fichas fueron consignadas en cuentas privadas (P) y 3 personas habían invertido en la cuenta de grupo (G). Por lo tanto sus ganancias son $3 \times \text{PE}\$ 1.800 = \text{PE}\5.400 , además la Alcaldía donará \$300.000 pesos para un fin común.
3. En una ronda Usted invierte su ficha en la cuenta privada (P), y el total de fichas invertidas en la cuenta de grupo (G) son cuatro (4). Por lo tanto sus ganancias son $\text{PE}\$8.000 + 4 \times \text{PE}\$1.800 = \text{PE}\$15.200$, además la Alcaldía donará \$400.000 pesos para un fin común.
4. En una ronda Usted invierte su ficha en la cuenta privada (P), y se anuncia que ninguna ficha fue consignada en la cuenta de grupo (G). Por lo tanto sus ganancias son $\text{PE}\$8.000 - \text{PE}\$7000 = \text{PE}\$1.000$, y no hay donación.

Recuerde que usted sólo se beneficia de la ficha invertida en la cuenta privada, pero además todos se benefician de las fichas invertidas en la cuenta grupal. Las decisiones se toman individualmente, nadie debe conocer en qué cuenta invirtió, la información que se conoce es la cantidad de las fichas invertidas en la cuenta grupal al final de cada ronda.

Es importante que usted entienda cómo funciona el experimento. Si hay alguna pregunta sobre cómo se procederá en el ejercicio, por favor levante la mano y ésta será respondida por el monitor para todo el grupo. No consulte ni discuta las instrucciones o cualquier otro aspecto del juego con los demás participantes.

Gracias por su comprensión.

RONDA DE PRUEBA:

En esta ronda inicial aplicaremos las instrucciones de la primera ronda del juego, para conocer si quedaron claras las instrucciones, y si se ha entendido cómo funciona el juego.

En esta prueba piloto aprenderemos cómo se juega, cómo calcular las ganancias y demás instrucciones del experimento, sin embargo no representará ninguna ganancia para el juego, pues sólo se trata de un entrenamiento o tutorial para el correcto desarrollo del juego real.

INSTRUCCIONES PRIMER ESCENARIO DEL JUEGO:

Usted puede invertir su ficha en cualquiera de las dos cuentas, la privada o grupal, debe hacerlo de manera individual, anónima y en completo silencio. Al final de esta ronda se informará las fichas invertidas en la cuenta grupal y usted muy confidencialmente sabrá cuanto ha obtenido en la primera ronda. Si tiene duda de cómo calcular su pago, levante la mano y el monitor le ayudará, no consulte, ni interactúe con ningún compañero. Después de que todos conozcan sus pagos de la primera ronda y estén preparados para la siguiente, se entregarán las nuevas fichas.

¿Hay alguna duda o inquietud?, Si no hay dudas empezamos el experimento.

INSTRUCCIONES SEGUNDO ESCENARIO DEL JUEGO:

Esta ronda será un poco diferente a la anterior, el objetivo es el mismo, sólo que en esta segunda ronda usted podrá comunicarse con otra persona elegida al azar 5 minutos antes de iniciar el juego, en caso de salir el nombre del mismo participante, se vuelve a poner el papel en la bolsa y

vuelve a elegir al azar. Después de seleccionadas las parejas, se tendrán sólo 5 minutos para que comuniquen con su compañero, y procedan a invertir de nuevo, estas nuevas decisiones son confidenciales para cada jugador al igual que sus ganancias.

¿Hay alguna duda o inquietud?..., Si no hay dudas empezemos el experimento.

INSTRUCCIONES TERCER ESCENARIO DEL JUEGO:

Esta ronda es similar a la número dos (2), pues se permite la comunicación pero esta vez será por un tiempo más corto, que esta vez cada jugador elegirá su compañero el tiempo será de 3 minutos y la dinámica será igual a la ronda número 2. Estas decisiones también son confidenciales e individuales.

