

Confianza en Situaciones de Cooperación y Coordinación,  
una Aproximación en el Salón de Clase

Laura Milena Prada Medina

Trabajo de Grado para Optar por el Título de Economista

Director

Luis Alejandro Palacio

Doctor en Economía

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía y Administración

Bucaramanga

2018

### **Agradecimientos**

A los buenos y malos docentes que se han cruzado en mi vida académica. A los buenos les adeudo estimular mentes necias y curiosas que no dobleguen su voluntad y su criterio aun ante la impávida mezquindad. A los malos, les agradezco porque sin ustedes no tendría sentido llevar la contraria.

A mi familia, gracias, por su sacrificio, confianza, amor y las otras mil y una razones que no podría terminar de escribir jamás.

Por su incondicionalidad y las alegrías vividas, agradezco a los buenos amigos hechos durante esta etapa.

A Felipe, por no dejarme olvidar la importancia de amar lo que hago y lo que quiero hacer.

Finalmente, agradezco a Luis Alejandro y al equipo de trabajo de EMAR-Lab, por emprender conmigo este desafío a contracorriente. Sin ellos, la realización de este proyecto no habría sido posible.

A ellos y todos esos otros que dejaron una huella en este camino, ¡Mil gracias!

**Tabla de contenido**

Introducción .....	12
1. Juegos de negociación.....	15
1.1. ¿Que son los juegos de negociación?.....	15
1.2. Marco teórico.....	16
1.3. Procedimientos y logística.....	18
1.4. Discusión de clase y taller complementario .....	20
1.5. Consideraciones éticas.....	20
2. Confianza, cooperación y coordinación, una aproximación teórica, .....	21
2.1. Confianza desde la economía experimental.....	22
2.2. Coordinación y reputación.....	25
2.3. Cooperación e identificación social.....	28
3. Juego de la inversión: confianza, coordinación y reputación en el salón de clase .....	31
3.1. Línea base (Ausencia de reputación).....	32
3.2. Tratamiento.....	34
3.3. Hipótesis y discusión de clase. ....	35
3.4. Sesiones y resultados de clase .....	37
4. El Juego de la confianza: Identidad de grupo y cooperación.....	40
4.1. Línea base (Ausencia de identificación social).....	41

4.2. Tratamiento.....	43
4.3. Hipótesis y discusión de clase .....	44
4.4. Sesiones y resultados de clase .....	45
5. Conclusiones .....	49
Referencias bibliográficas.....	53
Apéndice. ....	56

**Lista de tablas**

Tabla 1. Juego de la inversión. Regresión datos de clase ..... 39

Tabla 2. Juego de la confianza. Regresión datos de clase ..... 49

**Lista de figuras**

Figura 1. Función de mejor respuesta y equilibrios de Nash en el Juego de la inversión .....	34
Figura 2. Juego de la inversión. Inversión promedio con y sin reputación. ....	38
Figura 3. Juego de la confianza. Puntos promedio enviados por el jugador A con y sin tratamiento. ....	47
Figura 4. Juego de la confianza. Puntos promedio enviados intra grupo. ....	47
Figura 5. Juego de la confianza. Puntos promedio enviados entre grupos. ....	48

**Lista de apéndices**

Apéndice A. Consideraciones éticas.....	56
Apéndice B. Consentimiento informado.....	57
Apéndice C. Instrucciones juego de la inversión.....	58
Apéndice D. Etapas juego de la inversión. ....	62
Apéndice E. Instrucciones juego de la confianza .....	64
Apéndice F. Etapas juego de la confianza. ....	67

## RESUMEN

**TÍTULO:** CONFIANZA EN SITUACIONES DE COOPERACIÓN Y COORDINACIÓN, UNA APROXIMACIÓN EN EL SALÓN DE CLASE \*

**AUTOR:** LAURA MILENA PRADA MEDINA\*\*

**PALABRAS CLAVE:** ENSEÑANZA DE LA ECONOMÍA, ECONOMÍA EXPERIMENTAL, CONFIANZA, COORDINACIÓN, COOPERACIÓN.

### DESCRIPCIÓN:

Los juegos de negociación se definen como una serie de retos interactivos multijugador que simulan diversos dilemas morales en ambientes digitales controlados. En cada reto se sitúa al estudiante como actor responsable de su aprendizaje al tomar decisiones y relacionarlas con una situación general de su entorno. Por tanto, se plantean los juegos de negociación como una alternativa práctica e interactiva que propicia la construcción individual de conceptos y el fortalecimiento de competencias transversales como el multiperspectivismo y el pensamiento sistémico. En este contexto, el objetivo de este proyecto es documentar el diseño experimental y la estrategia en clase para el juego de la inversión y el juego de la confianza, desarrollados en el marco del proyecto de investigación “Juegos de negociación: una aplicación de la economía experimental en el aula”. Estos juegos permiten analizar, entender y discutir, el efecto de la reputación y la identificación social sobre la confianza en entornos de cooperación y coordinación. Las preguntas que se busca discutir con los juegos son: i) ¿Cómo afecta la reputación las decisiones de inversión que requieren de coordinación? y ii) ¿Cómo afecta la identificación social la confianza y la reciprocidad en un juego de cooperación? A partir de los juegos y las actividades complementarias se espera que los estudiantes discutan el concepto de confianza, entendiendo los mecanismos que la afectan y la importancia de ésta en situaciones que requieren de cooperación y coordinación.

---

\* Trabajo de grado

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía. Director: Luis Alejandro Palacio, Doctor en economía

**ABSTRACT**

**TITLE:** TRUST IN A CONTEXT OF COOPERATION AND  
COORDINATION, AN APPROACH IN THE CLASSROOM\*

**AUTHOR:** LAURA MILENA PRADA MEDINA \*\*

**KEYWORDS:** EDUCATION OF ECONOMICS,  
EXPERIMENTAL ECONOMICS, TRUST, COORDINATION,  
COOPERATION.

**DESCRIPTION:**

Bargaining games are a series of multiplayer challenges that simulate moral dilemmas in controlled digital environments. In each challenge, the student is placed as an actor responsible for their learning, as they must take decisions and relating them to a general situation in their environment. Therefore, bargaining games are proposed as a practical and interactive alternative that fosters the individual construction of concepts and the strengthening of transversal competences such as multiperspectivism and systemic thinking. In this context, the aim of this project is to document the design and strategy in class for the investment game and the trust game, developed in the framework of the research project, "Bargaining games: an application of experimental economics in the classroom". They allow the analysis, understanding and discussion in the classroom of the effect of reputation and social identification on trust in cooperation and coordination environments. The questions to be discussed with the games are: i) How does reputation affect investment decisions that require coordination? and ii) How does social identification affect trust and reciprocity in a cooperation game? By means of the games and the complementary activities of the pedagogical strategy, students are expected to discuss the concept of trust by understanding the mechanisms that affect it and the importance of it in situations that require cooperation and coordination.

---

\* Bachelor Thesis

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía. Director: Luis Alejandro Palacio, Doctor en economía.

## Introducción

Dadas las implicaciones de las decisiones económicas sobre los mercados y el bienestar de las personas, la formación de los futuros economistas debe garantizar que la enseñanza de la economía esté orientada a dar solución a los problemas reales de la misma (Becker y Watts, 2001). Pese a esto, áreas centrales en la formación de los economistas como la microeconomía y la teoría de juegos, implican la exposición de conceptos y formalidades matemáticas abstractas y difíciles de entender, que pueden afectar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sumado a ello, no deja de ser un problema latente el uso de métodos de enseñanza poco interactivos que disminuyen el interés de los estudiantes. De acuerdo con ello, Lora y Ñopo (2009) encontraron que los métodos de enseñanza empleados y la escasa innovación en estos, son unas de las principales causas de la insatisfacción de los estudiantes de economía.

Consciente de ello, se hace evidente la necesidad de combinar los métodos tradicionales con alternativas innovadoras, que hagan más eficiente y atractivo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, los juegos de clase se han establecido como una alternativa valiosa cuya ventaja es facilitar la comprensión de conceptos claves de la disciplina (Holt y McDaniel, 1998), a través de la oportunidad de descubrir y experimentar los conceptos económicos mientras se interactúa con otros. Los juegos tienen un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes (Emerson y Taylor, 2004) y se ha demostrado que este es mayor cuando los juegos están complementados con otras actividades relacionadas (Cartwright y Stepanova, 2012).

En este contexto y entendiendo la dificultad de abordar conceptos complejos con notables implicaciones en la forma en que se dan las interacciones sociales, políticas y económicas como

la confianza, la cooperación y la coordinación. El objetivo de este proyecto es diseñar dos juegos de clase que le permitan a los estudiantes entender, a través de su experiencia, los conceptos de confianza, cooperación y coordinación. En detalle, se busca desarrollar dos juegos de clase, el juego de la confianza y el juego de la inversión, que permitan analizar las implicaciones que tiene la confianza en las interacciones sociales, y la relación de esta con la reputación y la identidad de grupo en distintos contextos.

El juego de la inversión permite entender la importancia de la confianza y el impacto de un mecanismo de reputación en un juego de coordinación en parejas. Por su parte, el juego de la confianza aborda el impacto de la identificación social en la confianza y la reciprocidad, en un juego secuencial donde lo deseable, en términos de eficiencia, es cooperar. En consecuencia, los estudiantes pueden comprender a través de su participación en los juegos desarrollados en este proyecto, que la confianza posibilita la interacción y las transacciones en escenarios donde es esencial la coordinación y la cooperación.

En general, la incorporación de juegos de negociación a las diferentes clases ha permitido que los estudiantes se acerquen a la literatura de la economía experimental y a algunos conceptos relevantes y complejos en la formación de un economista. En adición a esto, dadas las bondades de la metodología implementada, los estudiantes pueden llegar a través de su experiencia en los juegos y en el debate complementario, a fortalecer competencias transversales como el pensamiento sistémico y la argumentación, al tiempo que se involucran de manera activa en el proceso de investigación.

Esta investigación fue desarrollada como parte del proyecto macro, “Juegos de negociación: una aplicación de la economía experimental en el aula” desarrollado por los investigadores del

Laboratorio de Economía Experimental del grupo de investigación Estudios en Microeconomía Aplicada y Regulación (EMAR). En ese sentido, la investigación realizada hace un aporte en la línea de investigación de teoría de juegos y estudios del comportamiento de dicho grupo y por tanto, cabe aclarar que el presente documento, comparte ejes fundamentales en su realización con otros documentos realizados dentro de la misma línea de investigación.

Siendo así, este trabajo resulta relevante en la consolidación y difusión de una estrategia pedagógica, que apunta a solucionar una de las problemáticas actuales de la enseñanza de la economía. De tal modo, con el propósito adicional de que los juegos puedan ser replicados y retroalimentados desde otras facultades de economía, es del interés de este trabajo compartir parte de la estrategia pedagógica desarrollada e implementada desde 2014 y actualmente, parte fundamental de las clases de teoría de la firma y teoría de juegos en la escuela de Economía y Administración de la Universidad Industrial de Santander. Por ello, se documenta y comparte el protocolo experimental de los juegos, y la experiencia y el aprendizaje acumulado por el grupo de investigación EMAR en este campo.

Finalmente, el texto se organiza de la siguiente manera. En el capítulo 1 se definen los juegos de negociación y los elementos principales de la estrategia pedagógica. En el capítulo 2 se aborda la literatura consultada para el diseño de los juegos y que sirve de referente para la discusión que se busca generar con éstos. En los capítulos 3 y 4 se presentan los juegos propuestos y su protocolo experimental, programado haciendo uso del software especializado Z-Tree (Fischbacher, 2007). Finalmente, en la sección 5 se esbozan las principales conclusiones obtenidas del trabajo.

## **1. Juegos de negociación.**

Los juegos de clase se han consolidado como una estrategia de enseñanza valiosa que, a través del uso de las TIC, la teoría de juegos y la economía experimental, complementa la metodología tradicional de enseñanza de la economía. Su principal ventaja es que facilita la comprensión de conceptos claves de la disciplina (Holt y McDaniel, 1998), mediante la oportunidad de descubrir y experimentar los conceptos económicos por cuenta propia, mientras se interactúa con otros.

Se ha demostrado empíricamente que los juegos tienen un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes (Emerson y Taylor, 2004) y que éste es mayor cuando los juegos están complementados con otras actividades relacionadas, como la escritura de un reporte (Cartwright y Stepanova, 2012). Por tanto, aunque los juegos son el foco, queda claro que éstos deben ser parte de una estrategia pedagógica completa, cuyo entendimiento es indispensable para comprender la relevancia de este proyecto. Teniendo en cuenta esto, en este capítulo se abordará detalladamente la estrategia de enseñanza enmarcada bajo el nombre “juegos de negociación”.

### **1.1. ¿Que son los juegos de negociación?**

Holt (1996) define los juegos en el salón de clase como un ejercicio pedagógico que aumenta el interés de los estudiantes en la teoría económica. Este enfoque busca complementar las exposiciones magistrales y los libros de texto con actividades didácticas donde los estudiantes toman decisiones e interactúan. En particular, el concepto juegos de negociación sirve como marco para la discusión en clase, resaltando el efecto de diferentes factores que afectan la decisión de

cooperar o la posibilidad de alcanzar un acuerdo entre las partes. En este sentido, los juegos de negociación siguen los planteamientos conceptuales de Robert Aumann y Thomas Schelling.

La estrategia permite que los estudiantes tomen decisiones e interactúen entre ellos, viviendo los conceptos de la teoría de juegos sobre el conflicto y la negociación antes de aprender su definición formal. Esto favorece el rol activo de los estudiantes y la construcción propia de conceptos. Así, en términos prácticos, los juegos de negociación son una serie de retos interactivos multijugador que permiten entender el comportamiento humano y discutir los resultados a la luz de la teoría económica.