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1 Diseño del experimento económico en este estudio:

Participaron 18 personas del barrio el Caney, quienes cumplieron las normas del juego y además hubo un ganador (jugador No. 4) que obtuvo PE\$44.700 pesos en efectivo, es decir, el 50% de sus pagos experimentales, que fue el incentivo monetario planteado al inicio del experimento. Es importante aclarar por qué se utiliza dinero en estos experimentos; la razón principal es que con estos ejercicios se busca que las personas tomen decisiones económicas, como lo hacen en la realidad, y que esas decisiones tengan consecuencias para el bolsillo propio, de ahí la necesidad metodológica de inducir un valor real de las decisiones de cada participante. Se trata de un ejercicio estratégico de decisiones económicas donde se analizan conjuntamente los efectos individuales y sociales del comportamiento humano.

8.2 Las reglas:

La primera regla fue hacer una prueba piloto para determinar si los participantes comprendieron el experimento, en esta prueba no se reconocían los pagos, y se usó para conocer en primera instancia sus percepciones sobre el experimento y el dilema entre el interés individual y el

colectivo, y la relación del juego con la realidad, además de aportar una opinión válida sobre el diseño final. Lo que se pudo apreciar de la percepción de los jugadores fue incredulidad acerca de la intervención estatal, se mostró un interés en el bienestar colectivo por parte de la mayoría del grupo y que se pudo aclarar en el diseño final que lo planteado como solución a la problemática, era la única opción y forma de hacerlo, lo que conllevó que el experimento no tuviera sesgos por falta de claridad en el diseño.

En el transcurso del experimento, a medida que van pasando las rondas de juego, van cambiando las reglas de comunicación de los participantes, en un principio no se permite la interacción con los demás concursantes, pero luego se pueden comunicar con tiempos limitados.

Otra de las reglas importantes del juego, es la regulación externa con multa de **PE\$7.000** en el caso que ningún participante aporte a la bolsa común, para este caso no se presentaron multas a lo largo del experimento.

EL juego se diseñó de manera que en la primera ronda no hubiese comunicación, y en las siguientes sí, para poder comprobar por separado los efectos de la información previa sobre la decisión de cooperar o no, y los efectos de establecer realmente la comunicación entre los jugadores.

8.3 Estadísticas descriptivas:

Se presenta la estadística descriptiva del primer escenario, en la primera ronda arroja un resultado en el que la cooperación es del 33% y en la segunda del 16%, que era de esperarse dada la rentabilidad de la apuesta individual, y de la falta de comunicación. En esta ronda, no hubo mejora del problema de inseguridad, dada la poca cooperación que conlleva que la Alcaldía done un valor muy bajo y no se alcanzan a adquirir las cámaras de video-vigilancia.

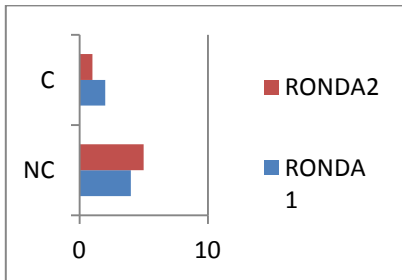


Gráfico 1 1

En el segundo escenario, los jugadores pueden comunicarse con un compañero elegido al azar y después proceden a tomar sus decisiones; aquí la estadística descriptiva de la ronda uno muestra una cooperación del 66% y en la ronda dos del 50%, lo que podría indicar a priori que la comunicación entre los jugadores, aumentó el nivel de cooperación. Sin embargo, no es suficiente para obtener las cámaras propuestas por la Alcaldía.