El propósito general es que los estudiantes puedan desarrollar competencias transversales como la argumentación, el pensamiento sistémico y el multi-perspectivismo. Los juegos buscan recrear un dilema social, donde los incentivos individuales pueden estar en conflicto con el bienestar general. Esto permite a los estudiantes entender el impacto de las decisiones sobre el bienestar individual y colectivo, y en general, fortalecer la capacidad de razonamiento estratégico. Por esto, cada estudiante se enfrenta a la posibilidad de elegir libremente, pues no se trata de una prueba académica donde existen respuestas correctas y comportamientos adecuados.

## **1.2. Marco teórico**

Los juegos de negociación planteados en este proyecto aportan al desarrollo de una nueva estrategia de enseñanza, que incorpora el uso de las herramientas TIC, la teoría de juegos y la economía experimental. En ese sentido, el referente teórico de los juegos de negociación se encuentra enmarcado en la teoría de juegos y la economía experimental. Desde la teoría de juegos se busca entender los incentivos y elaborar predicciones en distintos contextos y desde la economía

experimental se hace posible contrastar empíricamente las predicciones teóricas elaboradas a partir de la primera.

En la actualidad, los experimentos económicos son cada vez más comunes, en especial en las esferas académicas. Un experimento económico es una recreación de una situación real en la que un grupo de individuos toma decisiones que se pueden contrastar con lo que predice la teoría. En términos generales, en un experimento se busca contrastar empíricamente las predicciones de un modelo formal, aislando los efectos de diferentes variables; es decir, un experimento permite determinar si la teoría es acertada en sus predicciones bajo condiciones *ceteris paribus* (Hey, 1991).

Ahora bien, aunque la economía experimental es el referente general de la investigación que aquí se propone, es importante hacer una aclaración conceptual, pues realizar un experimento de laboratorio sobrepasa los alcances del trabajo de investigación propuesto. La diferencia entre los experimentos y los juegos de negociación a realizar es que los experimentos económicos tienen como objetivo reunir datos de investigación para contrastar empíricamente una proposición teórica, mientras los juegos de negociación tienen un fin netamente pedagógico, aplicable en diferentes disciplinas como la economía, la ciencia política y la gestión empresarial, entre otras.

Cabe mencionar entonces, que el carácter pedagógico de los juegos de negociación esta enriquecido a partir de la teoría constructivista del aprendizaje. Esta se basa en la idea de que el individuo no es un simple producto del ambiente, sino una construcción propia que se produce día a día como resultado de la interacción entre los aspectos cognitivos, sociales y afectivos. Esta teoría resalta la importancia del rol activo de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. En consecuencia, en el marco de esta teoría es esencial suministrar apoyo al estudiante, a través de la

realización de actividades intencionales, planificadas y sistemáticas. Para una discusión más general sobre el constructivismo y la enseñanza de la economía consultar Sarnikar (2015).

### **1.3. Procedimientos y logística**

Los juegos de negociación están pensados para desarrollarse en el laboratorio del grupo Estudios en Microeconomía Aplicada y Regulación (EMAR), EMAR-LAB, es decir, en una sala con computadores del CENTIC. Siguiendo a Friedman y Sunder (1994), una investigación de laboratorio típicamente procede en cuatro fases que son: 1) Se determina el modelo a contrastar y el entorno adecuado. 2) Se realizan unas sesiones exploratorias para verificar si el protocolo cumple con lo esperado. 3) Se obtienen los datos de la investigación realizando varias sesiones, y 4) Se realizan varias sesiones de seguimiento para proporcionar evidencia definitiva. En términos generales se sigue el anterior procedimiento, no obstante, los juegos de negociación son pensados con las características propias de su carácter como estrategia pedagógica.

Enriquecido a partir de la experiencia particular del grupo EMAR en la implementación de la estrategia, se han determinado una serie de pasos a realizar en la implementación de los juegos. En síntesis, en cada sesión se procede en 5 pasos secuenciales y complementarios que se describen a continuación: 1) Se presentan las instrucciones necesarias para que los estudiantes participen en el juego. 2) Se realizan los diferentes tratamientos experimentales del juego. 3) Se explica la teoría económica subyacente al juego y se estudia el paralelismo existente entre el modelo teórico y el diseño experimental. 4) Se presentan los resultados del juego a partir de las decisiones tomadas en otras sesiones del mismo juego y se contrastarán con las predicciones teóricas. 5) Se propone un debate de grupo en torno a dichos resultados empíricos.

Una vez programados los juegos en el software Ztree, y escogido el material complementario para la discusión parte de la estrategia, se procede a la realización del juego. Una sesión del juego constará de 20 periodos: 10 periodos iniciales y 10 periodos finales, pues se busca que los estudiantes observen cómo afecta el cambio de tratamiento la toma de decisiones. Al inicio de cada sesión se presentarán las instrucciones en cada pantalla individual, seguida de un cuestionario que garantiza el entendimiento del juego. Los estudiantes son emparejados al azar al inicio de cada periodo con alguien que se encuentra dentro de la sala.

Iniciado el juego, cada jugador puede escoger entre varias opciones y cada una de estas determinara, junto con lo que hagan los demás participantes, el pago o los puntos recibidos. Así, con el objetivo individual de ganar la mayor cantidad de puntos experimentales, cada participante escoge durante 20 periodos entre opciones con distintos pagos. Esto propicia que los participantes se sitúen en una representación de una situación de su entorno en la que tienen un rol específico, por ejemplo, empresas, consumidores o inversionistas (Palacio et al., 2017).

Paralelo al desarrollo del juego por parte de los estudiantes, los organizadores observan y registran las decisiones tomadas por los participantes. Estos datos sirven como fuente de información sobre el problema económico objeto de estudio (Brandts, 2007). En todo momento se busca que las decisiones sean anónimas. Por lo tanto, la información que suministren los estudiantes se mantendrá bajo estricta confidencialidad. El software del sistema llevará un registro detallado de todas las decisiones y generará una base de datos segura. Esto se consigue asignando de forma aleatoria a los estudiantes en los diferentes computadores por medio de un código al azar (etiqueta amarilla). Para una discusión más general sobre el proceso de diseño y validación de los juegos se puede consultar Palacio et al (2017).

#### **1.4. Discusión de clase y taller complementario**

Como complemento de los juegos, se incorpora un debate en clase y un taller o reporte complementario. Con esto se busca que los estudiantes a partir de lo vivido en el juego construyan de manera autónoma y colectiva los conceptos que emanan de cada juego. Así, al final de la sesión se propicia un debate académico que permite resaltar las decisiones tomadas y contrastarlas con las predicciones teóricas. Cada sesión de discusión tiene sus particularidades, por lo que se hace énfasis en la forma de moderar el debate y las preguntas introductorias, dando un amplio margen para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones

Adicional al debate, el diseño de un taller puede propiciar que el contraste de las hipótesis se haga de manera argumentada y a través del uso de las herramientas estadísticas enseñadas en etapas tempranas de la carrera de economía. En ese sentido, la discusión y las actividades complementarias pretenden que los estudiantes se apropien de los conceptos de las asignaturas de manera interactiva y que pongan en práctica las herramientas matemáticas y estadísticas necesarias para el análisis de datos. Adicional a esto, se espera que la estrategia fortalezca capacidades de tipo transversal como la argumentación, el pensamiento sistémico y el multiperspectivismo.

#### **1.5. Consideraciones éticas**

Los juegos de negociación son diseñados como parte de un proceso de investigación acción-participativa, donde los estudiantes no se consideran el “objeto de estudio” sino el “sujeto protagonista”. Por tanto, en los juegos de negociación los estudiantes de economía son sujetos activos, sea como participantes o como pasantes en la investigación. Para garantizar buenas prácticas y alcanzar los objetivos pedagógicos, todo el equipo de investigadores debe seguir

protocolos estrictos, guiados por los principios éticos adaptados para este tipo de intervenciones (Palacio et al., 2017). Lo que se busca, es la protección de los sujetos de investigación, las comunidades, los grupos vulnerables y la institucionalidad. Así mismo, la protección de los organizadores. En el apéndice A están consignados los principios éticos a seguir en la implementación de los juegos de negociación en la Universidad Industrial de Santander.

## **2. Confianza, cooperación y coordinación, una aproximación teórica,**

Las decisiones de confiar o no en los extraños son determinantes en una variedad de situaciones de la vida cotidiana, entre ellas la creación y mantenimiento de muchas formas de intercambio económico, las relaciones sociales y las instituciones políticas (Maddux y Brewer, 2005). Confiar posibilita la interacción y las transacciones, llegando a alinear escenarios donde es esencial la coordinación o la cooperación para alcanzar el mayor beneficio social. Esto aplica especialmente en la solución de dilemas sociales, donde el comportamiento individualmente razonable conduce, con pocas excepciones, a que todo el mundo este peor.

Si no hay comunicación, la identidad es desconocida y no hay registro de las interacciones pasadas, los individuos tendrán motivos para comportarse egoístamente o bien para no confiar. ¿Cómo lograr entonces que personas desconocidas confíen entre ellas, y que coordinen o cooperen según corresponda? En este escenario, lograr que los individuos hagan lo mejor para la sociedad requiere de elementos adicionales que incentiven la cooperación o la coordinación, pues por medio de estas se puede alcanzar un mayor beneficio social.

Pues bien, teniendo en cuenta la complejidad de abordar teóricamente los múltiples factores que afectan la confianza y que promueven los comportamientos cooperativos y la intención de coordinarse, resulta de particular interés el impacto que tiene la identificación social sobre la decisión de cooperar, y la influencia de un mecanismo de reputación en la elección coordinada de una situación mejor para todos. Dado este interés, los juegos desarrollados buscan recrear situaciones que posibilitan la discusión en clase de estos tópicos.

Así, con el fin de abordar ligeramente los temas centrales en la construcción de los dos juegos desarrollados y en la discusión de clase que se propicia con los juegos, esta sección cuenta con tres sub secciones. 1) Confianza desde la economía experimental, especialmente importante para entender cómo estudiar la confianza desde esta rama de la economía, 2) coordinación y reputación, temas centrales en el juego de la inversión y 3) cooperación e identificación social, tópicos a tratar con el juego de la confianza.

### **2.1. Confianza desde la economía experimental**

La confianza, definida por la RAE como la esperanza firme que se tiene de alguien o algo, es considerada un determinante primordial en la manera en que el hombre se relaciona con los otros. Finalmente, la confianza es la convicción de no ser heridos o puestos en riesgo por las decisiones del otro (Axelrod, 1984). De acuerdo con esto, se dice que una acción demuestra confianza si incrementa la vulnerabilidad de quien toma la decisión, frente a otro sujeto cuyas decisiones no están bajo nuestro control (Kollock, 1994).

Se ha demostrado que la confianza contribuye al crecimiento económico (Knack y Keefer, 1997; Zak y Knack, 2001) y a mejorar algunos de los factores que la promueven, como la eficiencia

judicial y la reducción de la corrupción (La porta, Lopez de Silanes, Shleifer, y Vishny, 1997). De esta forma, la confianza de la mano con las nociones de justicia y de comportamiento honorable, tiene notables implicaciones en la forma en que se dan las interacciones sociales, políticas y económicas en una sociedad (Brandts y Charness, 2003).

Desde la economía experimental la confianza ha sido ampliamente abordada desde el juego pionero de la inversión (Berg, Dickhaut, y McCabe, 1995). El juego de la confianza o de la inversión, como también es conocido en la literatura, es un juego que permite analizar el rol de la confianza y la reciprocidad en las relaciones humanas. Este es un juego secuencial por parejas, un jugador A y un jugador B. A decide primero, B observa la decisión de A y decide. Así, dado su diseño, la confianza se mide en la decisión del jugador A y la reciprocidad en la decisión del jugador B. El diseño clásico del juego de la confianza y sus predicciones teóricas apoyadas en la teoría de juegos son las siguientes:

- Jugadores:  $N = \{A, B\}$
- Estrategias:

$$S_A = \{0, \dots, 10\},$$

$$S_B = \{0, \dots, 3S_A\}.$$

- Pagos:

$$u_A(s_A, s_B) = 10 - s_A + s_B$$

$$u_B(s_A, s_B) = 3s_A - s_B$$

Teniendo en cuenta el planteamiento del juego y bajo el criterio de maximización de la utilidad por parte de los agentes, se puede determinar que el jugador B tiene como estrategia dominante jugar  $S_B = 0$  para cualquier valor de  $S_A$ . En ese sentido, si el jugador A puede inferir la estrategia dominante del jugador B, su mejor estrategia sería enviar nada o lo que es lo mismo  $S_A = 0$ . Dicho lo anterior, por inducción hacia atrás se hace evidente que el equilibrio de Nash en el juego de la confianza está dado por la combinación de estrategias  $\{0,0\}$ .

Por el contrario, el óptimo social equitativo, se alcanzará siempre que el jugador A muestre confianza plena y el jugador B reciprocidad en la retribución realizada. Entonces, si el jugador A envía todo su dinero ( $S_A=10$ ) al jugador B, este recibe esa cantidad triplicada ( $3S_A =30$ ). Dado esto, si en la siguiente etapa, B, quien ahora es el único que tiene dinero, decide devolverle al jugador A la mitad del total recibido ( $S_B = 30/2 = 15$ ), los pagos se distribuyen de manera equitativa de la siguiente manera:

$$u_A (S_A, S_B) = 10 - S_A + S_B \rightarrow u_A (S_A, S_B) = 10 - 10 + 15 = 15$$

$$u_B (S_A, S_B) = 3S_A - S_B \rightarrow u_B (S_A, S_B) = 30 - 15 = 15$$

El resultado del juego constituye un dilema social dado que ambos actores están peor en la situación en la que no se deposita la confianza que en el caso en que se confía y se honra. (Vincent Buskens, 2002). En el juego de Berg et al (1995), los jugadores A envían en promedio \$5.16 de \$10 y los jugadores B devuelven en promedio el 18% de lo recibido. En otras replicas, el valor enviado ha variado alrededor de \$4.44 a \$ 4.95 en el caso de los jugadores A y del 8% al 22% en el caso de los jugadores B.

Adicionalmente, se ha realizado una amplia cantidad de experimentos enfocados a entender la confianza y la reciprocidad, con distintas variantes como la discusión de género (Chaudhuri y Gangadharan, 2003; Schwieren y Sutter, 2008), la comunicación (Ma, Meng, y Shen, 2015), la reputación (Kollock, 1994; Raub, Buskens, y Frey, 2013) y la posibilidad de castigo (Abbink, Irlenbusch, y Renner, 2000; Brandts y Charness, 2003).

Johnson y Mislin (2011), en su artículo publicado en el *Journal of Economic Psychology* elaboran un meta-análisis de los distintos juegos de la confianza que han surgido en la literatura de la economía experimental y del comportamiento. Estos recolectan datos de 162 réplicas del juego de la inversión, agrupando así datos de más de 23000 participantes, con los que se proponen como objetivo identificar el efecto de los distintos protocolos experimentales y las variaciones geográficas en la medición de la confianza en el juego de la inversión. Estos encuentran que la cantidad de dinero enviada por el primer individuo cambia con base al multiplicador del dinero enviado, al tipo de asignación de roles a los jugadores y a la actividad diaria que desempeñan los participantes del experimento.

## **2.2. Coordinación y reputación**

Un dilema social es una situación tal que el comportamiento individualmente racional conduce a una situación en la que todo el mundo está peor. Pero esto no siempre es así. En los dilemas sociales del tipo “assurance game”, existe más de un equilibrio, uno de ellos óptimo y otros deficientes (Kollock, 1998). Esto deja abierta la posibilidad de alcanzar resultados socialmente eficientes desde la racionalidad de los individuos. En estos casos, no hay tentación a ser un “free rider”, la preocupación es jugar el papel del “tonto”.

En la vida cotidiana existen un sin número de situaciones en las que es necesario coordinar las acciones de diferentes personas para alcanzar un mejor resultado para todos. Aunque esto puede parecer fácil, en ocasiones es difícil alcanzar la coincidencia en las decisiones de los individuos implicados. En los juegos de coordinación los agentes tienen varias opciones y la ganancia es más alta si todos concuerdan en una acción en particular. Sin embargo, aun cuando los jugadores compartan un interés en coordinarse aparecen otros ingredientes, como el riesgo, que dificultan la coordinación. Por lo tanto, es esencial entender cuándo y cómo se puede mejorar la coordinación.

Los juegos de coordinación se caracterizan por tener múltiples equilibrios de Nash lo que dificulta la coordinación y la predicción sobre el comportamiento en este tipo de situaciones (Brañas, 2011). Así, aunque exista un equilibrio de Nash dominante en ganancia, este no siempre es el común en los juegos de coordinación (Van Huyck, Battalio, y Beil, 1993). Ello apoya la hipótesis de que la dominación en ganancias no es un criterio de selección en juegos de coordinación (Cooper y DeJong, 1990). En este contexto, para lograr la coordinación los agentes necesitan algún mecanismo para elegir y seleccionar uno de los equilibrios de Nash, pues en ausencia de comunicación, la coordinación puede tornarse complicada. Dado esto, un mecanismo que revele información pasada de los individuos puede proveer confianza entre los individuos y facilitar la coordinación.

Desde el cepo y la picota en la América Colonial o el Gam de los balleneros, siempre han existido mecanismos cuyo fin era exhibir públicamente a quien violara las leyes comerciales. En la actualidad, con el desarrollo de los mercados en internet, los sistemas de reputación cobran cada vez más importancia para llevar a cabo transacciones entre sujetos desconocidos. La reputación de un actor es un atributo otorgado a este por sus compañeros (Raub y Weesie, 1990). Desarrollado

formalmente con las contribuciones de Kreps y Wilson (1982), la teoría de la construcción de la reputación es actualmente bien entendida. La presencia de información de retroalimentación sobre el comportamiento del otro, permite establecer la confianza como un fenómeno de equilibrio en tales modelos (Huck, Lünser, y Tyran, 2012). De acuerdo con ello, según Milgrom (1993), en un escenario de negociaciones repetidas, donde la ganancia en el largo plazo es mayor que la ganancia de un periodo de deshonestidad, confiar es un equilibrio de Nash.

La reputación tiene dos roles distintos en las interacciones sociales (Keser, 2002). Por un lado, cumple un rol informacional, brindando información en el mercado sobre la conducta de un agente específico. Esto hace, que la incertidumbre en una interacción disminuya y, por tanto, que las personas confíen más, dado que pueden estimar con mayor certeza las decisiones futuras del otro. El segundo rol de la reputación es su uso como sanción. Tener la posibilidad de calificar de manera negativa el comportamiento de un agente, hace de la reputación un mecanismo ideal para castigar las conductas deshonestas. Así, la preocupación por evitar una mala reputación que afecte futuras transacciones beneficiosas limita los incumplimientos y el oportunismo. En ese sentido, a través de la reputación, se pueden alcanzar los mismos resultados que se obtendrían con un compromiso real (Milgrom, 1993).

En experimentos realizados, siguiendo el planteamiento del juego de la confianza de Berg et al (1995), se ha determinado que la introducción de un sistema de reputación aumenta tanto el nivel de confianza (inversión) como el nivel de confiabilidad (rendimientos), y por lo tanto la eficiencia general. Proporcionar información mínima, a través de la reputación, mejora considerablemente el rendimiento del mercado en comparación con mercados puramente anónimos (Huck et al., 2012). Keser (2002), llevando a cabo un experimento donde replica el sistema de reputación de Ebay,

concluye que la reputación aumenta significativamente la inversión del jugador A, quien debe depositar la confianza.

En su diseño experimental, el jugador que confía debe calificar al final de cada ronda como positivo, neutral o negativo al otro jugador. Dos tratamientos fueron empleados, uno con un sistema de reputación de largo plazo, donde A era informado sobre la distribución de todas las calificaciones de B y otro con sistema de corto plazo, donde solo era informada la calificación más reciente. Boero, Bravo, Castellani, y Squazzoni (2008), extienden el experimento de Keser (2002) y encuentran que los sujetos son sensibles incluso a su propia reputación aun cuando esta no afecta sus pagos.

### **2.3. Cooperación e identificación social**

En la literatura se reconocen distintos valores de orientación social que pueden afectar la toma de decisiones en dilemas sociales y por tanto los resultados obtenidos. Dentro de estas orientaciones destacan, los individualistas o Proself cuyo objetivo es maximizar las ganancias sin ningún otro interés. Los competitivos que buscan maximizar la diferencia en las ganancias y los prosociales interesados en maximizar las ganancias de todos. Se dice que cuando un individuo es prosocial o cooperativo, este está interesado en maximizar sus ganancias y las de los demás (Cremer, Van Vugt, De Cremer, y Vugt, 1999).

En los dilemas sociales como el juego de la confianza o el juego de bienes públicos, lo ideal en términos sociales, sería que los individuos fueran cooperativos, y a través de la cooperación alcanzaran el mayor beneficio social. En consecuencia, es claro que lograr que los individuos hagan lo mejor para la sociedad requiere de elementos adicionales que incentiven este tipo de

orientaciones sociales. ¿Cómo promover entonces la cooperación? Aunque se destacan alternativas como la comunicación y los cambios estructurales en el juego, resulta de particular interés el impacto que la identificación social tiene sobre la cooperación.

La identidad social es una teoría social desde la psicología. Esta busca explicar los procesos grupales y las relaciones intergrupales (Hogg, Terry, y White, 1995). La idea básica, es que una categoría social a la cual se pertenece proporciona una definición de quien se es, en términos de las características particulares de la categoría. Así, categorías como etnia, sexo y nacionalidad son las fuentes más importantes de identidad social. El proceso cognitivo central de la teoría de la identidad social es la despersonalización y este a su vez, es el proceso básico que subyace a fenómenos grupales como la estereotipación social, la cohesión grupal, la cooperación y el altruismo (Turner y Hoog, 1987).

En la cooperación, Brewer y Kramer (1986) han demostrado que los sujetos moderan sus intereses personales cuando son identificados como miembros de un grupo común. Los mismos autores plantean que esto sucede debido a 3 factores. 1) Incrementa el altruismo de los miembros 2) Es una estrategia de largo plazo de los participantes y 3) Aumenta la confianza. En el juego de los bienes públicos, el dilema social por excelencia, se cree que los individuos que se identifican más con su grupo invierten más y resuelven mejor los dilemas sociales que aquellos con menor identificación.

Cremer et al. (1999), luego de realizar tres estudios experimentales para entender el impacto de la identificación social sobre las decisiones de los individuos en contextos de dilemas sociales, concluyen que: 1) La identificación social afecta positivamente la cooperación en un juego de bienes públicos. 2) La identificación social influencia más a los individuos enfocados en sí mismos

y 3) Los individuos responden de distinta manera a la identificación social en relación con su orientación social.

La identificación social propone que los agentes tienden a coordinarse con sus iguales (Hargreaves-Heap y Varoufakis, 2002). Esto puede ser así, dado que los sujetos moderan sus intereses personales cuando son identificados como miembros de un grupo común (Brewer y Kramer, 1986). En línea con ello, otros trabajos argumentan que la pertenencia a una categoría compartida puede convertirse en una base para la confianza despersonalizada (Buchan, Croson, y Dawes, 2002). Cabe aclarar que cuando la identificación social ha sido generada haciendo uso del sexo de los participantes, los resultados encontrados no siempre han indicado lo mismo.

Bajo el supuesto de que los hombres son más colectivamente interdependientes que las mujeres, los hombres deberían ser más propensos a confiar en individuos que comparten su misma etiqueta de grupo. Por el contrario, si las mujeres son más interdependientes relacionalmente, entonces estas deberían tender a confiar en individuos que probablemente compartan una red directa o indirecta de relaciones sin importar las distinciones de grupo (Maddux y Brewer, 2005). Según esta literatura, los hombres tienden a desarrollar más relaciones intergrupales y su comportamiento se ve afectado con la identidad de grupo.

La evidencia empírica sugiere que el género tiene diferentes efectos sobre la confianza, no obstante, no es clara la relación que podrían tener. Maddux y Brewer (2005) encontraron que no existen diferencias de género en la confianza intra y extra grupo. De acuerdo con ello, Schwieren y Sutter (2008) concluyen a partir de su experimento que el emparejamiento por género no hizo ninguna diferencia genuina cuando se emparejaron mixtos e iguales. Por el contrario, algunos estudios encuentran que cuando se interactúa con parejas del mismo sexo, los hombres cooperan

más que las mujeres (Chaudhuri y Gangadharan, 2003; Ortmann y Tichy, 1999). Esto sugiere que los efectos del género sobre la confianza son complejos y aun un campo de investigación.

### **3. Juego de la inversión: confianza, coordinación y reputación en el salón de clase**

Este es un nuevo protocolo experimental que permite analizar, entender y discutir el efecto de la reputación sobre una decisión de inversión en un juego de coordinación por parejas. El diseño de este protocolo está enriquecido con las características propias de los juegos de la confianza clásicos que incluyen un sistema reputación (Boero et al., 2008; Keser, 2002; Masclet y Pénard, 2012). A diferencia de estos, en este protocolo las decisiones son tomadas simultáneamente y ambos jugadores deben decidir si confiar e invertir o no hacerlo. En particular, los participantes deben decidir cuánto de su dotación inicial invertir, con un factor de rentabilidad que está en función de la multiplicación de las inversiones.

Este juego está diseñado para que existan tres equilibrios, dos de ellos en los casos extremos, donde no se invierte nada y donde se invierte todo, este último Pareto superior. El problema radica en que invertir es una decisión que implica un riesgo asociado a la coordinación tácita. Se espera que los participantes discutan si el mecanismo de calificación permite señalar el comportamiento prosocial, mejorando la coordinación y por la tanto la eficiencia. Específicamente, las preguntas que se busca discutir con el juego son: ¿Cómo afecta la reputación las decisiones de inversión que requieren de coordinación? ¿El mecanismo de calificación es una señal efectiva?

La idea general del juego es la siguiente, una vez presentadas las instrucciones (Apéndice C), el computador organiza a los participantes por parejas de forma aleatoria en cada periodo. Estos conocen cómo se calculan los pagos y que la rentabilidad de su inversión depende de sus decisiones y las decisiones de su pareja. Los estudiantes escogen simultáneamente la cantidad de su dotación (1000) que desean invertir. En la siguiente etapa, los jugadores conocen sus ganancias y finaliza el periodo.

En este contexto, se espera que la inversión baje por el riesgo implícito y la ausencia de información que señalice el comportamiento pasado. Así, las inversiones tenderán hacia el equilibrio ineficiente, dominante en riesgo. Para cambiar esta tendencia, en el tratamiento los participantes pueden utilizar el mecanismo de calificación para señalar a los participantes que invierten y los que no, mejorando la coordinación y por tanto la eficiencia social.