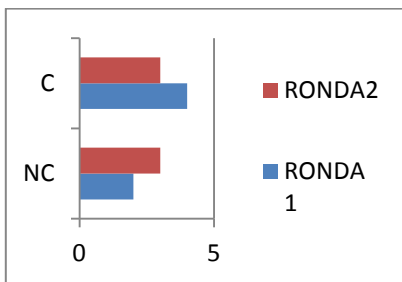


Gráfico 1 2

En el tercer escenario, los jugadores pueden elegir su pareja, y la estadística descriptiva de la ronda uno mostró una cooperación del 66% y la ronda dos del 83%, lo que indica una clara relación positiva entre la comunicación y la cooperación. Al final del ejercicio, con la cooperación de los cinco jugadores se pudieron obtener las cámaras de video-vigilancia que en conjunto con la Policía, lograron mejorar el problema de inseguridad en la zona, ya que por medio de las cámaras se puede monitorear el entorno, y así alertar a la policía sobre un posible robo, ayudando a frustrar las actividades de los ladrones.

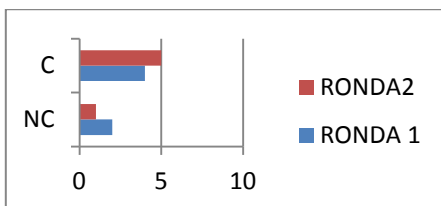


Gráfico 1 3

La relación de la cooperación y la conectividad entre los agentes:

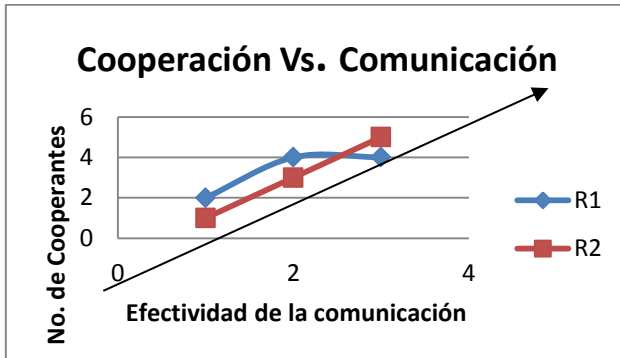


Gráfico 1 4

Como se mencionó anteriormente, se puede observar una clara relación positiva entre la cooperación y la conectividad de los participantes. A medida que los jugadores se pudieron comunicar, la cooperación fue aumentando paulatinamente del 16% al 50% y luego al 83% en la segunda ronda para todos los escenarios, y así mismo se pudo remediar el problema de inseguridad que aquejaba la comunidad.

El autor plantea que los grupos que pueden comunicarse reiteradamente en un laboratorio logran alcanzar resultados prácticamente óptimos, además la comunicación da a los participantes, la oportunidad de analizar su forma de entender la estructura del escenario, y la manera de mejorar los resultados conjuntamente (Ostrom 2008), esta teoría se aprecia claramente en el experimento ya que al final del ejercicio y después de 2 rondas en las que se comunican los agentes en cortos periodos de tiempo (2 y 3 minutos) se puede evidenciar un resultado de cooperación del 66% ^ 50% y el 66% ^ 83% que conlleva el mejoramiento de la seguridad en la zona.

En los experimentos de bienes públicos los individuos tienden a contribuir en promedio, entre un 40% a 60% de los activos experimentales asignados en un juego sin repetición (Davis & Holt 1993; Isaac & Walker 1988b), lo que es coherente con los resultados en la sesión 1 en donde se plantean

dos repeticiones o rondas, y se presentó una contribución del 33%, lo que hace pensar que el participante al conocer que hay otra ronda disminuye su intención de contribuir en un 7%.

En algunos trabajos que realiza Cárdenas, en su experiencia, identifica que la forma de decidir de los participantes, depende de su identidad individual como la solvencia que tienen, la preferencia de bienestar por los otros, género y edad, y claramente del diseño del experimento. Para explicar estas diferencias se desarrolla un marco de trabajo, en la que se postulan tres niveles que afectan las decisiones que toma una persona de cooperar en una situación de agrupación común: su identidad, el contexto grupal en el que toman decisiones, y si la situación se repite y se puede usar la reciprocidad para ganarse la reputación de ser confiable (Cárdenas & Ostrom 2006).