### 3.1. Línea base (Ausencia de reputación)

El juego se desarrolla en interacciones entre parejas de jugadores. Cada periodo consta de 2 etapas (Apéndice D) y se recomiendan un total de 20 periodos, 10 de línea base y 10 de tratamiento. En la primera etapa, los jugadores deciden simultáneamente cuánto de su dotación inicial (1000) invertirán. Los computadores hacen los cálculos con base al factor comunicado en las instrucciones  $(\frac{S_i \cdot S_j}{500})$ . En la segunda, etapa los jugadores son informados con los pagos obtenidos en función de sus decisiones y las de su pareja. En forma normal el juego está planteado de la siguiente manera:

Jugadores:

$$N = \{i, j\}$$

Estrategias:

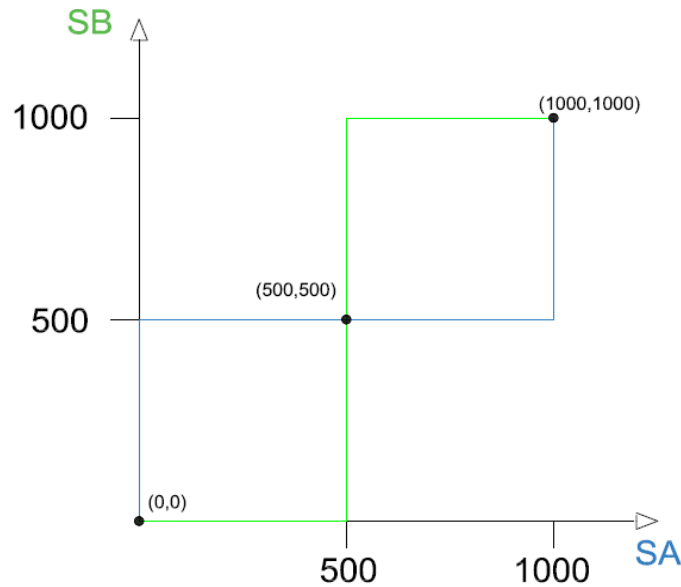
$$S_i = \{0, \dots, 1000\},$$

Pagos:

$$U_i(s_i, s_j) = (1000 - s_A) + \frac{s_i * s_j}{500}$$

Este juego está diseñado para que existan tres equilibrios, uno central (500,500) y dos en los casos extremos, donde no se invierte nada (0,0), dominante en riesgo, y donde se invierte todo (1000,1000), este último Pareto superior (Figura 1). A continuación se explica en mayor detalle las características de cada equilibrio.

- **Los dos invierten 1000:** El factor de rentabilidad será  $1000 * 1000 / 500$ , es decir, cada uno recibirá 2000. Por lo tanto, la ganancia de los dos participantes será 2000 ( $1000 - 1000 + 2000$ ). Dado que lo máximo que se puede obtener es 2000 puntos, no es posible encontrar otro resultado que mejore al menos a uno sin empeorar al otro. Por lo tanto, este será el resultado óptimo en el sentido de Pareto.
- **Los dos invierten 0:** El factor de rentabilidad será  $0 * 0 / 500$ , es decir, cada uno recibirá 0. Por lo tanto, la ganancia de los dos participantes será 1000 ( $1000 - 0 + 0$ ). Aunque ineficiente, la decisión de no invertir asegura la dotación inicial, independientemente de las acciones del otro jugador. Por lo tanto, se puede afirmar que es un equilibrio dominante en riesgo.
- **Los dos invierten 500.** El factor de rentabilidad será  $(500 * 500 / 500)$ , es decir, cada uno recibirá 500 y la ganancia de los dos participantes será 1000. Este equilibrio es ineficiente y cualquier variación pequeña en las decisiones llevará a la mejor respuesta hacia los casos extremos. Este es, en consecuencia, un equilibrio divergente.



*Figura 1.* Función de mejor respuesta y equilibrios de Nash en el Juego de la inversión

Tal como es característico de los juegos de coordinación, resulta difícil determinar cuál equilibrio será el alcanzado. Dado esto, y considerando que las inversiones realizadas dependerán en esta primera etapa (línea base) de la confianza en el otro, es complejo predecir un comportamiento promedio en los individuos. Esto hace posible pensar que en ausencia de información que señalice al otro inversor, el tamaño de las inversiones no será estable y decaerá hacia el equilibrio inferior donde no se invierte nada.

### 3.2. Tratamiento

Las predicciones realizadas están justificadas por la ausencia de información que señalice a los jugadores y que incremente la confianza al momento de invertir. Para cambiar esta tendencia, en el tratamiento los participantes pueden utilizar un mecanismo de calificación para señalar a los participantes que invierten y los que no. Con este cambio se desea contrastar, cómo afecta un

mecanismo de reputación las decisiones de inversión que requieren de coordinación y si el mecanismo de calificación es una señal efectiva

Específicamente, el tratamiento experimental consiste en incluir en el juego anterior (línea base), un sistema de reputación de construcción subjetiva. En el tratamiento todos los participantes saben que están siendo calificados por sus parejas de periodo y que su reputación acumulada será visible en los periodos futuros. En la etapa de ganancias cada jugador responde a la pregunta: ¿Qué tan satisfecho se siente con la decisión del otro participante? En este punto del periodo, los jugadores puntúan de 1 a 5 al participante con el que fue agrupado, donde 1 significa poco satisfecho y 5 muy satisfecho. Con base en dichas calificaciones el computador calcula la reputación para todos los periodos, a excepción del primero, donde aún no hay calificaciones. La reputación del jugador  $i$  es calculada como el promedio acumulado de la calificación otorgada por sus parejas pasadas.

### **3.3. Hipótesis y discusión de clase.**

¿El tratamiento cambiará el comportamiento de los participantes? ¿Aumentarán los niveles de inversión cuando existe información sobre la reputación del otro? Se espera que los participantes utilicen el mecanismo de calificación para señalar a los participantes que invierten, y castigar a los que no, mejorando la coordinación y por la tanto la eficiencia. En ese sentido, las hipótesis a contrastar cuando se incorpora el mecanismo de reputación son: i) El comportamiento de los participantes, medido en la cantidad de recursos invertida, cambiará y ii) Los niveles de inversión se desplazan hacia el equilibrio de Nash (1000,1000), que además es Pareto superior.

A continuación se presentará la forma como se diseñó la estrategia pedagógica del debate sobre el juego de la inversión. Claramente cada sesión tiene sus particularidades, por lo que se hará énfasis en la forma de moderar el debate. Las principales preguntas orientadoras son: ¿Cuánto se invertía en promedio y de qué factores depende?, ¿Contar con un mecanismo de calificación cambió el comportamiento de los participantes? y ¿Aumentaron los niveles de inversión cuando se tiene información sobre la reputación del otro? Se espera que estas preguntas guíen la discusión y el taller que complementa la estrategia pedagógica.

Con esto se deben abordar temas como la confianza, su importancia y los factores que influyen en esta; señalización en mercados, especialmente a través de los mecanismos de reputación, su utilidad, tipos y efectividad para llevar a cabo transacciones entre sujetos extraños. Igualmente se espera que los estudiantes discutan temas de coordinación dado que el problema presentado radica en la coordinación tácita necesaria. Finalmente, se tratan en la discusión temas transversales en la economía como equilibrios de Nash, óptimo de Pareto, eficiencia y óptimo social.

Adicional a los conceptos mencionados, se busca que la contrastación de las hipótesis se haga de manera argumentada y a través del uso de las herramientas estadísticas enseñadas en etapas tempranas de la enseñanza de la economía. En ese sentido, la discusión planteada pretende que los estudiantes se apropien de los conceptos de las asignaturas de manera interactiva, que pongan en práctica las herramientas matemáticas y estadísticas necesarias para el análisis de datos, y por último, que fortalezcan capacidades de tipo transversal.

### 3.4. Sesiones y resultados de clase

Aunque los datos recolectados no son el fin último de los juegos, los resultados expuestos en esta sección son parte esencial del debate que se desarrolla posterior a la implementación del juego. La idea es que los estudiantes puedan observar sus resultados y con esto, contrastar las hipótesis planteadas. Adicional a lo anterior, los resultados permiten observar el comportamiento agregado y discutir sobre lo que subyace a las diferencias en el comportamiento observadas en el juego de la inversión. De tal modo, éstos resultados son una pieza clave para introducir la discusión de los temas que se busca tratar con el juego.

Realizadas el 5 de abril y 22 de septiembre de 2017, las sesiones se llevaron a cabo en las clases de teoría de la firma y teoría de juegos, de la Universidad Industrial de Santander. Cada sesión de las 4 realizadas, contó con la participación de 20 estudiantes, quienes jugaron 20 periodos: 10 periodos de línea base y 10 periodos de tratamiento. Para controlar el efecto orden y el posible efecto del reinicio, se realizaron sesiones donde en los periodos iniciales se interactuaba con reputación y luego sin reputación, y otras sesiones con el orden contrario.

Al inicio de cada periodo el computador organiza a los participantes por parejas, y estas son reasignadas al azar en cada periodo. Conocido como el protocolo “extraños”, esto se utiliza para controlar el efecto de jugar con un solo participante. Finalmente, para asegurar el anonimato y la confidencialidad se asignó a cada estudiante un número al azar para determinar el computador que cada cual utilizaría.

Obtenidos a partir de los datos recolectados en estas sesiones, los resultados del juego de la inversión ratifican las hipótesis planteadas. Con una diferencia de más de 200 puntos promedio,

entre los montos de inversión de la línea base y los periodos de tratamiento, es posible afirmar que el comportamiento de los sujetos cambió al incluir la reputación. En los periodos sin reputación, los montos invertidos en promedio cayeron progresivamente desde los 500 hasta 100, en el periodo 10. En contraste, en los periodos con reputación, los montos de inversión permanecieron por encima de los 600 puntos, en promedio. Esto corrobora la segunda hipótesis, a saber, que dada la existencia de un mecanismo de reputación los montos de inversión aumentarían.

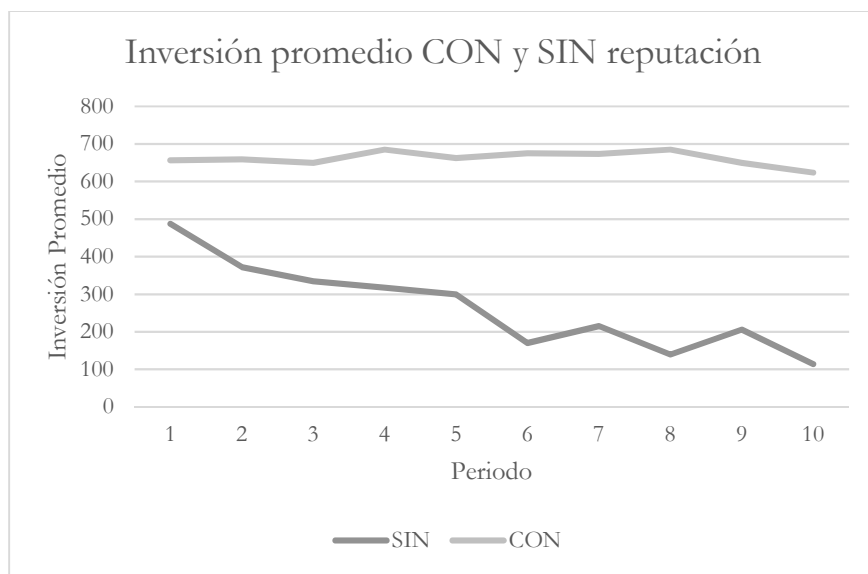


Figura 2. Juego de la inversión. Inversión promedio con y sin reputación.

Para complementar los resultados obtenidos de las estadísticas descriptivas, se realizó la regresión de los puntos invertidos en cada periodo en función de la variable TSIN, que toma el valor de 0 cuando se realizan los periodos de tratamiento, y las variables reinicio, periodo y ReputacionOtro. Reinicio, toma el valor de uno para los periodos después del cambio, tratamiento-línea base o línea base- tratamiento, según corresponda. La variable Periodo toma valores de 1 a

10 en cada periodo y la variable *ReputacionOtro* contiene la reputación informada al jugador sobre su compañero de grupo. Expresado matemáticamente,

$$\widehat{Inversión} = const + B_1Period + B_2Reinicio + B_3Tsin + B_4ReputaciónOtro + e$$

Tabla 1.

*Juego de la inversión. Regresión datos de clase*

	MCO b/se
Period	-23.8638*** (4.5654)
Reinicio	234.2804*** (51.8589)
Tsin	-181.7579*** (46.4343)
ReputacionOtro	71.2039*** (11.6823)
_cons	580.8124*** (46.9258)
F	92.975
chi2	
P	0,000

De la estimación del modelo, se obtiene la validez estadística de las diferencias encontradas. A un nivel de confianza del 95% todas las variables incluidas son significativas en la explicación de los cambios en los montos invertidos. Se puede afirmar entonces, con la seguridad que provee esta técnica estadística, que en promedio y manteniendo todo lo demás constante, el comportamiento cambio de un tratamiento a otro. En particular, de acuerdo a lo encontrado en la literatura, el

tratamiento, es decir, la inclusión de un sistema de reputación, aumenta significativamente los niveles de inversión. Adicional a esto, se encontró que un aumento en 1 unidad en la reputación del otro aumenta en promedio 71 puntos la inversión. Dicho ello, este análisis permite concluir en clase que el mecanismo de reputación afecta positivamente la confianza y por tanto la inversión.

#### **4. El Juego de la confianza: Identidad de grupo y cooperación**

El juego de la confianza fue diseñado con el fin de analizar, entender y discutir el efecto de la identificación social sobre una decisión de confianza en un juego de cooperación. El diseño de este protocolo está inspirado en los juegos de la confianza que incluyen distintos mecanismos de identificación social, entre ellos el sexo, las universidades de origen y la nacionalidad. En este caso particular, se espera aumentar la identificación social a partir del sexo con el que se auto identificaran los participantes al inicio de la sesión.

Igual que en el juego de la confianza clásico (Berg et al,1995), existe un único equilibrio de Nash perfecto en sub juegos. En este, el jugador A no envía nada a B y dado que B no tiene nada que enviar, enviara 0 puntos al jugador A. Esta combinación de estrategias (0,0), aunque racional en términos individuales, deja a todos los individuos en una situación peor, característica propia de los dilemas sociales. Dado esto, el problema radica en que el jugador A debe confiar en el jugador B para poder alcanzar una situación en la que la socialmente se esté mejor.

Para cambiar dicha situación, se incluye en el tratamiento un mecanismo de identificación social que refuerce la confianza en el otro. Se espera entonces que los participantes se identifiquen con sus grupos y esto incremente la confianza y la eficiencia social. Específicamente, las preguntas que se busca discutir con el juego son: i) ¿Cómo afecta la identificación social la confianza en un dilema social?, ii) ¿Cambia la confianza y la reciprocidad en relación con el sexo de la pareja? y iii) ¿Existen diferencias entre hombres y mujeres cuando se juega con alguien igual o diferente?

La idea general del juego es la siguiente, una vez presentadas las instrucciones (Apéndice E), el computador organiza a los participantes por parejas de forma aleatoria en cada periodo. Estos conocen cómo se calculan los pagos y que sus ganancias dependen de sus decisiones y de la decisión de su pareja. Los estudiantes escogen secuencialmente sus decisiones. En la siguiente etapa, los jugadores conocen sus ganancias y finaliza el periodo. Dados los incentivos que enfrentan los participantes, se espera que los individuos decidan no confiar. Así, con el fin de aumentar la confianza, en el tratamiento se incluirá información sobre el sexo de los participantes con el objetivo de generar que los mismos se identifiquen con un grupo. Se espera que cuando los participantes se logren identificar como parte de un grupo, confíen más y, por tanto, que los niveles de cooperación mejoren.

#### **4.1. Línea base (Ausencia de identificación social)**

El juego de la confianza se juega de forma secuencial y consta de dos etapas: Etapa 1) Decisiones. Etapa 2) Ganancias (Apéndice F). El juego se lleva a cabo entre parejas y en cada pareja existe un jugador A y un jugador B. Al comienzo de cada periodo se asigna una dotación inicial de 1000 puntos a los estudiantes con el rol de A. La etapa 1, se da en dos momentos. Primero, el jugador A debe decidir cuántos puntos de la dotación inicial enviar al jugador B. Seguido de ello, el jugador

B recibe el triple de la cantidad enviada por A y debe decidir cuánto de lo recibido enviará al jugador A.

Dado que están organizados por parejas, la rentabilidad de cada jugador depende de su decisión y de la decisión del otro. En la etapa 2 se observan las ganancias obtenidas en cada periodo. Para el jugador A, las ganancias son obtenidas cuando se resta a la dotación inicial (1000), la cantidad enviada al jugador B ( $S_A$ ), más la cantidad enviada por el jugador B al jugador A en la etapa 2 ( $S_B$ ). Las ganancias del jugador B son iguales a tres veces la cantidad enviada por A ( $3S_A$ ), menos la cantidad enviada al jugador A ( $S_B$ ). En síntesis:

$$U_A = 1000 - S_A + S_B$$

$$U_B = 3S_A - S_B$$

Teniendo en cuenta el planteamiento del juego y bajo el criterio de maximización de la utilidad por parte de los agentes, se puede determinar que el jugador B tiene como estrategia dominante jugar  $S_B = 0$  para cualquier valor de  $S_A$ . Dado que el jugador A puede inferir la estrategia dominante del jugador B, su mejor estrategia sería enviar nada ( $S_A = 0$ ). En consecuencia, se puede establecer por inducción hacia atrás, que el equilibrio de Nash en el juego de la confianza está dado por la combinación de estrategias  $\{0,0\}$ . Por tanto, existe un único equilibrio donde la cantidad enviada por los jugadores (A y B) es igual a 0.

Considérese los siguientes ejemplos para entender las decisiones y los posibles pagos del juego de la confianza. Suponga que un participante A envía 100 al jugador B, el participante B recibe 300 ( $3 \times 100$ ) y decide no enviar nada al jugador A (0). En este caso la ganancia será de 900 ( $1000 - 100 + 0$ ) y 300 ( $300 - 0$ ) para los jugadores A y B, respectivamente. Ahora suponga que un

participante A decide enviar el total de su dotación (1000), el jugador B recibe 3000 (3x1000) y decide enviar al jugador A 1300. Dado esto, la ganancia del jugador A será igual a 1300 (1000-1000+1300) y la ganancia del jugador B 1700 (3000-1300).

El juego de la confianza constituye un dilema social, dado que ambos sujetos están peor en la situación en la que no se deposita la confianza que en el caso en que se confía y se honra la confianza del otro.(Vincent Buskens, 2002). El óptimo social equitativo donde cada jugador gana 1500, se alcanza siempre que el jugador A muestre confianza plena y el jugador B devuelva  $\frac{1}{2}$  de lo recibido, en este escenario los pagos se distribuyen de manera equitativa de la siguiente manera:

$$U_A(s_A, s_B) = 1000 - S_A + S_B \rightarrow u_A(s_A, s_B) = 1000 - 1000 + 1500 = 1500$$

$$U_B(s_A, s_B) = 3S_A - S_B \rightarrow u_B(s_A, s_B) = 3000 - 1500 = 1500$$

#### 4.2. Tratamiento

Dados los incentivos que enfrentan los participantes del juego, ¿Cuál sería el comportamiento que se espera observar? Pues bien, calculando el equilibrio de Nash lo que se espera en la línea base, es que los individuos decidan no confiar, bajo el supuesto de maximización de la utilidad. Para cambiar esta tendencia a no confiar, en el tratamiento se incluye información sobre el sexo del otro participante. Con esto, se desea contrastar el efecto que tiene la identificación social sobre la confianza y la cooperación.

Para el tratamiento, al inicio de la sesión cada estudiante reportara su sexo en la pantalla de bienvenida. Con esta información, el mecanismo consiste en informar a los participantes sobre el sexo de la persona con la que son emparejadas en cada periodo. Además de ello, para evocar una mayor identificación con el grupo, en todos los periodos se informará los puntos promedio que

han ganado los hombres y las mujeres. Se espera que los participantes se identifiquen como miembros de un grupo y cambie la confianza depositada en el otro.

### **4.3. Hipótesis y discusión de clase**

¿El tratamiento cambiará el comportamiento de los participantes?, ¿Aumentará la confianza cuando existe información sobre el sexo del otro? ¿Cambia el comportamiento si reconocemos al otro como igual o diferente? Según los aportes teóricos y empíricos existentes en la literatura relacionada, la identificación social influencia las decisiones en dilemas sociales como el juego de los bienes públicos y el juego de la confianza. En consecuencia, se espera que la información sobre la pareja aumente la confianza y la reciprocidad, específicamente entre los iguales. Concretamente, las hipótesis a contrastar son: i) El comportamiento de los participantes cambiará en el tratamiento, y ii) Los individuos confiarán más cuando comparten características similares con el otro.

Ahora bien, parte esencial de los juegos de negociación es la discusión de clase. Cada sesión tiene sus particularidades, por lo que se hará énfasis en la forma de moderar el debate. Las principales preguntas orientadoras del juego de la confianza son: ¿Cambia la confianza y la reciprocidad en relación con el sexo de la pareja?, ¿La identidad de grupo aumenta la cooperación y por tanto la confianza y la reciprocidad? ¿Existen diferencias entre hombres y mujeres cuando se juega con alguien igual o diferente?

Se busca que estas preguntas guíen la discusión y el taller que complementa la estrategia pedagógica. Con esto se pretende evocar los conceptos de confianza, cooperación e identificación social, su importancia y los factores que influyen en ellos. Lo ideal es que los estudiantes se cuestionen sobre la importancia de lograr la cooperación, y los mecanismos que pueden facilitar

esta. En ese sentido, se espera que entiendan las ventajas de incluir la identificación social para solucionar el dilema social planteado. Por tanto, es importante que descubran que la cooperación aumenta y que en consecuencia aumenta la confianza y la reciprocidad.

#### **4.4. Sesiones y resultados de clase**

Estos resultados son parte esencial del debate que se desarrolla con los estudiantes posterior a la implementación del juego. La idea es que los estudiantes puedan observar sus resultados y con esto contrastar las hipótesis que habían planteado con anterioridad. Los resultados permiten observar el comportamiento agregado y discutir sobre lo que subyace a las diferencias en el comportamiento que fueron observadas en el juego de la confianza. De tal modo, aunque los resultados no son extrapolables y el interés de este trabajo no es sacar conclusiones a partir de éstos, los mismos son una pieza clave para introducir la discusión de los temas que se busca tratar con el juego, a saber, confianza, cooperación e identificación social desde la teoría de juegos y la economía experimental.

Realizadas el 5 de abril y el 18 de octubre de 2017, las sesiones se llevaron a cabo en las clases de teoría de la firma y teoría de juegos, de la Universidad Industrial de Santander. Cada sesión de las 4 realizadas contó con la participación de 20 estudiantes, quienes jugaron 20 periodos. 10 periodos de línea base y 10 periodos de tratamiento. Para controlar el efecto orden y el posible efecto del reinicio, se realizaron sesiones donde en los periodos iniciales se interactuaba con reputación y luego sin reputación, y otras sesiones con el orden contrario. Al inicio de cada periodo el computador organiza a los participantes por parejas, y estas son reasignadas al azar en cada periodo. Conocido como el protocolo “extraños”, esto se utiliza para controlar el efecto de jugar

con un solo participante. Finalmente, para asegurar el anonimato y la confidencialidad se asignó a cada estudiante un número al azar para determinar el computador que cada cual utilizaría.

Obtenidos a partir de los datos recolectados en estas sesiones, los resultados del juego de la confianza sostienen la primera hipótesis sobre el comportamiento de los individuos. Como se puede observar en la figura 3 el comportamiento de los sujetos cambio ligeramente en el tratamiento. Con la inclusión de la información sobre el sexo de los participantes, los jugadores aleatoriamente asignados como A confiaron más en sus parejas. Cabe aclarar, que la confianza es medida a partir de la cantidad de puntos enviada al jugador B.

Ahora bien, se puede observar igualmente que existen leves diferencias de género en la confianza intra y extra grupo. Entiéndase por intragrupo cuando un participante fue emparejado con otro participante igual a este en términos de sexo, y por extra grupo cuando fue emparejado con alguien de diferente sexo. En la figura 4 se observa que las mujeres confiaron más en sus iguales. Mientras los puntos enviados de hombre a hombre se mantuvieron cerca de los 400, entre mujeres los puntos enviados en promedio permanecieron cerca de los 800, con contadas excepciones.

Llama la atención la cantidad enviada intra y entre grupos. Comparando las figuras 4 y 5, se observa que independientemente del sexo, los participantes confiaron más cuando fueron emparejados con alguien de su mismo grupo. Por el contrario, cuando fueron emparejados con alguien de otro grupo, la confianza disminuye considerablemente, aunque los puntos enviados en promedio no descendieron hasta 0. Quienes más confiaron entre grupos fueron los hombres (Figura 5).

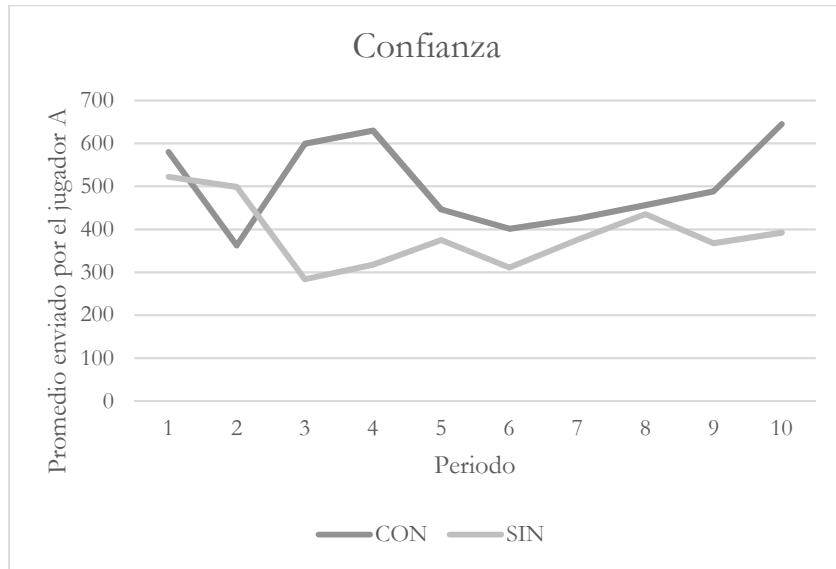


Figura 3. Juego de la confianza. Puntos promedio enviados por el jugador A con y sin tratamiento.

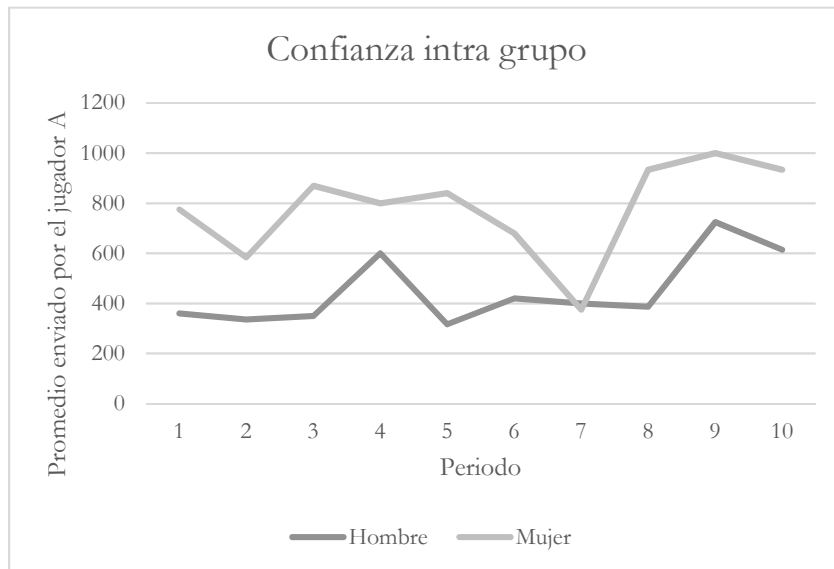


Figura 4. Juego de la confianza. Puntos promedio enviados intra grupo.