Un marco de trabajo para los niveles múltiples que usan los jugadores de información en el juego

Nivel de identidad	Nivel de contexto grupal	Nivel de juego dinámico	Nivel de juego estático
<ul style="list-style-type: none"> • Solvencia, ocupación, experiencia • Otras preferencias que les conciernen <ul style="list-style-type: none"> • Valores e “estado” vs “autogobernanza” • Género, edad, educación, habilidades • Membresía a organizaciones cívicas Datos nivel_i	<ul style="list-style-type: none"> • Normas compartidas • Heterogeneidad y desigualdad • Identidad de grupo <ul style="list-style-type: none"> • Entorno cooperativo y competitivo Datos nivel_g	<ul style="list-style-type: none"> • Reputación (t-1) • Reciprocidad (t+1) • Aprendizaje (t-1) • Probabilidad de una siguiente ronda (t+1) Datos nivel_t. (t-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Compensaciones netas de cada estrategia viable • Estrategias viables • Leyes y normas aplicables Datos nivel_t

Juego (interno) transformado Decisión a cooperar
 Fuente: Adaptado de Cárdenas y Ostrom (2006)490.

Figura 1.

Las variables anteriormente mencionadas a nivel micro podrían explicar la variedad de decisiones usadas para dominar las fuertes tentaciones de los dilemas de los recursos de agrupación común, no obstante los valores individuales en sí no son suficientes para solucionar los problemas de esta índole, sin instituciones que faciliten la construcción de reciprocidad, confianza y honradez (Cárdenas & Ostrom 2006). Por tal razón, en el diseño se plantea la regulación por parte de la

Alcaldía quien juega el papel de la institución⁴, y adicionalmente el experimento se formuló para un grupo pequeño de jugadores, siguiendo los postulados de Olson.

En la acción colectiva se tiene:

- A mayor tamaño del grupo, menor eficiencia social en el resultado colectivo y menor acción colectiva.
- Entre más heterogénea la riqueza de los miembros, mayor posibilidad de que los miembros ricos asuman la carga de la acción colectiva, y generen los beneficios para los demás en el grupo.
- La acción colectiva puede ser promovida con cambios en las reglas institucionales, y con la presencia de incentivos o estímulos

Olson (1965).

El experimento es coherente con los postulados de Olson, en el sentido que el tamaño del grupo al ser una muestra pequeña de 6 personas por cada escenario, causó efectos positivos en términos de eficiencia social y acción colectiva, ya que permitió una cooperación final del 52.3% en promedio de los 3 escenarios. Con respecto a la riqueza de los miembros se puede plantear que es una muestra heterogénea, puesto que al realizar una encuesta a los participantes se determinó que el 40% tenían mayor poder adquisitivo (≥ 3 SMMLV), el 50% nivel medio (entre 1 SMMLV y 3 SMMLV) y el 10% bajo poder adquisitivo (≤ 1 SMMLV), se puede corroborar este postulado, ya que los jugadores con mayor poder adquisitivo tuvieron una tendencia positiva de cooperar en el experimento, esto se evidencia dado que estas 7 personas aportaron en la cuenta grupal en las diferentes rondas y diferentes escenarios. En el experimento se ve reflejado el tercer postulado, luego que el papel de las reglas institucionales por medio de castigo al no aportar a la cuenta grupal es de PE -\$ 7.000 y la contribución de las 5 cámaras de video vigilancia ayudaron en un 16% a la cooperación inicial de los agentes.

⁴ Entiéndase por institución como: mecanismos de índole social y cooperativa, que procuran ordenar y normalizar el comportamiento de un grupo de individuos.

Este tipo de experimentos de tipo cooperativo, genera una serie de paradojas para la toma de decisiones, si se tiene en cuenta que de (j) jugadores que cooperan, ($j-1$) siempre recibirá más beneficio, lo que se evidenció en este experimento con el jugador No. 4, que fue el único que no cooperó y quien recibió la mayor ganancia del juego y por consiguiente el incentivo monetario de \$ 44.700 en efectivo. En los resultados se ve una contradicción con la teoría de Olson, en la que el jugador No. 4 no se ve incentivado ante la presencia de estímulos monetarios. Se podría pensar de acuerdo con la teoría de Ostrom que en el nivel de identidad hay otras preferencias que le conciernen a este jugador, en cuanto al nivel de juego dinámico la probabilidad de una siguiente ronda ($t+1$) tuvo un papel fundamental para este jugador, y un último componente que causó este resultado es el nivel de juego estático en donde el jugador tuvo una tendencia egoísta y una estrategia individualista viable.

9. CONCLUSIONES:

En este trabajo se examina la provisión de bienes públicos locales, por medio de una contribución voluntaria a dos diferentes tipos de cuentas (individuales o grupales), utilizando un entorno experimental para un grupo de 6 personas, quienes se enfrentan a la elección de contribuir o no al mismo bien público, recibiendo la misma cantidad de bien independiente de haber contribuido o no en la cuenta grupal. Por otra parte, el costo privado de contribuir al bien común es superior a la rentabilidad privada del bien público, no hay incentivos individuales para contribuir. Sin embargo, en el óptimo social, todos los jugadores estarían mejor si todos contribuyen.

Transformar los pagos materiales a un juego interno subjetivo, por medio del uso de información acerca de los mismos jugadores, sus miembros de grupo, y los incentivos del juego repetido, puede inducir el comportamiento cooperativo como una estrategia racional en los juegos con estructuras de pagos materiales de un dilema social (Ostrom 2004). Esta estrategia se usó para este experimento logrando un comportamiento cooperativo, consecuente con la teoría de Ostrom.

Los intereses en común son muy importantes en el desarrollo del experimento, dado que los resultados evidenciaron que las personas que tuvieron unos intereses y unas características comunes como el estatus económico, el interés por el bienestar común, lograron cooperar y en el transcurso del juego en donde se facilitó la comunicación crearon relaciones comunitarias informales y generaron una red social, con el objetivo de encontrar un beneficio colectivo, mientras que el jugador que no decidió cooperar presentó unos intereses y estrategias individuales y aunque obtuvo la mayor ganancia en términos de incentivos monetarios, también estuvo beneficiado por la acción colectiva de los demás jugadores.

Se pudo observar un respaldo positivo, que dependió de la estructura del juego y del contexto dentro del cual los participantes están jugando, en este caso la posibilidad de comunicarse. (Ostrom 2004) afirma que dependiendo del contexto que los individuos enfrentan, ellos pueden profundizar un poco más en un conjunto de niveles de información que es relevante para sus decisiones, por ejemplo, si el juego es llevadero, si la comunicación grupal es posible, y si los demás miembros y sus atributos son conocidos para los jugadores.

Se cumplió con los postulados de Olson, al elegir un grupo pequeño, el grupo presentó en general heterogeneidad en la riqueza y además se incluyeron reglas institucionales e incentivos para obtener la acción colectiva. Finalmente, el desarrollo general del juego fue coherente con la hipótesis general, el diseño consiguió cumplir las expectativas en donde los incentivos y las reglas institucionales lograron una acción colectiva mayor al 52% en promedio, que era lo mínimo esperado.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMERER, C.F. (1997). “Progress in behavioral game theory”. *Journal of Economic Perspectives*, 11:167-188.

_____ (1998). "Bounded rationality in individual decision-making". *Experimental Economics*, 1:163-183.

CÁRDENAS, J.C. Y MAYA D.L Y LÓPEZ M.C (2003): "Métodos experimentales y participativos para el análisis de la acción colectiva y la cooperación en el uso de recursos naturales por parte de comunidades rurales" *Cuadernos de Desarrollo Rural* (50), 2003.

CÁRDENAS, J.C. (2004). "Regulaciones y normas en lo público y lo colectivo: exploraciones desde el laboratorio económico". *Documentos CEDE* 2004-37, ISSN 1657-7191 (edición electrónica).

CÁRDENAS, J.C. & OSTROM, E. (2004). "¿Qué traen las personas al juego? Experimentos de campo sobre la cooperación en los recursos de uso común". *Desarrollo y sociedad*, ISSN 1900-7760, 87-131.