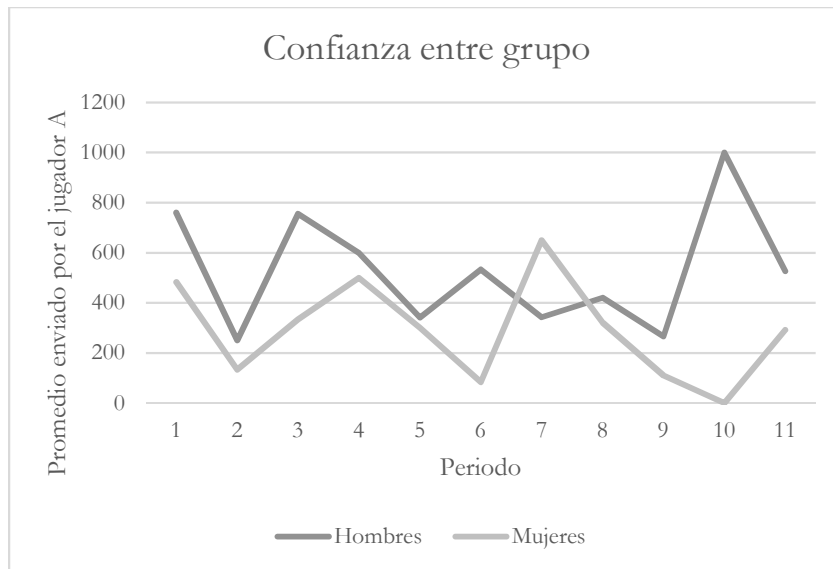


Figura 5. Juego de la confianza. Puntos promedio enviados entre grupos.

Para corroborar los resultados obtenidos haciendo uso de la estadística descriptiva, se estimaron por mínimos cuadrados ordinarios varios modelos que intentan explicar a través de distintas variables los cambios en la variable de interés (cantidad enviada por el jugador A). En la tabla 2 se encuentran los valores para los modelos estimados. De estos coeficientes, se puede concluir que el tratamiento tuvo un efecto significativo en el monto enviado. Del signo negativo del coeficiente *TSIN* se puede además afirmar que los participantes envían menos en ausencia de identificación social ( $TSIN=1$  en la línea base). Por otro lado, el coeficiente significativo y positivo de la variable *Igual* que toma valores de 1 cuando el individuo A es emparejado con alguien de su mismo sexo, reafirma la hipótesis de que los individuos confían y cooperan más con personas con quienes comparten características similares. Finalmente, dada la ausencia de significancia del coeficiente *Mujer* parece no haber diferencia en género en las cantidades enviadas a nivel general.

Tabla 2.

*Juego de la confianza. Regresión datos de clase*

	MC1	MCO2	MCO3
		b/se	b/se
Period	-14.1835 (8.9787)	-14.9795 (9.1808)	-3.5018 (7.5519)
Reinicio	178.3355 (107.5592)	184.7406 (110.6346)	63.7659 (90.2185)
Tsin	-140.4082** (50.7637)	-129.5656* (50.9)	-111.1523* (-43.1109)
Igual		155.4794** (50.7286)	127.1980** (42.9968)
Mujer			14.392 (43.0513)
_cons	377.5272*** (66.6911)	399.6556*** (72.9444)	435.3067*** (64.4205)
F	6.1696	4.7105	3.2963
chi2			
P	0.0001	0.001	0.0063

## 5. Conclusiones

En el proceso de enseñanza es clave lograr que los estudiantes relacionen los conceptos aprendidos con un contexto particular, o bien, con un problema de su cotidianidad. Por tanto, un reto actual para los docentes en economía y otras áreas del conocimiento, es motivar a los estudiantes a

abordar los temas propuestos en los currículos y lograr que estos logren apropiarse y relacionar los conceptos estudiados. En este sentido, los juegos de negociación son una herramienta útil en la enseñanza de la economía. Pues bien, esta es una estrategia pedagógica diseñada para facilitar que los estudiantes entiendan y discutan los conceptos teóricos de la economía, a través de su experiencia en ambientes digitales controlados.

Los juegos de negociación son una estrategia pedagógica que permite abordar de forma interactiva temas abstractos o usualmente difíciles de entender. Esta estrategia promueve que los estudiantes tomen decisiones e interactúen entre ellos, viviendo los conceptos de la teoría de juegos sobre el conflicto y la negociación antes de aprender su definición formal. No se pretende replicar de manera exacta una situación del mundo real, se busca aprender algo útil, cuestionar lo visto en clase y fomentar un debate enriquecedor. La experiencia del grupo EMAR (Palacio et al, 2017) sobre diseño e implementación de juegos de negociación puede ser la base para una discusión más amplia sobre la enseñanza de la economía y sus didácticas.

Los juegos presentados han sido implementados en las clases de teoría de la firma y teoría de juegos de la Universidad Industrial de Santander. Estos se han convertido en una alternativa a las clases convencionales para abordar temas como la confianza, coordinación, cooperación, reputación e identidad social. Temas esenciales en la enseñanza de la economía, especialmente en la teoría de juegos y la economía experimental.

En particular, el juego de la inversión es un protocolo experimental que permite analizar, entender y discutir el efecto de la reputación sobre una decisión de inversión en un juego de coordinación por parejas. El diseño de este protocolo toma como referencia las características de los juegos de la confianza clásicos que incluyen un sistema reputación. A diferencia de estos, en

este juego las decisiones son tomadas simultáneamente y ambos jugadores deben decidir si confiar e invertir o no hacerlo. En particular, los participantes deben decidir cuánto de su dotación inicial invertir, con un factor de rentabilidad que está en función de la multiplicación de las inversiones, por lo que existe un riesgo asociado a las decisiones de inversión del otro.

Por otro lado, el juego de la confianza fue diseñado para analizar, entender y discutir en clase el efecto de la identificación social sobre una decisión de confianza y cooperación en un dilema social. El diseño de este protocolo está inspirado en los juegos de la confianza que han sido modificados con la inclusión de distintos mecanismos de identificación, entre ellos el sexo, las universidades de origen y la nacionalidad. En este caso específico, se espera aumentar la identificación social a partir del sexo con el que se auto identificaran los participantes al inicio de la sesión. Con y sin esta información, el participante A debe decidir cuándo confiar al Jugador A y el jugador B debe decidir cuanto devolver al Jugador A.

La idea general de los juegos es la siguiente: Una vez presentadas las instrucciones, el computador organiza a los participantes por parejas de forma aleatoria en cada periodo. Estos conocen como se calculan los pagos y que sus ganancias dependen de sus decisiones y las decisiones de su pareja. Los estudiantes toman sus decisiones y reciben sus ganancias. Así durante 20 periodos, 10 de línea base y 10 de tratamiento. Al final del juego los estudiantes conocen su acumulado y se da paso a las actividades que complementan la estrategia pedagógica, entre ellas el debate moderado por el docente que busca guiar a los estudiantes en la construcción de conceptos y el entendimiento del comportamiento observado en el juego.

Finalmente, entendiendo que no está dentro de los alcances de este proyecto, se han dado los primeros pasos para realizar la evaluación del impacto que ha tenido la estrategia pedagógica\*. Así, con el propósito de fortalecer la estrategia y de validar la información positiva recibida en la etapa inicial de la implementación, la estudiante de maestría Angélica María Zambrano Mantilla, en el marco del curso del Máster Universitario en Educación Universitaria de la Universidad Europea de Madrid ha asumido como objetivos de su periodo de práctica, i) Estructurar los juegos en el salón de clase como Actividad Formativa para estudiantes de últimos semestres del programa de pregrado en Economía de la Universidad Industrial de Santander, Y ii) Formular un método de evaluación del impacto de los juegos en el salón de clase como Actividad Formativa para estudiantes de últimos semestres del programa de Economía.

---

\* En el caso específico de la estrategia “Juegos de negociación” implementada en la UIS. En la literatura ya existe evidencia empírica que soporta el impacto positivo que tienen los juegos de clase en el aprendizaje. Emerson y Taylor (2004) por ejemplo, comparan los resultados en una prueba de conocimiento de una clase que empleo los juegos y otra que no los empleo. Éstos encuentran que el rendimiento en la prueba es significativamente mejor en los estudiantes que participaron en los juegos de clase. Así mismo, existe evidencia sobre el impacto positivo que tienen actividades complementarias a los juegos, como la escritura de un reporte sobre el juego (Cartwright y Stepanova, 2012).

### Referencias bibliográficas

- Abbink, K., Irlenbusch, B., y Renner, E. (2000). The moonlighting game An experimental study on reciprocity and retribution. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 42(2), 265–277.
- Axelrod, R. (1984). *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Becker, W. E., y Watts, M. (2001). Teaching Methods in U.S. Undergraduate Economics Courses. *The Journal of Economic Education*, 32(3), 269–279.
- Berg, J., Dickhaut, J., y McCabe, K. (1995). Trust, reciprocity, and social history. *Games and Economic Behavior*, 10, 122–142.
- Boero, R., Bravo, G., Castellani, M., y Squazzoni, F. (2008). Reputation and judgement effects in repeated trust games. *DSS Papers SOC*, 01, 1–18.
- Brandts, J., y Charness, G. (2003). Truth or Consequences: An Experiment. *Management Science*, 49(1), 116–130.
- Brañas Garza, P. (2011). *Economía experimental y del comportamiento*. Barcelona: Antoni Bosh editor.
- Brewer, M. B., y Kramer, R. M. (1986). Choice behavior in social dilemmas: Effects of social identity, group size, and decision framing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(3), 543–549.
- Buchan, N. R., Croson, R. T. A., y Dawes, R. M. (2002). Swift Neighbors and Persistent Strangers: A Cross-Cultural Investigation of Trust and Reciprocity in Social Exchange. *American Journal of Sociology*, 108(1), 168–206.
- Cartwright, E., y Stepanova, A. (2012). What do students learn from a classroom experiment: Not much, unless they write a report on it. *Journal of Economic Education*, 43(1), 48–57.
- Chaudhuri, A., y Gangadharan, L. (2003). *Gender differences in trust and reciprocity* (Economics Working Papers No. 136).
- Cooper, R., y DeJong, D. (1990). Selection criteria in coordination games: Some experimental results. *The American Economic Review*, 80(1), 218–233.
- Cremer, D., y Van Vugt, M. (1999). Social identification effects in social dilemmas: a

- transformation of motives. *European Journal of Social Psychology Citation for Published Version European Journal of Social Psychology*, 29, 871–893.
- Emerson, T., y Taylor, B. (2004). Comparing Student Achievement across Experimental and Lecture-Oriented Sections of a Principles of Microeconomics Course. *Southern Economic Journal*, 70(3), 672–693.
- Fischbacher, U. (2007). z-Tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental Economics*, 10(2), 171–178.
- Hargreaves-Heap, S., y Varoufakis, Y. (2002). Some experimental evidence on the evolution of discrimination, co-operation and perceptions of fairness. *The Economic Journal*, 112(481), 679–703.
- Hey, J. (1991). *Experiments in economics*. Oxford: Basil Blackwell.
- Hogg, M. A., Terry, D. J., y White, K. M. (1995). A Tale of Two Theories: A Critical Comparison of Identity Theory with Social Identity theory. *Social Psychology Quarterly*, 58(4), 255–269.
- Holt, A., y McDaniel, T. (1998). *Experimental Economics in the classroom. Teaching Undergraduate Economics: A handbook for instructors*. (W. Walstad y P. Saunders, Eds.). New York: Irwin/McGraw-Hill.
- Huck, S., Lünser, G. K., y Tyran, J. R. (2012). Competition fosters trust. *Games and Economic Behavior*, 76, 195–209.
- Johnson, N. D., y Mislin, A. A. (2011). Trust games: A meta-analysis. *Journal of Economic Psychology*, 32(5), 865–889.
- Keser, C. (2002). *Trust and Reputation Building in E-Commerce* (Cirano Working papers No. 2002s-75).
- Knack, S., y Keefer, P. (1997). Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation. *Source: The Quarterly Journal of Economics*, 112(4), 1251–1288.
- Kollock, P. (1994). The Emergence of Exchange Structures: An Experimental Study of Uncertainty, Commitment, and Trust. *Source: The American Journal of Sociology*, 100(2), 313–345.
- Kollock, P. (1998). SOCIAL DILEMMAS: The Anatomy of Cooperation. *Annual Review of Sociology*, 24(1), 183–214.
- Kreps, D. M., Wilson, R. B., Kreps, D., y Wilson, R. (1982). Reputation and imperfect information. *Journal of Economic Theory*, 27(2), 253–279.

- La porta, R., Lopez de Silanes, F., Shleifer, A., y Vishny, R. (1997). Trust in large Organizations. *American Economic Review*, 87(2), 333–338.
- Lora, E., y Ñopo, H. (2009). La formación de los economistas en America Latina. *Revista de Análisis Económico*, 24(2), 65–93.
- Ma, Q., Meng, L., y Shen, Q. (2015). You have my word: Reciprocity expectation modulates feedback-related negativity in the trust game. *PLoS ONE*, 10(2), 1–10.
- Maddux, W. W., y Brewer, M. B. (2005). Gender Differences in the Relational and Collective Bases for Trust. *Group Processes & Intergroup Relationships*, 8(2), 159–171.
- Masclet, D., y Pénard, T. (2012). Do reputation feedback systems really improve trust among anonymous traders? An experimental study. *Applied Economics*, 44(35), 4553–4573.
- Milgrom, P. (1993). *Economía, organización y gestión de la empresa*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- Ortmann, A. y Tichy, L. K. (1999). Gender differences in the laboratory: evidence from prisoner's dilemma games. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 39(3), 327–339.
- Palacio García, L. A., Saravia Martínez, I., y Vesga Cediél, M. A. (2017). Juegos en el salón de clase: el mercado de los limones. *Revista de Economía Institucional*, 19(36), 291–311.
- Raub, W., Buskens, V., y Frey, V. (2013). The rationality of social structure: Cooperation in social dilemmas through investments in and returns on social capital. *Social Networks*.
- Raub, W., y Weesie, J. (1990). Reputation and Efficiency in Social Interactions: An Example of Network Effects. *American Journal Sociology*, 96(3), 626–654.
- Sarnikar, S. (2015). *What Can Behavioral Economics Teach Us about Teaching Economics?* Palgrave Macmillan.
- Schwieren, C., y Sutter, M. (2008). Trust in cooperation or ability? An experimental study on gender differences. *Economics Letters*, 99(3), 494–497.
- Turner, J. C., y Hoog, M. A. (1987). *Rediscovering the social group : a self-categorization theory*. Oxford Blackwell.
- Van Huyck, J., Battalio, R., y Beil, R. (1990). Tacit coordination games, strategic uncertainty, and coordination failure. *The American Economic Review*, 80(1), 234–248.
- Vincent Buskens, W. R. (2002). *Embedded trust: Control and learning*. (E. Lawler y T. Thye, Eds.), *Advances in Group Processes* (Vol. 19). Amsterdam: JAI/Elsevier.
- Zak, P., y Knack, S. (2001). Trust and Growth. *The Economic Journal*, 111(470), 295–321.

## Apéndice.

### Apéndice A. Consideraciones éticas

Respeto y autonomía: en todo momento se deja claro a los estudiantes que su participación en los juegos es voluntaria y que tiene fines académicos. Para garantizar la voluntariedad, al ingresar a la sala experimental se solicitará el *consentimiento informado* escrito de cada participante. Los participantes tienen derecho a retirarse del estudio en cualquier momento y pueden negarse a tomar decisiones experimentales cuando no se sientan cómodos. En ningún caso su retiro o negativa a participar en la actividad tendrán consecuencias en la nota del curso o darán lugar a represalias en las clases.

Beneficencia – no maleficencia: la participación en cada juego se limitará a interactuar con un grupo de personas y tomar decisiones individuales en un ambiente computarizado controlado. En tal sentido, el nivel de riesgo al que se verán expuestos los estudiantes es mínimo, por lo que en ningún momento su integridad psicofísica se verá comprometida. Esto implica que la probabilidad y la magnitud del malestar previsto no son superiores a los que se encuentran en la vida diaria o en el curso de un examen académico normal. Lo anterior significa que los beneficios potenciales (aportes a su formación académica) para cada participante serán mayores a los riesgos que correrá. De otra parte, cabe añadir que el diseño metodológico propuesto es adecuado y los investigadores son profesionales competentes para implementar exitosamente la metodología de estudio y salvaguardar el bienestar de los alumnos.

Justicia: ningún estudiante que participe en los juegos será objeto de discriminación por razones étnicas, sexuales, creencias religiosas o cualquier otra circunstancia. La participación es totalmente gratuita y no requiere ninguna preparación previa. Del mismo modo, es preciso aclarar que en ningún caso los estudiantes que participen en los juegos recibirán beneficios en sus calificaciones como premio por su participación, y que de ninguna manera el hecho de negarse a participar repercutirá negativamente en las notas del curso.

Confidencialidad: la información que suministren los estudiantes se mantendrá bajo estricta confidencialidad. El software del sistema llevará un registro detallado de todas las decisiones que se tomen en cada juego y generará una base de datos segura. El anonimato es garantizado, pues ni siquiera el personal profesional conocerá la identidad de quien ha tomado cada decisión. Los resultados agregados serán discutidos en el grupo con fines puramente académicos, pero en ningún caso se utilizará el nombre o cualquier otra información que pueda identificar personalmente a cualquiera de los participantes.

En todo caso se cumplirá con lo reglamentado en la Ley estatutaria 1581 de 2012 y la Resolución de rectoría UIS no. 1227 de agosto 22 de 2013, sobre el tratamiento de datos personales y el derecho de *habeas data* de todos los estudiantes que participen en los juegos de salón de clase. En tal sentido, se reconoce el derecho individual de acceder, actualizar o suprimir la información suministrada, así como el derecho de revocar la autorización otorgada para el tratamiento de la misma

### **Apéndice B. Consentimiento informado**

Lo invitamos a participar como voluntario en las actividades organizadas en el EMAR LAB. Principalmente realizamos estudios del comportamiento por medio de experimentos económicos. Podrá participar en cuantos usted desee, no obstante, tiene total libertad de decidir la cantidad de ellos en los que quiera ser parte activa. Su participación es totalmente gratuita y no requiere ninguna preparación previa.

Su participación en cada experimento se limitará a interactuar con un grupo de personas y tomar decisiones individuales en un ambiente computarizado controlado. Es decir, usted solo deberá elegir una de las distintas alternativas que se le presenten en la pantalla y dar clic sobre la misma. El nivel de riesgo que entraña cada experimento es mínimo, por lo que en ningún momento su integridad psicofísica se verá expuesta. Esto implica que la probabilidad y la magnitud del daño o el malestar previsto no son superiores a los que se encuentran en la vida diaria o en el curso de una actividad académica normal.

Al hacer parte de estas investigaciones contribuirá de manera significativa para entender el proceso de toma de decisiones estratégicas en diferentes contextos de negociación.

En términos generales las instrucciones serán las mismas para todos los participantes, exceptuando los cambios pertinentes en cada tratamiento del estudio. Las instrucciones son simples y si las sigue cuidadosamente ganará una cantidad de puntos no monetarios de manera confidencial, dado que nadie conocerá las ganancias alcanzadas por el resto de participantes.

En estos experimentos no hay respuestas correctas ni incorrectas. No piense, por tanto, que se espera un comportamiento concreto de su parte. Por otro lado, tenga en cuenta que sus decisiones afectarán la cantidad de puntos que gane en cada experimento. Puede preguntar a los auxiliares del laboratorio en cualquier momento las dudas que tenga, levantando primero la mano. Fuera de esas preguntas, cualquier otro tipo de comunicación con los demás participantes no estará permitida.

El software del sistema llevará un registro detallado de todas las decisiones que se tomen en el experimento y generará una base de datos segura. El anonimato es garantizado, pues ni siquiera el personal profesional conocerá la identidad de los participantes del estudio. Si tras su participación tiene alguna inconformidad con el experimento, por favor póngase en contacto con el profesor

Luis Alejandro Palacio García al teléfono +57 7 634 4000, Extensión 1153, o al correo electrónico [lpalagar@uis.edu.co](mailto:lpalagar@uis.edu.co). También puede ponerse en contacto con el coordinador del laboratorio Álvaro Javier Vargas Villamizar, al teléfono +57 7 634 400, Extensión 1152, o al correo electrónico [emarlab@uis.edu.co](mailto:emarlab@uis.edu.co).

Los datos serán conservados en las bases de datos del laboratorio y serán objeto de tratamiento por un periodo máximo de veinte años, a partir de la fecha de su registro y no serán compartidos con terceros en ningún caso. Si en algún momento requiere acceder, rectificar o solicitar la supresión de los datos personales que ha proporcionado, podrá realizar la solicitud al correo electrónico [emarlab@uis.edu.co](mailto:emarlab@uis.edu.co), o a la dirección de correspondencia Carrera 27 calle 9 Ciudad Universitaria Edificio Facultad de Ciencias Humanas piso 2 Oficina de Investigaciones Económicas.

Su aceptación de este consentimiento significa que entiende y está de acuerdo con la información provista y que acepta recibir información y participar en los estudios realizados por el Laboratorio de Economía Experimental del Grupo EMAR. Tenga presente que su participación es voluntaria, y que se puede retirar del laboratorio o dejar de recibir información en cualquier momento.

Autorización de consentimiento informado \*

- Sí autorizo
- No autorizo

### **Apéndice C. Instrucciones juego de la inversión**

El conocimiento de las instrucciones y etapas del juego son fundamentales en el desarrollo del mismo, especialmente ante el surgimiento de cualquier duda por parte de los participantes. A continuación, se presentan las instrucciones del juego de la inversión tal como será visible para los usuarios. Cada numeral representa una pantalla durante en el juego. Los numerales se encuentran expuestos en el mismo orden en que se desarrolla el juego.

#### **I. Bienvenidos**

Usted está participando en un estudio sobre toma de decisiones económicas. Por favor lea las instrucciones cuidadosamente porque en ellas se le explicará la forma de ganar puntos en el juego.

El objetivo de cada participante es ganar la mayor cantidad de puntos, que dependen tanto de sus decisiones como de las decisiones de los demás participantes. En este sentido no considere que existen respuestas incorrectas ni piense que esperamos un comportamiento concreto de su parte. Usted es libre de tomar sus decisiones. Cualquier comunicación entre usted y los demás participantes se llevará a cabo a través de los computadores. Por favor no hable ni se comunique

con los demás participantes de ninguna otra manera. Si usted tiene alguna pregunta, por favor levante su mano y uno de nosotros le ayudará. Su participación en el estudio es anónima. Esto quiere decir que su identidad no le será revelada a los demás, ni tampoco la identidad de los demás le será revelada a usted. Para asegurar el anonimato y la confidencialidad se ha asignado un código al azar (etiqueta amarilla).

## **II. Etapas del juego**

El estudio constará de 20 periodos: 10 periodos iniciales y 10 periodos finales. Los participantes serán emparejados al azar al inicio de cada periodo con alguien que se encuentra dentro de la sala. Por consiguiente, la probabilidad de jugar varias veces con la misma persona es muy baja.

El juego consta de dos etapas:

**Etapas 1: Decisiones.**

**Etapas 2: Ganancias.**

## **III. Etapas 1: Decisiones**

### **Línea Base**

Al comienzo de cada periodo se asignará una dotación inicial de 1000 puntos a cada participante.

En esta etapa debe decidir cuántos puntos de su dotación inicial invierte. En otras palabras, cada uno elegirá una cantidad de puntos entre 0 y 1000. Dado que están organizados por parejas, la rentabilidad depende de la cantidad invertida por los dos participantes.

### **Tratamiento (Solo se muestra si primero se realiza el tratamiento)**

Al comienzo de cada periodo se asignará una dotación inicial de 1000 puntos a cada participante.

En esta etapa debe decidir cuántos puntos de su dotación inicial invierte. En otras palabras, cada uno elegirá una cantidad de puntos entre 0 y 1000. Dado que están organizados por parejas, la rentabilidad depende de la cantidad invertida por los dos participantes.

Adicionalmente, en esta etapa se mostrará la calificación que ha recibido el otro participante en periodos anteriores. La forma de calcular esta calificación se explicará con detalle en la etapa de ganancias.

#### IV. Etapa 2: Ganancias

##### Línea base

Las ganancias del periodo se calcularán de la siguiente manera:

Los puntos de cada participante serán su dotación inicial de 1000 puntos, menos los puntos invertidos, más un factor de rentabilidad. Este factor se calcula como la multiplicación de las inversiones dividido en 500.

##### Tratamiento (Esta pantalla solo se muestra si primero se realiza el tratamiento)

Las ganancias del periodo se calcularán de la siguiente manera:

Los puntos de cada participante serán su dotación inicial de 1000 puntos, menos los puntos invertidos, más un factor de rentabilidad. Este factor se calcula como la multiplicación de las inversiones dividido en 500.

En esta etapa se debe calificar a la pareja. Concretamente debe responder: ¿Qué tan satisfecho se siente con la decisión del otro participante? La respuesta estará en una escala de 1 a 5, donde 1 significa poco satisfecho y 5 muy satisfecho. La calificación promedio se calculará en cada periodo y será presentada en la etapa de decisiones.

#### V. Ejemplos

Para asegurarnos que usted comprendió las instrucciones, antes de tomar alguna decisión debe completar los siguientes ejemplos.

**Ejemplo 1.** Suponga que un participante invierte 250 y el otro invierte 1000. El factor de rentabilidad será  $(250 \cdot 1000 / 500)$ , es decir, cada uno recibirá 500. Con esta información llene los datos que se piden a continuación:

Ganancia del participante que invirtió 250: [1250]

Ganancia del participante que invirtió 1000: [500]

**Ejemplo 2.** Suponga que un participante invierte 1000 y el otro invierte 0. El factor de rentabilidad será  $(1000 \cdot 0 / 500)$ , es decir, cada uno recibirá 0. Con esta información llene los datos que se piden a continuación:

Ganancia del participante que invirtió 1000: [0]

Ganancia del participante que invirtió 0: [1000]

**Ejemplo 3.** Suponga que un participante invierte 600 y el otro invierte 700. El factor de rentabilidad será  $(600*700/500)$ , es decir, cada uno recibirá 840. Con esta información llene los datos que se piden a continuación:

Ganancia del participante que invirtió 600: [1240]

Ganancia del participante que invirtió 700: [1140]

## VI. Preguntas

El siguiente cuestionario le permitirá ver qué tan bien ha comprendido las instrucciones del estudio. Indique si las afirmaciones son correctas (marcando "si") o incorrectas (marcando "no")

1. Siempre se interactúa por parejas. [si]
2. Los puntos que usted obtenga dependerán solo de sus decisiones. [no]
3. Durante el estudio su pareja será reasignada al azar en cada periodo. [si]
4. El factor de rentabilidad se calcula como la multiplicación de las inversiones dividido en 500. [si]

## VII. Periodos finales

### Cuando primero se ha realizado el tratamiento

Vamos a hacer 10 periodos adicionales, que en términos generales son iguales a los anteriores. La única diferencia es que ahora no se calificará a la pareja.

### Cuando primero se ha realizado la línea base

Vamos a hacer 10 periodos adicionales, que en términos generales son iguales a los anteriores. La única diferencia es que en la etapa de ganancias se debe calificar a la pareja.

Concretamente debe responder: ¿Qué tan satisfecho se siente con la decisión del otro participante? La respuesta estará en una escala de 1 a 5, donde 1 significa poco satisfecho y 5 muy satisfecho. La calificación promedio se calculará en cada periodo y será presentada en la etapa de decisiones.

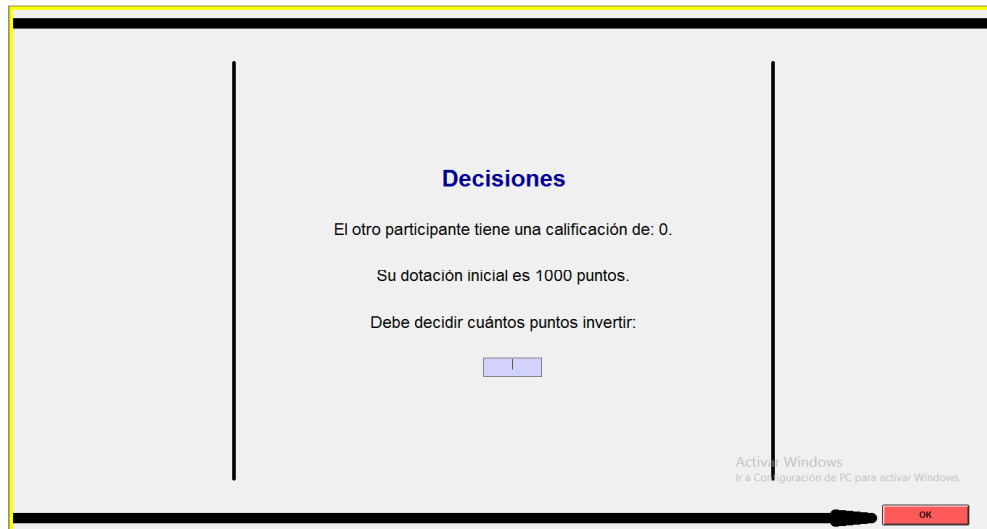
**Apéndice D. Etapas juego de la inversión.**

A continuación se incluyen imágenes reales de las etapas del juego de la inversión. Estas etapas inician una vez el usuario finaliza las instrucciones, los ejemplos y las preguntas que aseguran el entendimiento de las instrucciones.

**I. Decisiones**



Interfaz del usuario en la toma de decisiones de la línea base.

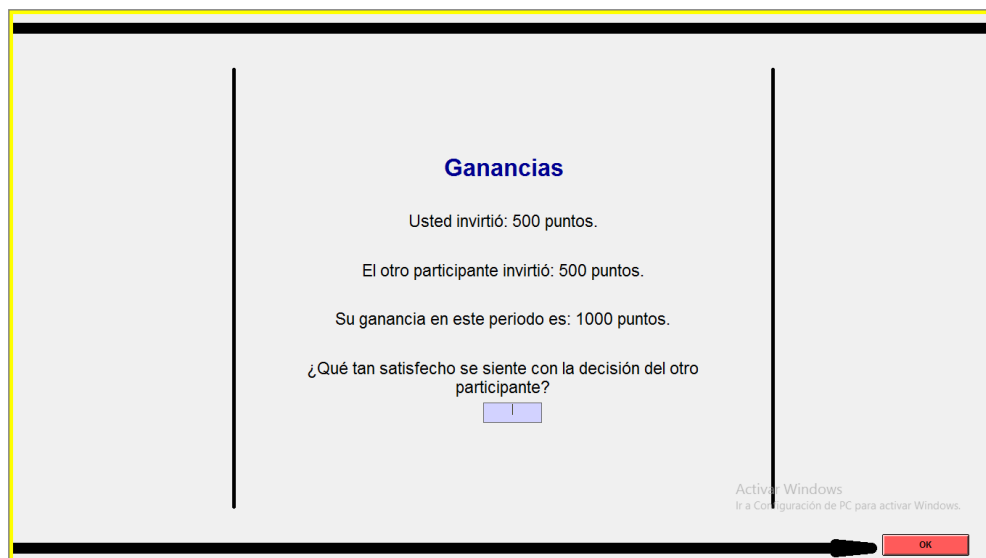


Interfaz del usuario en la toma de decisiones durante tratamiento.

## II. Ganancias



Interfaz del usuario en las ganancias del periodo de la línea base.



Interfaz del usuario en las ganancias del periodo durante el tratamiento.

## **Apéndice E. Instrucciones juego de la confianza**

El conocimiento de las instrucciones y etapas del juego son fundamentales en el desarrollo del mismo, especialmente ante el surgimiento de cualquier duda por parte de los participantes. A continuación se presentan las instrucciones del juego de la confianza tal como serán visibles para los usuarios. Cada numeral representa una pantalla durante en el juego. Los numerales se encuentran expuestos en el mismo orden en que se desarrolla el juego.

### **I. Bienvenidos**

Usted está participando en un estudio sobre toma de decisiones económicas. Por favor lea las instrucciones cuidadosamente porque en ellas se le explicará la forma de ganar puntos en el juego.

El objetivo de cada participante es ganar la mayor cantidad de puntos, que dependen tanto de sus decisiones como de las decisiones de los demás participantes. En este sentido no considere que existen respuestas incorrectas ni piense que esperamos un comportamiento concreto de su parte. Usted es libre de tomar sus decisiones.

Cualquier comunicación entre usted y los demás participantes se llevará a cabo a través de los computadores. Por favor no hable ni se comunique con los demás participantes de ninguna otra manera. Si usted tiene alguna pregunta, por favor levante su mano y uno de nosotros le ayudará.

Su participación en el estudio es anónima. Esto quiere decir que su identidad no le será revelada a los demás, ni tampoco la identidad de los demás le será revelada a usted. Para asegurar el anonimato y la confidencialidad se ha asignado un código al azar (etiqueta amarilla).

### **II. Etapas del juego**

El estudio constará de 20 periodos: 10 periodos iniciales y 10 periodos finales. Los participantes serán emparejados al azar al inicio de cada periodo con alguien que se encuentra dentro de la sala. Por consiguiente, la probabilidad de jugar varias veces con la misma persona es muy baja.

El juego consta de dos etapas:

**Etapas 1: Decisiones.**

**Etapas 2: Ganancias.**

### **III. Etapa 1: Decisiones**

#### **Línea Base**

Al comienzo de cada periodo el Participante A tendrá una dotación inicial de 1000 puntos. El Participante B no contará con dotación inicial.

En esta etapa el Participante A debe decidir cuántos puntos de su dotación inicial envía al Participante B. En otras palabras, elegirá una cantidad de puntos entre 0 y 1000.

Por su parte, el Participante B recibirá los puntos enviados por el Participante A multiplicados por 3. Con base en esa cantidad, el Participante B debe decidir cuántos puntos envía al Participante A.

#### **Tratamiento (Solo se muestra si primero se realiza el tratamiento)**

Al comienzo de cada periodo el Participante A tendrá una dotación inicial de 1000 puntos. El Participante B no contará con dotación inicial.

En esta etapa el Participante A debe decidir cuántos puntos de su dotación inicial envía al Participante B. En otras palabras, elegirá una cantidad de puntos entre 0 y 1000.

Por su parte, el Participante B recibirá los puntos enviados por el Participante A multiplicados por 3. Con base en esa cantidad, el Participante B debe decidir cuántos puntos envía al Participante A.

En esta etapa se podrá observar si se está interactuando con una mujer o con un hombre

### **IV. Etapa 2: Ganancias**

#### **Línea base**

Las ganancias del periodo se calcularán de la siguiente manera:

Los puntos del Participante A serán su dotación inicial de 1000 puntos, menos los puntos enviados, más los puntos recibidos del Participante B. Por su parte, Los puntos del Participante B serán los puntos recibidos multiplicados por 3, menos los puntos enviados al Participante A

### **V. Ejemplos**

Para asegurarnos que usted comprendió las instrucciones, antes de tomar alguna decisión debe completar los siguientes ejemplos.

**Ejemplo 1.** Suponga que el Participante A envía 250 al Participante B. Por lo tanto, el Participante B recibe 750 de los cuales decide enviar 300. Con esta información llene los datos que se piden a continuación:

Ganancia del vendedor: [1050]

Ganancia del comprador: [450]

**Ejemplo 2.** Suponga que el Participante A envía 0 al Participante B. Por lo tanto, el Participante B recibe 0. Con esta información llene los datos que se piden a continuación:

Ganancia del vendedor: [1000]

Ganancia del comprador: [0]

## **VI. Preguntas**

El siguiente cuestionario le permitirá ver qué tan bien ha comprendido las instrucciones del estudio. Indique si las afirmaciones son correctas (marcando "si") o incorrectas (marcando "no")

5. Hay un solo Participante A en cada pareja. [si]
6. Los puntos que usted obtenga dependerán solo de sus decisiones. [no]
7. Durante el estudio su pareja será reasignada al azar en cada periodo. [si]
8. Solo el Participante A tiene una dotación inicial de 1000 puntos, y los puntos que este envía se multiplican por 3. En cambio, los puntos que envía el Participante B no se incrementan y dependen de lo que reciba. [si]

## **VII. Periodos finales**

### **Cuando primero se ha realizado el tratamiento**

Vamos a hacer 10 periodos adicionales, que en términos generales son iguales a los anteriores. La única diferencia es que en la etapa de decisiones no se podrá observar si se está interactuando con una mujer o con un hombre.

### **Cuando primero se ha realizado la línea base**

Vamos a hacer 10 periodos adicionales, que en términos generales son iguales a los anteriores. La única diferencia es que en la etapa de decisiones se podrá observar si se está interactuando con una mujer o con un hombre.

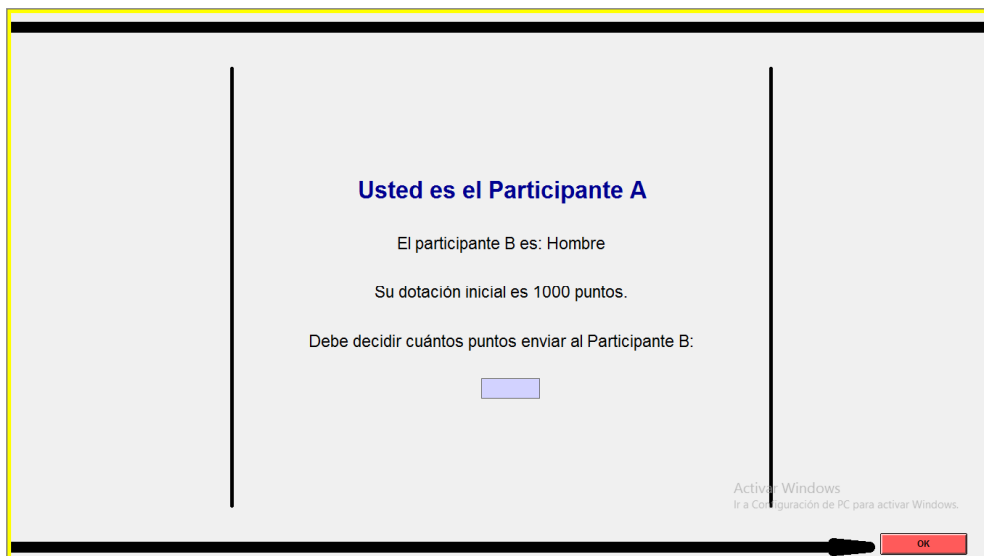
## Apéndice F. Etapas juego de la confianza.

A continuación se incluyen imágenes reales de las etapas del juego de la confianza. Estas etapas inician una vez el usuario finaliza las instrucciones, los ejemplos y las preguntas que aseguran el entendimiento de las instrucciones.

### I. Decisiones

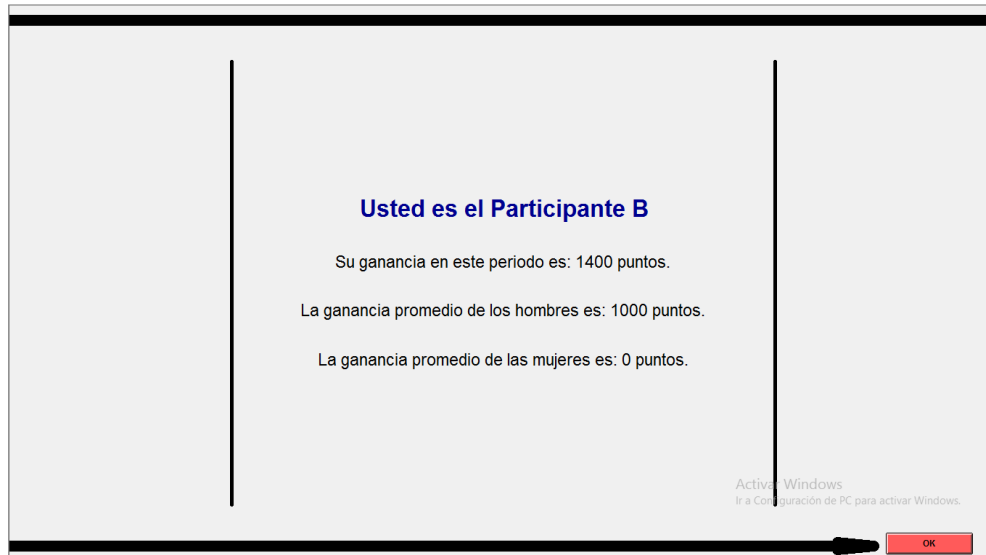


Interfaz del usuario en la toma de decisiones de la línea base.



Interfaz del usuario en la toma de decisiones durante tratamiento.

## II. Ganancias



Interfaz del usuario en las ganancias del periodo de la línea base y línea de tratamiento.