CÁRDENAS C. & JARAMILLO C. (2007): "Cooperación En Redes Extensas: Un Enfoque Experimental". *Documento Cede* 2007-06, ISSN 1657-5334, Uniandes.

CHARNES G. & RABIN M. (2002): "Understanding Social Preferences With Simple Tests". *The Quarterly Journal of economics*. Vol. CXVII, 3 , Aug, pp. 817-869.

COLEMAN, J. S. (1988), "Social Capital in the Creation of Human Capital", *American Journal of Sociology*, vol. 94, suplemento, pp. 95-120.

CRAWFORD, S.E.S. & OSTROM, E. (1995). "A grammar of institutions". *American Political Science Review*, 89:582-600.

DAVIS, D.D. & HOLT, C.A. (1993). *Experimental Economics*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

DESAI, M. (2003): "Public goods: A Historical Perspective". *Providing global public Goods*. New York and Oxford: Managing Globalization.

FALK, A. (2002). "Appropriating the commons: a theoretical explanation". E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolšák, P. Stern, S. Stonich, E. Weber (eds.). *The Drama of the Commons*. Washington, D.C: National Academy Press.

FATÁS, R. & ROIG J. M. (2004). "Una introducción a la metodología experimental en Economía", LINEEX y Universidad de Valencia, *Cuadernos de Economía*. Vol. 27, 007-036, 2004.

FEHR, E. & SCHMIDT, K. (1999). "A theory of fairness, competition and cooperation" *Quarterly Journal of Economics*, 114:817-851.

FRIEDMAN, D. & SUNDER, S. (1994), "Experimental Methods". *A primer for Economists*, Cambridge University Press.

GINTIS, H. (2000). Beyond "Homo Economicus: evidence from experimental economics". *Ecological Economics*, 35:311-322.

GILBERT, M. (2001): "Colective Preferences, Obligations, And Rational Choice". *Economics and philosophy*. Vol. 17,1, pp. 109-120.

GRANOVETTER, M. S. (1973). "The strength of weak ties", *American journal of sociology*, volume 78, issue 6, 1360-1380.

GÜTH, W. & TIETZ, R.(1990). "Ultimatum bargaining behavior: a survey and comparison of experimental results". *Journal of Economic Psychology*, 11:417-449.

ISAAC, R.M. & WALKER, J. (1988a). "Communication and free-riding behavior: the voluntary contribution mechanism". *Economic Inquiry*, 26:585-608.

----- (1988b). "Group size effects in public goods provision: the voluntary contribution mechanism". *Quarterly Journal of Economics*, 103:179-199.

JARAMILLO, C. R. (2005). "The role of networks in collective action with costly communication". *Documentos CEDE 2005-34, UNIANDES*.

KNOKE, D. ; KUKLINSKI, J H. (1982). *Network analysis*. Newbury Park, Londres: Sage.
LEDYARD, J.O. (1995). "Public goods: a survey of experimental research". J. Kagel, A. Roth (eds.). *Handbook of Experimental Economics*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

McCABE, K.A. & SMITH, V.L. (2003). "Strategic analysis in games: what information do players use?" E. Ostrom, J. Walker (eds.). *Trust and Reciprocity: Interdisciplinary Lessons from Experimental Research*. New York: Russell Sage Foundation.

OLSON, M. (1965). "The Logic of Collective Action". *Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

OSTROM, E. (1990). "Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action". New York: Cambridge University Press.

_____ (1998). "A behavioral approach to the rational choice theory of collective action".

American Political Science Review, 92:1-22.

_____ (1999). "Coping with tragedies of the commons. Annual". *Review of Political Science*, 2:93-535.

_____ (2000). "Collective action and the evolution of social norms". *Journal of Economic Perspectives*, 14:137-158.

OSTROM. E. (2008) "El gobierno de los Bienes Comunes desde el punto de vista de la Ciudadanía". *"Genes, bytes y emisiones: Bienes comunes y ciudadanía"*. Ediciones Böll <http://creativecommons.org/>

ROTH, A.E. (1995). "Bargaining experiments". J.H. Kagel, A.E. Roth (eds.). *The Handbook of Experimental Economics*. Princeton, NJ.16 Princeton University Press.

SALLY, D. (1995). "Conservation and cooperation in social dilemmas: a meta-analysis of experiments from 1958-1992". *Rationality and Society*, 7:58-92.

Expenditure". *Review of economics and statistics*. Vol. 37- 4, pp. 350- 356. (Versión en castellano publicada en hacienda pública española, nº 5 – 1970, pp. 168 – 176).

SEN, A. K. (1977) "Rational Fools a critique of the behavioural foundations of economic theory", *Philosophy and Public Affairs*, 6, 4, 317-344.

SMITH V. L. (1994) "Economics in the Laboratory" *Journal of Economic Perspectives* 1994, 8: 113-131.

THURSTONE L.L. (1931), "The Indifference Function". *Journal of social psychology*. No 2. Pp. 139-167.

WALLIS, W. A. & FRIEDMAN, M. (1942): "The Empirical Derivation Of Indifference Functions". *Studies In Mathematical Economics And Econometrics In Memory Of Henry Schultz*". University of Chicago Press. 1942.

11. ANEXOS:

OBJETOS NECESARIOS PARA LA SESIÓN DEL DÍA:

1. Protocolo
2. Hoja de Decisiones para el monitor
3. $6 * 3 = 18$ Hoja de Cuentas
4. Caja con dinero
5. $6 * 3 = 18$ tarjetas de decisión individual
6. Bolsa
7. Papelitos con el nombre de todos los integrantes
8. Calculadora
9. Lapiceros

1. RECIBIMIENTO

- a. El monitor debe recibir los jugadores
- b. Se le asigna un número de identificación
- c. El ayudante ubica a las personas en sillas organizadamente
- d. Cuando estén completas las personas convocadas 6, se procede a leer las instrucciones.

FORMATOS:

HOJA DE CUENTAS

A	B		C	D	E	F
RONDA	MI DECISION		FICHAS CUENTA GRUPAL (G)	GANANCIA CUENTA PRIVADA (P)	GANANCIA CUENTA GRUPAL (G)	GANANCIA TOTAL POR RONDA (D+E)
1	P	G		8.000*	1.800*	
2	P	G		8.000*	1.800*	
					TOTAL GANANCIA	

TARJETAS DE DECISION INDIVIDUAL:

RONDA 1		
JUGADOR No.		
DECISION	P	G

RONDA 2		
JUGADOR No.		
DECISION	P	G

RONDA 1		
JUGADOR No.		
DECISION	P	G

RONDA 2		
JUGADOR No.		
DECISION	P	G

HOJA DE DECISIONES PARA EL MONITOR:

HOJA CONTROL DE DECISIONES							
RONDA	JUGADOR	SU DECISION		FICHAS CUENTA GRUPAL (G)	GANANCIA CUENTA PRIVADA (P)	GANANCIA CUENTA GRUPAL (G)	GANANCIA TOTAL POR RONDA
		P	G				
1	1	P	G		8.000*	1.800*	
1	2	P	G		8.000*	1.800*	
1	3	P	G		8.000*	1.800*	
1	4	P	G		8.000*	1.800*	
1	5	P	G		8.000*	1.800*	
1	6	P	G		8.000*	1.800*	
RONDA	JUGADOR	SU DECISION		FICHAS CUENTA GRUPAL (G)	GANANCIA CUENTA PRIVADA (P)	GANANCIA CUENTA GRUPAL (G)	GANANCIA TOTAL POR RONDA
		P	G				
2	1	P	G		8.000*	1.800*	
2	2	P	G		8.000*	1.800*	

2	3	P	G		8.000*	1.800*	
2	4	P	G		8.000*	1.800*	
2	5	P	G		8.000*	1.800*	
2	6	P	G		8.000*	1.800*	

El ganador o la
ganadora del juego
es: