



EL COLEGIO DE MÉXICO

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ECONOMÍA

**¿CÓMO AFECTA LA CORRUPCIÓN EL GRADO
DE COOPERACIÓN DE LAS PERSONAS?:
UN ANÁLISIS EXPERIMENTAL**

LUIS ALBERTO MEJÍA ALBARRÁN

PROMOCIÓN 2013-2015

ASESOR:

ROBERTO VÉLEZ GRAJALES

JUNIO DE 2015

A mi familia, que no importa cuál haya sido el camino, siempre han estado junto a mí.

Al Dr. Raymundo Campos, cuya dirección en este proyecto fue vital para llegar a buen puerto, por su paciencia con los estudiantes, y sobre todo, por su espíritu para no bajar las manos y buscar una mejor sociedad para todos,

Al apoyo del Mtro. Roberto Vélez y del Centro de Estudios Espinosa Yglesias para la realización de este proyecto,

A mis compañeros de generación, con quienes enfrenté momentos de felicidad y alegría, sin ellos estos dos años no hubiesen sido iguales.

Abstract

La corrupción como fenómeno social ha sido estudiada desde diferentes áreas sociales, y a pesar de los avances en entender su naturaleza, ha persistido hasta ahora. Desde el punto de vista de la Economía es relevante entender qué impactos tiene en los agentes económicos, si se trata de sólo transferencias monetarias o va más allá de ello. Esta investigación aporta al estudio de la corrupción y de su efecto sobre los niveles de cooperación de las personas en invertir en un juego de bienes públicos, por medio de un experimento de laboratorio. Los resultados principales de esto señalan que la existencia de la corrupción disminuye la cooperación de grupos de personas para invertir en un proyecto común. Sin embargo, cuando existe una figura como un líder que puede castigar a los demás jugadores, se observa un aumento de la cooperación de las personas, aún si estos han pasado por un contexto de corrupción.

Palabras Clave: Corrupción; Bienes Públicos; Cooperación; Experimento de laboratorio

Código JEL: C91, D42, D63, D70, H41, K42

Contents

1	Motivación e introducción.....	1
2	Revisión de literatura.....	6
2.1	El estudio de la corrupción	6
2.2	El estudio de la cooperación	9
2.3	Contribución al estudio de la corrupción y la cooperación.....	13
3	Hipótesis del Modelo.....	14
4	El Modelo Experimental	16
4.1	Etapa 1: Juego de Corrupción	16
4.2	Etapa 2: Juego de Bienes Públicos	20
4.2.1	Juego de bienes públicos estándar.....	20
4.2.2	Juego de bienes públicos con castigo por un líder	21
4.2.2	Juego de bienes públicos con contra-castigo	22
5	Procedimiento del Experimento	24
6	Resultados	25
6.1	Tratamiento de corrupción.....	25
6.2	Impacto en la cooperación	34
7	Conclusiones.....	44
8	Apéndice	46
9	Bibliografía	60

1 Motivación e introducción

“Institutions are the rules of the game in a society or, more formally, are the humanly devised constraints that shape human interaction. In consequence they structure incentives in human exchange, whether political, social, or economic”.

North (1990), p.3

Una de las mayores preocupaciones en la rama de la Economía es la generación de un crecimiento económico estable y sostenido. Desde la primera mitad del siglo pasado hasta nuestros días se han desarrollado modelos que pretenden explicar el crecimiento de los países, ya sea a través del impacto de la formación y acumulación de capital físico y humano, hasta modelos que analizan la creación de nueva tecnología y la calidad de nuevas máquinas. Entre los modelos mencionados, se encuentran aquellos que hablan sobre la importancia de las instituciones en el crecimiento económico de los países, y de cómo la evolución de estos organismos ayuda a romper trampas de desarrollo (Mauro (1995); Treisman (2000)). Es por medio de las instituciones que las sociedades capturan las ganancias de la cooperación entre las personas, restringen comportamientos no deseados dentro de cada sociedad, rigen las interacciones sociales y mejoran su organización en conjunto (North (1990)). Asimismo, la sociedad, a través de las instituciones, crea reglas y leyes que ponen en orden las directrices económicas, sociales y políticas como pueden ser la acumulación de capital humano y físico, de tecnología y producción, por citar sólo algunas de ellas. Además, tienen impactos en otras áreas como la distribución y el ingreso dentro del sistema (Acemoglu et al. (2005)). Debemos tomar en cuenta que estas instituciones se forman de acuerdo a la historia, cultura y geografía de cada país, lo que nos da una imagen de lo complejo que puede ser entender su evolución, pero también nos da una noción más integradora del rol que juegan en el día a día (Acemoglu et al. (2001); Hall and Jones (1999); Baland et al. (2010)). No debemos dejar de lado que parte del trabajo de estas instituciones es dar respuesta a dilemas sociales, respuesta que corresponde a la naturaleza heterogénea y particular de cada país (Acemoglu et al. (2005)).

Sin embargo, casi cualquier país del mundo debe hacer frente a un problema: la corrupción. Para entender el problema, debemos reconocer que la corrupción ha sido un fenómeno que ha cambiado en el tiempo, y que sus consecuencias han sido distintas según el país (Bardhan (1997)). Algunos autores han señalado que la corrupción puede ser positiva, ya que puede

aumentar la eficiencia en los intercambios comerciales, ante regulaciones rígidas y burocráticas, que limitan la eficiencia económica (Leff (1964); Huntington (2006); Leys (1965); Myrdal et al. (1968)). En contraste, una buena parte de quienes han investigado este fenómeno argumentan que la corrupción no representa ese aceite para el sistema, sino al contrario, puede llevar a formar incentivos que empeoren el sistema, al generar sólo más sobornos y genere fallas al no cumplir con lo que la ley establece (Rose-Ackerman (1978); Aidt (2003); Aidt (2009)). Por lo anterior, se ha visto a la corrupción más como falla que una solución a los dilemas sociales, que lastima nociones sociales fundamentales como la justicia y la legitimidad de los gobiernos, que genera desigualdad de oportunidades dentro de la ciudadanía (Rose-Ackerman (2007)), que afecta la estabilidad y legitimidad política, la efectividad judicial, la democratización, los alcances de la educación, la victimización de los ciudadanos y el ingreso monetario de las familias (Banuri and Eckel (2012); Rose-Ackerman (2007)).

Es así que cuando las instituciones son atacadas por la corrupción, debemos preocuparnos por el impacto indirecto de las instituciones corruptas sobre el crecimiento económico, y entender a través de qué mecanismos se dan estas afectaciones. Entre los impactos económicos negativos podemos mencionar la correlación negativa entre la corrupción y una burocracia eficiente, el crecimiento del GDP per cápita, y la tasa de inversión con los índices de corrupción (Mauro (1995); Jain (2001)). Asimismo, se ha visto que un incremento de un punto porcentual de los sobornos disminuye 3% el crecimiento anual de una empresa, mientras que un aumento de 1% de los impuestos sólo lo disminuye en 1% (Fisman and Svensson (2007)). Como reflejo de este impacto de la corrupción en la inversión, Svensson (2005) menciona que "cuando los beneficios o beneficios potenciales de las firmas son tomados a través de la corrupción, los emprendedores eligen no iniciar empresas o incrementan inversiones más lentamente". Del mismo modo, la corrupción tiene afectaciones negativas indirectas en el desarrollo económico, ya que representa aumentos marginales en las tasas tributarias de los ciudadanos, provocando mayores niveles de desigualdad y distorsión de las condiciones iniciales de las personas (Marjit et al. (2000); Olken and Singhal (2011); Sheffer and Vishny (1993); Sequeira and Djankov (2010)). La corrupción puede llevar a los gobiernos a invertir hacia sectores donde la posibilidad de esconder dinero y sobornar sea posible, como es el caso de inversiones en infraestructura y defensa, en lugar de

invertir en salud y educación, sectores que apuntalan la economía (Sheiffer and Vishny (1993)). La corrupción aumenta marginalmente los costos de los bienes comprados por el gobierno, disminuyendo la actividad económica, y sobre todo, afectando la capacidad de los gobiernos para combatir otras externalidades (Olken and Pande (2012)).

En cuanto a información sobre el caso de México, y tomando el *Global Corruption Barometer 2013* de Transparencia Internacional (Hardoon and Heinrich (2013)) uno puede formar una imagen clara de los problemas que la corrupción está ocasionando: en cuanto a su percepción del país y la efectividad del gobierno, el 72% de los mexicanos afirmaron que el gobierno es inefectivo en el combate a la corrupción, y consideran que el problema de corrupción en el sector público es muy serio (la segunda calificación más alta en América Latina, después de Argentina); en relación a aspectos de corrupción más directos a la población, entre el 30% y 40% de los encuestados confesó haber dado al menos un soborno en los últimos 12 meses anteriores a la encuesta, de los cuales, las instituciones que reciben más sobornos son la policía y el sistema judicial, en general. Lo que es más alarmante sobre el tema son los principales motivos por los que se dio el soborno, donde la principal razón es la de agilizar un trámite (52%) en primer lugar, seguido porque sólo con un soborno el encuestado podría haber accedido al servicio requerido (34%). Estos dos motivos son un ejemplo de las imperfecciones e ineficiencias que puede causar la corrupción en el país, ya que el mismo reporte de Transparencia Internacional da cuenta que, de la mayor parte de las personas que pagan un soborno, este monto representa una parte significativa de los ingresos corrientes de esos hogares; más aún, se estima que existe una relación entre la probabilidad de sobornar y el ingreso de la persona, lo cual favorece a los hogares con mayores ingresos y a su vez, permanece un problema de desigualdad de oportunidades. A continuación se muestra la **Figura 0** con un mapa con los índices de corrupción en el mundo por país, obtenido del reporte de Transparencia Internacional 2014.

públicos donde se forman grupos de cuatro personas, quienes dispondrán de una dotación inicial, y deberán decidir si invertir en un proyecto común o bien mantener toda su dotación. A pesar de que la mejor opción grupal es invertir todo en el proyecto, la estrategia dominante constituye no invertir nada en el proyecto y aprovechar como free-rider de las contribuciones de los demás. En el segundo juego se añade la opción de un líder elegido exógenamente, quien podrá castigar a los demás jugadores de su equipo por un costo menor del castigo que causa. En el tercer escenario se añade al juego anterior la posibilidad de que los jugadores que hayan sido castigados puedan contra-castigar al líder en una siguiente etapa.

Se encuentran en los resultados que efectivamente la corrupción disminuye los niveles de cooperación y contribución de las personas en el juego de bienes públicos estándar, en aproximadamente 20% si no hubiese escenario de corrupción previo. Este resultado es consistente con la investigación de [Beekman et al. \(2014\)](#), quien en un experimento de campo en Liberia encuentra que la existencia de un líder corrupto en una comunidad rural disminuye los niveles de cooperación en un juego de bienes públicos en 20% también. Además, se observa que cuando existe un líder en el juego de bienes públicos se eleva la contribución promedio al proyecto, sobre todo en los escenarios de corrupción previa. Lo anterior es importante ya que en la literatura se ha encontrado que los líderes tienen influencia sobre los demás participantes en los juegos de bienes públicos, lo que lleva a mayores niveles de cooperación ([Gächter and Renner \(2014\)](#); [d'Adda et al. \(2014\)](#)). Lo que este resultado nos está diciendo es que no sólo en un contexto neutro esto sucede sino también en contextos de corrupción previa, y en particular, en escenarios de desconfianza entre los participantes. Es necesario agregar que ese aumento en la contribución no estuvo ocasionado por mayores castigos de los líderes en los casos de corrupción, ya que no son estadísticamente diferentes entre sí para los tres escenarios. Finalmente, cuando el contra-castigo estuvo vigente, el mayor nivel de contribución se halló en aquellos que no participaron en un juego de corrupción previo, y muestra ser poco eficaz para elevar los niveles de contribución en las personas.

Además del trabajo de [Beekman et al. \(2014\)](#) no se ha encontrado alguna otra investigación que ligue el impacto de la corrupción y la cooperación de manera experimental. Los resultados aquí presentados son relevantes para investigación futura, ya que si bien ya existen

artículos que consideran entender el fenómeno de la corrupción y ofrecen políticas públicas para disminuir su incidencia, la mayor parte de ellas se basan en motivaciones extrínsecas, mientras que el campo de las motivaciones intrínsecas no se ha aprovechado suficientemente. Queda aún por entender mejor en el futuro el impacto en otras variables relacionadas al capital social y las motivaciones intrínsecas como la confianza de las personas. Se puede pensar que como política pública es deseable incentivar la existencia de líderes (tanto políticos como sociales) comprometidos para atenuar la corrupción, aunque aún está lejos de ser claro qué impacto tienen los líderes en las personas.

El resto de la tesis está organizada de la siguiente manera: en la [Sección 2](#) se describe brevemente la literatura relacionada con los experimentos de la corrupción y la cooperación en el laboratorio y en el campo. En la [Sección 3](#) se ofrecen las hipótesis de la investigación. La [Sección 4](#) desarrolla el modelo teórico sobre el cual se basa el experimento, así como la predicción teórica en cada juego. La [Sección 5](#) relata de manera general las actividades y desarrollo del experimento en el laboratorio. La [Sección 6](#) presenta los resultados principales del experimento. Finalmente la [Sección 7](#) concluye con la investigación. La [Sección 8](#), [Sección 9](#), [Sección 10](#) y [Sección 11](#) presentan los Apéndices del experimento y sus instrucciones, la Bibliografía, y las listas de tablas y figuras, respectivamente.

2 Revisión de literatura

2.1 El estudio de la corrupción

El estudio de la corrupción desde el punto de vista económico comenzó en los años setenta con los estudios de [Becker and Stigler \(1974\)](#) y [Rose-Ackerman \(1978\)](#). Después de eso se han hecho numerosas investigaciones basadas en datos observacionales, que tratan de obtener las causas y efectos de la corrupción. Sin embargo, estos estudios padecen de problemas econométricos por variables omitidas, no observables u errores de medición que pueden sesgar los estimadores¹. Debido a la compleja naturaleza del fenómeno, se han realizado experimentos naturales y en el laboratorio, que ayudan a evitar estos sesgos, y que

¹ Ver [Mauro \(1995\)](#); [Sheiffer and Vishny \(1993\)](#); [Bardhan \(1997\)](#); [Banerjee et al. \(2012\)](#); [Jain \(2001\)](#), entre otros.

permiten conocer qué variables incentivan la propagación de la corrupción, y qué medidas pueden ponerse en práctica para reducirla.

La literatura experimental sobre corrupción es reciente, aunque el uso de experimentos de laboratorio y de campo ha permitido dar avances significativos para entender la corrupción. La corrupción es un fenómeno cultural que se forma endógenamente con la interacción de las normas sociales y los valores de cada sociedad. Así lo demuestra [Barr and Serra \(2010\)](#), quienes realizan un experimento de laboratorio con estudiantes de pregrado en la Universidad de Oxford (UK). El juego consiste en un ciudadano que ofrece un soborno a un oficial para recibir un beneficio ilegal, que afecta a otros jugadores; el oficial debe entonces decidir si acepta el soborno o no. El resultado principal es que los autores pueden predecir qué alumnos actuarán de manera corrupta en el juego al tomar en cuenta su nacionalidad², y el índice de percepción de corrupción que Transparencia Internacional asigna a cada país. Además, encuentran que el efecto de predicción disminuye con el tiempo que pasan los estudiantes extranjeros en el Reino Unido, lo que da cuenta de la adaptación de los estudiantes a las normas sociales del país. [Cameron et al. \(2009\)](#) realizan un experimento de laboratorio con un juego de soborno en cuatro países, similar al de [Barr and Serra \(2010\)](#), añadiendo un tercer jugador con la posibilidad de castigar a los otros dos jugadores. Ellos encuentran que una mayor exposición a la corrupción diaria aumenta la tolerancia de las personas ante un acto ilícito y una menor disposición a castigar estos actos. Sin embargo, añaden la advertencia de que deben tomarse en cuenta la historia reciente de cada país para hacer un mejor análisis.

Otra característica de la corrupción que debe ser tomada en cuenta es el impacto que tiene sobre las creencias de las personas y cómo afecta sus decisiones³. Bajo la premisa que la corrupción es endógena, [Gingerich et al. \(2015\)](#) realizan un experimento de información en el área metropolitana de Costa Rica con la aleatorización de tratamientos en encuestas en los hogares. A algunos hogares se les presentó un *flyer* con información sobre el aumento de actos de corrupción presenciados directamente por ciudadanos, o bien, sobre la ineficiencia del sistema costarricense para atacar actos ilícitos. Después de esto, los

² La Universidad de Oxford tiene una composición de alumnos heterogénea de muchos países.

³ Véase [Ryvkina and Serra \(2012\)](#). [Tirole \(1996\)](#) argumenta teóricamente que dada la imperfecta observación de los demás, confiamos en la reputación y las acciones de los demás en nuestras propias acciones.

encuestados debían responder su disposición a pagar un soborno en dos preguntas diferentes. Los autores encontraron que los grupos expuestos a más información estuvieron más dispuestos a dar un soborno que el grupo control, lo que apoya la hipótesis que ve la corrupción como una profecía auto-realizada, con más corrupción alienta a mayor corrupción.

Los juegos de corrupción han demostrado que el *framing* bajo el que se contextualiza el experimento debe ser claro, para así obtener respuestas similares a las que sucederán en la realidad⁴. [Abbink and Hennig-Schmidt \(2006\)](#) realizan un juego de corrupción en el laboratorio, con un jugador como servidor público y otro como una empresa. La empresa ofrece al servidor público un soborno para que le otorgue un servicio, y el servidor público debe decidir si acepta o no el soborno. El experimento se hace con un grupo con un *framing* de corrupción, y otro sin el *framing*. Los autores llegan a la conclusión que tanto para el grupo con *framing* como aquel sin *framing*, los resultados no son estadísticamente diferentes. Sin embargo, [Barr and Serra \(2009\)](#) desarrollan un experimento similar al de [Abbink and Hennig-Schmidt \(2006\)](#), cambiando el contexto del juego. Los resultados destacan que la transacción ilícita con un lenguaje cargado afecta la decisión de los jugadores, y así captura el efecto real de la externalidad por la corrupción. La explicación posible de esto que el *framing* del juego en [Barr and Serra \(2009\)](#) es menos que el de [Abbink and Hennig-Schmidt \(2006\)](#) y provoca que las decisiones de incurrir en un acto de corrupción sean menos frecuentes. [Lambsdorff and Frank \(2010\)](#) encuentra resultados similares a [Barr and Serra \(2009\)](#), cuando compara el *framing* de un juego del ultimátum con la posibilidad de nombrar una transferencia como un regalo o como un soborno. La respuesta del jugador que recibe la transferencia no cambia su decisión sea cual sea el nombre de la transferencia, aunque sí cambia la respuesta del primer jugador, ya que con mayor frecuencia se venga del segundo jugador cuando la transferencia fue llamada soborno. Estas diferencias nos dicen que el contexto del juego sí cambia la decisión de los jugadores.

Los experimentos aleatorios en el laboratorio han permitido conocer, con bastante robustez, como podemos modificar con políticas públicas, la persistencia de la corrupción. [Abbink et](#)

⁴ Véase [Banerjee \(2014\)](#).

al. (2002) enunciaron características que identifican la corrupción, tales como la relación de reciprocidad entre el servidor público y el ciudadano con un beneficio mutuo, la existencia de externalidades negativas para la sociedad, y la severidad de los castigos de ser descubierto el ilícito. Después de este trabajo seminal es que surge un deseo de analizar políticas públicas, como son la rotación del persona público (Abbink (2004)), el monitoreo de las autoridades (Beekman et al. (2013); Banerjee et al. (2012); Olken and Pande (2012); Alatas et al. (2009); Schikora (2011a)), recompensas a quienes denuncien actos de corrupción (Wu and Abbink (2013); Schikora (2011b)), o castigos asimétricos entre quien recibe y ofrece el soborno (Abbink et al. (2014)), y mejores salarios para oficiales del sector público (Barr et al. (2009)). Todas las políticas anteriores han resultado ser efectivas en la disminución de la frecuencia de la corrupción, aunque algunas de ellas tienen sus advertencias pues dependen de un buen funcionamiento institucional de castigo, de lo contrario sus resultados serán nulos (Abbink et al. (2014)).

2.2 El estudio de la cooperación

La cooperación puede ser definida como un compromiso con los demás en una actividad con beneficio mutuo⁵. Además, la cooperación facilita el intercambio al interior de las sociedades complejas, y esto nos lleva a alcanzar niveles de crecimiento económico superiores. Sin embargo, el alcanzar estos niveles de cooperación no es sencillo, ya que implica participar con otras personas y contribuir a un bien mayor, a costa de un beneficio personal seguro (Fehr and Gächter (2000)).

A nivel experimental la cooperación ha sido estudiada por medio de experimentos en el laboratorio y en el campo. Para ello se usa el juego de bienes públicos⁶, el cual consiste en la formación de grupos de personas. Se indica a los participantes que disponen de una dotación inicial, y deberán decidir cómo distribuir esa dotación, ya sea una parte guardarla en su cuenta personal (que no genera rendimiento), o invertir en un proyecto común. La suma total invertida en el proyecto común se multiplica por un factor y se divide equitativamente entre los integrantes del grupo. Así, al final la ganancia de cada jugador

⁵ Véase Bowles and Gintis (2011).

⁶ Véase Fehr and Fischbacher (2002); Fischbacher and Gächter (2010).

está formada por el monto que haya guardado en su cuenta personal y su ganancia del proyecto común (junto con su ganancia de la ronda se les notifica a los jugadores información sobre la contribución de los demás miembros de su grupo). Asumiendo que los participantes sean maximizadores de los beneficios, el equilibrio de Nash del juego consiste en no contribuir al proyecto común. Sin embargo, se ha encontrado en todos los experimentos de laboratorio que las personas cooperan una parte positiva de su dotación (Bowles and Gintis (2011)). Desafortunadamente, los niveles de contribución suelen caer lentamente a lo largo de la repetición de las interacciones, debido a que existe un grado de heterogeneidad en cada sociedad (Fischbacher et al. (2001)), lo que causa que aquellos que desean cooperar (cooperadores condicionales) decidan no hacerlo, al no ver reciprocidad de los demás. En especial, cuando existe una proporción significativa de “cooperadores condicionales” en un grupo, esto suele llevar a que el grado de cooperación sea cercano al predicho teóricamente, es decir, a que las personas no cooperen (Fischbacher and Gächter (2010)).

Algo que ha quedado más claro con las investigaciones hechas es que las preferencias de los jugadores a cooperar, y las creencias sobre la cooperación de los demás, así como la contribución observada en rondas anteriores de los demás son fuertes predictores de la contribución de los jugadores⁷. Por ejemplo, cuando las personas saben que se encuentran jugando con otras personas que se comportan de manera similar a la suya (Gächter and Thöni (2005)) observamos que aquellos que más cooperan alcanzan niveles altos y estables de cooperación (aún quienes menos desean cooperar, lo hacen aunque mucho menos). Esto puede explicarse con el hecho de que esta información adicional representa un costo menor para las decisiones de contribuir en el proyecto (Bowles and Gintis (2004)).

Las sociedades necesitan reglas y normas sociales, de tal manera que las interacciones diarias estén reguladas bajo un marco de común acuerdo por todos los integrantes. Para lograr esto, podemos encontrar el establecimiento de castigos para aquellos individuos que no respeten acuerdos sociales. Para modelar la aplicación de castigos y cómo ayudan a la cooperación de las personas, se ha modificado el juego estándar de bienes públicos mencionado anteriormente. Se añade un paso que consiste en que después que sepan sobre

⁷ Véase Fischbacher et al. (2001), Fischbacher and Gächter (2010), Smith (2013).

su ganancia de la ronda y las contribuciones de sus compañeros, los jugadores pueden castigar a los demás pagando de sus ganancias un costo por el castigo ([Fehr and Gächter \(2000\)](#)). Teóricamente, como el castigo es costoso para los jugadores, ninguno de ellos debería castigar y por lo tanto la estrategia dominante sería no contribuir al proyecto común. Sin embargo, los experimentos de laboratorio han mostrado que los jugadores sí pagan el costo y castigan a los demás, aun si la opción de castigar no es obligatoria⁸.

Existen dos modalidades de castigo en el juego de bienes públicos: si todos los jugadores pueden castigarse entre sí entonces es un castigo descentralizado; si sólo un jugador puede castigar a los demás jugadores es un castigo centralizado (castigo de un líder). La investigación sobre la utilidad de uno u otro tipo de experimentos ha demostrado que ambos tipos elevan el nivel de contribución promedio en los grupos, pero el castigo centralizado tiene mayores beneficios en términos de eficiencia en las ganancias ([Andreoni and Gee \(2012\)](#); [O’Gorman et al. \(2009\)](#)).

El castigo centralizado y los líderes constituyen en sí una institución que permite que la sociedad alcance mayores niveles de bienestar. Para lograr esto, el líder puede actuar como un ejemplo de confianza para que los demás participantes contribuyan en la provisión de un bien público ([Gächter et al. \(2012\)](#); [Gächter and Renner \(2014\)](#)). A partir de este comportamiento, los seguidores interpretan y forman su creencia sobre la contribución de lo resto de los jugadores, lo que ayuda a que se mantengan mayores niveles de cooperación y se cree un sendero dependiente de los niveles iniciales ([Gächter and Renner \(2014\)](#); [Tirole \(1996\)](#); [Jack and Recalde \(2014\)](#)).

No sólo la contribución del líder juega un papel importante, ya que el método por el que es elegido el líder cambia la cooperación de los seguidores en los niveles de contribución. En algunos artículos se ha comparado esta diferencia, y se ha encontrado que cuando el líder es elegido por medio del voto, la respuesta tanto del líder como de los seguidores, es contribuir más al bien común ([Grossman and Baldassarri \(2012\)](#); [Baldassarri and Grossman \(2011\)](#); [Grossman \(2014\)](#)). La explicación de esto viene de que los líderes sienten una mayor responsabilidad y solidaridad con el resto del grupo, y por lo tanto deciden cooperar

⁸ Véase [Andreoni and Gee \(2012\)](#), quienes realizan un experimento con un juego de bienes públicos y diferentes modalidades de castigo.

más (Grossman (2014)). Las votaciones, también, llevan a resultados más eficientes para todos, y evita los efectos negativos ocasionados por los jugadores más anti-sociales o no cooperadores (Kamei et al. (2014); Ertan et al. (2009)). Finalmente, las votaciones, dentro y fuera del laboratorio, favorecen a que las personas decidan si están satisfechas con la labor de los líderes, y de no ser así castigan a estos y buscan una mejor opción (Hamman et al. (2011)), y más aún, la información cobra un rol esencial para mejorar la tendencia de la población (Pande (2007)).

Algo que es crucial entender en estos juegos con castigo es cómo castiga el líder en el juego. Si existe un líder que se enfatiza en la eficiencia y la igualdad de los participantes, aumenta el nivel de contribución promedio, pero si líderes que castigan indiscriminadamente obtienen resultados negativos (Kosfeld and Rustagi (2015)). Lo anterior se sostiene por el argumento que hay jugadores que disfrutan de castigar a los demás, no sólo si estos cooperan o no al proyecto común (Fudenberg and Pathak (2010)). Para analizar esto se ha usado el juego de bienes públicos como antes se mencionó, cuando existe la posibilidad de castigar, y se añade una etapa más en donde los jugadores pueden responder a los castigos anteriores.

Si los castigos son efectivos en mantener niveles altos de contribución y cooperación, una pregunta válida es si las personas deciden castigar no sólo a quienes los castigan sino también a otros que castigan a un tercero. Denant-Boemont et al. (2007) realizan un experimento de laboratorio con un juego de bienes públicos como los mencionados antes, pero añaden la posibilidad de contra-castigar en etapas subsecuentes. Los resultados muestran que las personas si contra-castigan a quienes los castigan y a otros que castigan a terceras personas, pero las ganancias promedio al hacer esto son menores que cuando no hay castigo de ningún tipo. La explicación de esta reducción en las ganancias viene de que en la primera etapa castigan a quienes contribuyen poco, pero en las etapas subsecuentes castigan a quien no castiga a quien poco contribuye y castigan nuevamente a quien contribuye poco. Igualmente Nikiforakis (2008) encuentra que cuando se añade el contra-castigo en el juego de bienes públicos se reducen los castigos en la primera etapa en 25% (castigos que aumentaban la contribución en otros juegos). Asimismo, las ganancias promedio son mayores en el juego de bienes públicos sin castigo que en aquellos donde si

es posible castigar. Sin embargo, cuando se permite una etapa de castigo, las ganancias promedio aumentan conforme pasan las rondas, mientras que en el caso sin castigo las ganancias promedio disminuyen progresivamente. [Nikiforakis and Engelmann \(2011\)](#) argumentan que la ineffectividad del contra-castigo para aumentar las ganancias se debe a la falta de comunicación, recompensas y reciprocidad indirecta que sí suceden en escenarios reales, y que llevan a mantener mayores niveles de contribución.

2.3 Contribución al estudio de la corrupción y la cooperación

Como puede quedar claro, tanto para los juegos de corrupción como para los juegos de bienes públicos en el laboratorio se han encontrado resultados robustos sobre qué factores pueden afectar a ambos fenómenos. Sin embargo, nada se ha dicho aún sobre cuál puede ser el impacto de la corrupción sobre variables relacionadas al capital social. [Beekman et al. \(2014\)](#) llevó a cabo un experimento natural en Liberia, el cuál le permitió relacionar el impacto de la corrupción en las decisiones de cooperación e inversión de hogares rurales. Como medida de corrupción, los autores cuantificaron los insumos asignados a comunidades rurales antes de su entrega al líder de la comunidad, e indicaron que el líder almacenaría los insumos por dos días, y después asistirían para repartir los insumos a la comunidad. Los autores cuantificaron después de dos días los insumos y la variable de corrupción correspondió a la diferencia de las cantidades ex-ante y ex-post, señalando como corrupción la existencia de líderes que robaban parte de los insumos. Con base en esto, se seleccionaron aleatoriamente personas de las comunidades para participar en dos juegos, un juego de bienes públicos como se explicó antes, y un juego de inversión que consistió en decidir qué monto quería invertir en un proyecto riesgoso, con 50% de ganar cuatro veces su inversión y 50% de perder toda su inversión. Con estas dos medidas se buscaba conocer cómo afecta la corrupción los incentivos a invertir en bienes públicos locales y privados. Se encontró que los líderes corruptos disminuyen los incentivos de las comunidades a invertir en bienes públicos locales, y en menor medida, en bienes privados. En otro trabajo, [Beekman et al. \(2013\)](#) utilizan comunidades rurales de Liberia, y con la misma medida de corrupción que antes encuentran que la existencia de líderes corruptos disminuye la inversión productiva de las personas y su propensión a comerciar. Ambos

artículos dan cuenta del efecto negativo que tiene la corrupción sobre las decisiones de cooperación e inversión de las comunidades.

De manera similar, [Banerjee \(2014\)](#) analiza cómo afecta la corrupción a la decisión de confiar en un experimento de laboratorio. Para eso, forma dos grupos, uno que participará en un juego de extorsión⁹, seguido de un juego de confianza; el otro grupo participará en un juego el ultimátum que será estructuralmente igual al juego de extorsión pero sin el framing de corrupción, y después participan en un juego de confianza. Lo que encuentra el autor es que efectivamente el grado de confianza promedio es menor en el grupo que participó en el juego de extorsión comparado a los que participaron en el juego del ultimátum. Esto profundiza más en otra de las consecuencias de la corrupción sobre el capital social en una sociedad, y entender los mecanismos detrás de ello es fundamental.

Con estas dos investigaciones queda claro que los contextos de corrupción tienen un impacto en diferentes decisiones de las personas, y entender esto es necesario para poder establecer mejores políticas públicas. Esta investigación aporta al estudio de cómo la corrupción impacta las decisiones de inversión de las personas, al tomar como base los ejercicios de bienes públicos, el impacto que tienen los líderes en reducir las externalidades negativas de la corrupción, y de estimar si sociedades donde no sólo le incentiva por castigos unidireccionales sino también bidireccionales (del jugador hacia el líder).

3 Hipótesis del Modelo

La literatura sobre corrupción ha determinado que las sociedades con mayor vigilancia los costos de incurrir en un acto ilícito se elevan, y es menos frecuente tanto la oferta de sobornos como la reciprocidad a las ofertas de soborno hechas por otras personas. Es así que cuando los niveles de monitoreo son más altos así como la magnitud del castigo correspondiente, la incidencia de la corrupción en las personas puede ser reducida efectivamente. ([Abbink and Serra \(2012\)](#)).

⁹ El juego de extorsión consiste en un jugador con el rol de un oficial público, y otro jugador con el rol de un ciudadano. El ciudadano realiza una actividad y al completarla obtiene un premio. Sin embargo, el oficial puede pedir un soborno a cambio de que el ciudadano reciba el premio. El ciudadano debe decidir si da o no el soborno.

- 1. Los jugadores que participan en el tratamiento con mayor nivel de monitoreo ofrecerán sobornos en menos ocasiones que aquellos con un nivel de monitoreo bajo. Además, los niveles de aceptación a ofertas de soborno serán menores también para el grupo de mayor nivel de monitoreo.**

Cada sociedad espera alcanzar niveles de cooperación altos entre sus ciudadanos, ya que como hemos visto, mayores niveles de cooperación representan un mayor bienestar (social e individual). Sin embargo, ¿qué sucede cuando existe desconfianza en una sociedad, cuando la experiencia del pasado nos dice que hay individuos que tienen mayor preocupación por aumentar su bienestar a costa de los demás? Tomando los resultados de [Gächter and Thöni \(2005\)](#), [Fischbacher and Gächter \(2010\)](#) y [Smith \(2013\)](#), las creencias de las personas sobre los demás tienen un fuerte poder de predicción sobre la contribución al juego de bienes públicos. Si esto es válido para las creencias sobre la corrupción, entonces la siguiente hipótesis:

- 2. El tratamiento de corrupción afectará los niveles de cooperación (en el juego de bienes públicos estándar) de las personas, de manera que quienes hayan participado en un contexto alto monitoreo cooperarán más en promedio que quienes tuvieron un monitoreo bajo.** Si bien siempre se ha asumido que sociedades con altos niveles de corrupción crean un ambiente negativo en relación a cooperar con los demás, a través de este experimento buscamos medir los grados de cooperación de las personas bajo diferentes contextos previos donde la corrupción era mayor o menormente posible.

Ahora bien, como mencionan [Gächter and Renner \(2014\)](#), [Grossman and Baldassarri \(2012\)](#) y [O’Gorman et al. \(2009\)](#), la existencia de los líderes en los juegos de bienes públicos lleva a que los grupos confíen y coopere más. Sin embargo, Cuando existe un jugador en el rol de líder y puede castigar a los demás jugadores de su equipo, ¿el nivel de cooperación es mayor, menor o igual cuando hay un contexto previo de corrupción?:

- 3. Los niveles de cooperación (en el juego de bienes públicos con castigo del líder) son mayores cuando existe un líder y cuando los jugadores no participaron en un juego de corrupción.** La intuición detrás de esto es que los líderes tienen una influencia sobre los integrantes de su grupo, pero cuando existe un contexto de

desconfianza como el de la corrupción, lleva más trabajo al líder poder llevar a los jugadores a cooperar más.

Por un lado, [Fehr and Gächter \(2000\)](#) mencionan que al tener la opción de castigar a los jugadores puede alcanzarse un aumento de la contribución de los grupos. Por otro lado, los líderes pueden tener diferentes motivos para castigar (o no castigar) que pueden ser distintos a los de un mayor bienestar social ([Kosfeld and Rustagi \(2015\)](#)). [Nikiforakis \(2008\)](#) cita que cuando las personas pueden responder a los castigos de los demás, el resultado puede ser una disminución de los niveles de contribución y eficiencia social. Tomando esto, no queda claro cuál es el comportamiento en estos escenarios cuando hay distintos contextos previos de corrupción en los grupos.

4. **Los niveles de contribución (en el juego de bienes públicos con castigo al líder), cuando es posible castigar al líder, serán mayores cuando las personas no enfrentan un escenario previo de corrupción**, ya que la disposición del líder y de los demás jugadores para castigar es menor que en los escenarios de corrupción previa.

4 El Modelo Experimental

El experimento se compone de un modelo *between-subjects* en dos etapas, una primera etapa con un juego de corrupción como tratamiento, y posteriormente tres diferentes juegos relacionados al juego de cooperación. El motivo de las dos etapas es poder generar una variación en el comportamiento de los jugadores a través de un juego de corrupción, y tener así dos escenarios con propensiones diferentes en aceptar actos de corrupción (además de un grupo control sin corrupción). Una vez hecho esto los grupos participaran en un juego de bienes públicos idéntico para los tres, de tal forma que las diferencias en sus decisiones serán causadas por el impacto del contexto previo de corrupción.

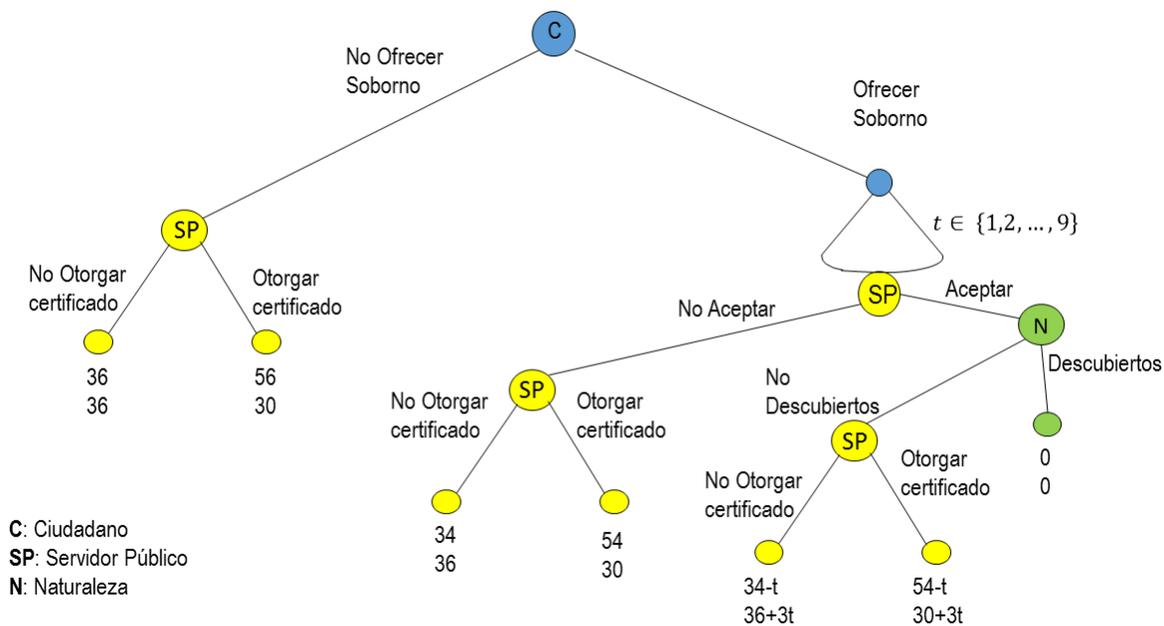
4.1 Etapa 1: Juego de Corrupción

La estructura inicial del juego es casi idéntica al juego propuesto por [Abbink et al. \(2002\)](#), en donde al inicio, tenemos un ciudadano que desea poner en marcha una fábrica, la cual se encuentra localizada a un costado de un río. Dentro de los trámites que debe tomar en cuenta, existe un certificado que debe autorizar el gobierno, en el cual se establece que la empresa cumple con no contaminar el río. Para ello, la empresa asiste a una oficina pública

con un servidor público, quien es el encargado de llevar el caso y autorizar o no el certificado a la empresa. Es así que el ciudadano puede ofrecer un soborno al servidor público que puede influenciar a este para recibir el certificado, y así agilizar la instalación de la empresa. Este framing sobre a agilización de los trámites es similar a lo que [Leff \(1964\)](#), [Huntington \(2006\)](#) y [Leys \(1965\)](#) han mencionado de la corrupción, que funciona como aceite para el engranaje de la inversión privada.

A continuación se presenta la **Figura 1**, donde aparecen los pasos secuenciales del juego de corrupción. Podemos ver este primer juego secuencial en donde, en el que la primera etapa la juega el ciudadano, quien debe decidir si desea o no dar un soborno al servidor público, a cambio de que facilite el trámite del certificado. Si el ciudadano decide dar el soborno, debe decidir qué monto t de su dotación inicial desea transferir, que puede ir desde $\{0,1, \dots, 9\}$. Además del monto que ofrece como soborno, el ciudadano debe incurrir en un costo fijo de 2 MEs que representa el acercamiento inicial con el servidor público para ofrecerle el soborno, y este es un costo hundido, sea cual sea la respuesta del servidor público.

Figura 1: Representación gráfica del juego de corrupción



Fuente: elaboración del autor basado en [Abbink et al. \(2002\)](#)

Por su parte, el servidor público, enfrenta las siguientes decisiones: en primer lugar, si el ciudadano le ofrece un soborno, él debe elegir si lo acepta o no; si decide aceptarlo, el monto t del soborno ofrecido será reducido de la cuenta del ciudadano, se multiplicará por tres y se añadirá a la cuenta del servidor público. Como lo argumenta [Abbink et al. \(2002\)](#), la razón de multiplicar el soborno es debido a que el soborno ofrecido por el ciudadano no representa, en términos de utilidad marginal, el mismo valor que representa para el servidor público sino superior a su valor absoluto.

También, como se mencionó antes, el servidor público, independientemente de si decide aceptar o no el soborno, debe decidir si otorga (o no) el certificado al ciudadano. Para el servidor público, dar el certificado al ciudadano es una opción que le genera un esfuerzo, puesto que debe presentar a las oficinas superiores los motivos por los que el certificado fue expedido, y llenar los formularios correspondientes para que todo quede conforme a la ley. Para este caso experimental, si el servidor público decide otorgar el certificado al ciudadano, el servidor público incurre en una disminución de su beneficio de 6 MEs, y no incurre en pérdida de beneficios si no otorga el certificado.

A diferencia de [Abbink et al. \(2002\)](#), los dos juegos de corrupción que se realizan tienen una sola diferencia, que es la probabilidad de que sean descubiertos el ciudadano y el servidor público y sean castigados, es decir, el nivel de monitoreo. Con esta diferencia, se intenta crear dos escenarios diferentes en los que los niveles de corrupción varíen entre sí, ya que en uno de ellos será más atractivo ofrecer un soborno y aceptarlo, con un menor riesgo de ser descubiertos. Entonces, si el servidor público acepta el soborno, se juega una lotería exógena que determina la posibilidad que el acto ilegal sea descubierto, con un 5% de probabilidad para el tratamiento 1 (escenario de alta corrupción), y 25% de probabilidad para el tratamiento 2 (escenario de baja corrupción). Si son descubiertos, ambos jugadores serán castigados, y ambos perderán las ganancias de la ronda correspondiente, pero podrán seguir en el juego hasta terminar el juego de corrupción. La intención de este tipo de castigo es que los participantes aprendan sobre qué es lo que puede suceder en cada ronda, y de esta manera cambien sus decisiones hasta encontrar las decisiones óptimas.

Además, otra característica que hace diferente este modelo al de [Abbink et al. \(2002\)](#) consiste en cómo captura el efecto de la externalidad negativa a la sociedad cuando se

otorgan permisos al ciudadano. Para [Abbink et al. \(2002\)](#), cuando el servidor público otorga los permisos, los autores toman en cuenta una disminución de 3 MEs (*talers*) al resto de los participantes en el experimento. Sin embargo, este tipo de externalidad crearía confusión en la interpretación de los resultados, debido a que, por un lado, los servidores públicos deciden no dar el certificado porque esto les implica menores beneficios personales, o por otro lado, no quieren que los demás participantes sufran pérdidas de bienestar ([Lambsdorff and Frank \(2010\)](#)). Ante esto, varios autores han propuesto alternativas sobre cómo añadir la externalidad negativa: [Barr and Serra \(2009\)](#) eligen agregar jugadores que participan en el juego como “Otros miembros de la Sociedad” y cuyo único rol es ser los afectados por las decisiones de los jugadores que se desempeñan como ciudadanos y servidores públicos. Una desventaja de esta opción es que vuelve más costoso el experimento, pues estos “Otros jugadores” no generan información útil para la investigación. En su lugar, se sigue la estrategia propuesta por [Lambsdorff and Frank \(2010\)](#), quienes usan un *framing* en las instrucciones del experimento, y dicen a los participantes que cada oferta y aceptación de un soborno está vinculado con una disminución ficticia en donaciones a una organización de caridad. Para este experimento, el *framing* negativo como externalidad será una disminución de la calidad del aire y agua de todas las personas de la ciudad como consecuencia de que el ciudadano reciba el certificado.

En el juego, se les indica a los jugadores que el rol en el que jugarán será el mismo por las 5 rondas, y las personas con las que jugarán serán diferentes en cada ronda (juego *one-shot* con *strangers*) y no podrán conocer con quién juegan en cada ronda.

Predicción teórica del Juego de Corrupción.

De acuerdo a [Abbink et al. \(2002\)](#), si se deja de lado el tema de la externalidad ocasionada por el *framing* que afecta al resto de la sociedad, podemos analizar los *paths* de equilibrio del modelo, de tal suerte que para el servidor público nunca será mejor dar el certificado al ciudadano, por los costos en que incurre. Sabiendo esto, el ciudadano prefiere no ofrecer un soborno en la primera etapa del juego. Sin embargo, esto no toma en cuenta que existe un proceso de confianza intrínseco de reciprocidad entre los jugadores, los cuáles no son capturados en el modelo.

4.2 Etapa 2: Juego de Bienes Públicos

4.2.1 Juego de bienes públicos estándar

En esta segunda parte, ahora que los jugadores han participado en el juego de corrupción, se formarán aleatoriamente grupos de cuatro personas, de acuerdo al tratamiento que jugado en la etapa anterior, y que servirán para el juego de bien público estándar. Los grupos que se forman jugarán juntos por el resto del juego, y durante 5 rondas (juego tipo *partners*). Además, se les informa al inicio del juego que las personas de su grupo también participaron en el mismo juego de corrupción que ellos, de tal forma que se busca hacer *salient* para los jugadores qué tipo de compañeros tendrá en el juego de cooperación. La identidad de cada uno de los participantes permanecerá anónima por el resto del juego.

El juego estándar consiste en que cada integrante del grupo, de manera simultánea, tendrá una dotación inicial de 20 MEs, y que podrán asignar una parte de ella para aportar a un fondo común del grupo, y el resto de la dotación lo podrán conservar. Se explica también que el monto total del fondo grupal será duplicado por el experimentador y lo repartirá en partes iguales para los cuatro jugadores, de manera que el beneficio para cada jugador es igual a

$$\pi_i = 20 - x_i + 0.5 \sum_{j=1}^4 x_j \quad (1)$$

Después que las contribuciones hayan sido hechas por los cuatro jugadores, se les informa de cuáles son sus ganancias y la contribución de los otros tres jugadores.

Predicción teórica del modelo.

La teoría nos dice que bajo el supuesto de que todos los integrantes maximizan su utilidad, la estrategia dominante para cada jugador es no invertir nada en el fondo grupal y conservar su dotación, ya que cada jugador siempre puede aprovechar las inversiones que los demás hagan al fondo y beneficiarse ellos sin invertir. Si todos siguen la estrategia dominante, entonces ningún participante coopera un monto al bien público y cada uno conserva sus dotaciones. Sin embargo, la opción que maximiza la utilidad de todo el grupo es aquella en la que cada participante invierta toda su dotación en el fondo grupal, y de esta forma obtienen la mayor ganancia (si todos los participantes deciden aportar toda su dotación al

fondo grupal, entonces al multiplicar por dos las 80 MEs, cada jugador recibirá 40 MEs de ganancia, 20 MEs más que si conservarían para sí toda su dotación).

4.2.2 Juego de bienes públicos con castigo por un líder

De la misma forma que en caso anterior, se formarán aleatoriamente grupos de cuatro personas, quienes participarán juntos por el resto del juego. Así como para los participantes del juego de bienes públicos estándar, también se les informa a los jugadores que sus compañeros de grupo participaron en el mismo juego de corrupción que ellos.

Este grupo sigue la misma dinámica inicial al grupo anterior. Antes de comenzar la primera ronda, los participantes sabrán que un jugador dentro de cada grupo ha sido elegido de manera aleatoria. Se les informará que este jugador elegido (no se le nombrará como líder sino como jugador elegido) tendrá la posibilidad de reducir las ganancias de los otros tres miembros de su grupo. En la secuencia del juego, después que cada uno haya hecho su asignación de la dotación inicial al fondo del grupo, y de que sepan cuál fue su ganancia y las aportaciones de cada uno de los otros jugadores, el jugador elegido podrá decidir que monto desea reducir de las ganancias de algún(os) compañero(s) del grupo. Para ello, cada unidad que el líder desea reducir a alguien más le será reducida a él de sus ganancias, pero por cada unidad y d reducción, el jugador castigado verá una reducción de tres unidades en sus ganancias de la ronda (es decir, $3y$). El jugador elegido puede reducir hasta un máximo de 10 MEs a otro jugador. Una vez que el jugador elegido haya tomado su decisión de reducción, se le informará a cada jugador cuántas unidades se les ha castigado. Enseguida, comenzará una nueva ronda bajo la misma dinámica que la descrita. Por lo tanto, la función de beneficios para un individuo i que no sea el líder corresponde a:

$$\pi_i = 20 - x_i + 0.5 \sum_{t=1}^4 x_t - 3y_j \quad (2)$$

con y_j representa las unidades del líder para castigarlo. La ecuación del líder corresponde a

$$\pi_i = 20 - x_i + 0.5 \sum_{t=1}^4 x_t - \sum_{j=1}^3 y_j \quad (3)$$

donde contabiliza el costo de castigar a los demás como la última sumatoria de la ecuación.

Predicción teórica del modelo.

De manera similar, al agregar la etapa del castigo para los demás, y tomando inducción hacia atrás, podemos saber que para el líder, dado que el castigo es costoso, el decidirá no castigar a los otros jugadores. Al conocer esto, cada jugador no tiene incentivos para invertir más en el bien público y en la primera etapa del juego, la estrategia dominante para cada jugador es no contribuir al bien público y así, cada uno conservará su dotación inicial, como sucede en la predicción teórica del juego de bienes públicos estándar (en este caso corresponde al equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos). Cabe resaltar que dadas las condiciones del juego, es imposible que los jugadores se coordinen para establecer una estrategia en conjunto y crear un nivel de contribución estándar. Sin embargo, esta solución es posible que cambie a lo largo del juego, ya que es dinámico y por tanto, existe un aprendizaje en cada ronda del juego.

4.2.2 Juego de bienes públicos con contra-castigo

Este grupo tratamiento también toma grupos aleatorios de cuatro personas, y nuevamente se les informa a los participantes que los integrantes de su grupo son personas que anteriormente participaron en el mismo juego de corrupción que ellos.

Este juego sigue del modelo de [Nikiforakis \(2008\)](#), en donde habrá una tercera etapa al tratamiento anterior, en la que sólo las personas que fueron castigadas por el líder podrán castigar al líder.

Sin embargo, y a diferencia de la valoración anterior, los costos del contra-castigo serán diferente al castigo del tratamiento anterior. Como lo hemos hecho antes, si un líder desea castigar con un ME a un jugador, el efecto de esto tiene un impacto de 3 MEs. En el otro sentido para los contra-castigos, si un jugador desea disminuir en una ME la ganancia del líder deberá incurrir en un costo de tres MEs. **Como ya se mencionó en la introducción, la intuición detrás de esto reside en que el esfuerzo y costo necesario para castigar a una persona con un mayor poder o posición** (en alguna institución, por ejemplo) **es mayor que si esto sucede en el otro sentido.** Debe hacerse mención especial que un jugador sólo podrá contra-castigar al líder cuando tenga un número de ganancias positivo,

es decir, cuando tenga unidades disponibles que pueda gastar. Aun cuando esto pueda parecer poco racional desde el punto de vista de los jugadores, la intuición detrás de esto es que puede existir un sentimiento de rencor o de injusticia por parte del jugador castigado, y con base en esto, decide responder y vengarse del líder, más allá del costo extra en que incurra (justamente esta disposición de contra-castigar a pesar del costo se desea sea capturada en el modelo).

Es así que, siguiendo la secuencia de del tratamiento anterior, después de que los líderes hayan aplicado los castigos a los otros jugadores, cada jugador conocerá su ganancia de la ronda, la contribución individual de cada jugador al bien público, y las unidades de castigo personales. Al conocer esto, los jugadores castigados deberán elegir, a partir de sus ganancias, con cuantas unidades desea castigar. Al final de la ronda, cada jugador conocerá su ganancia, sus costos por haber castigado o haber sido castigados, y después una nueva ronda comenzará.

$$\pi_i = 20 - x_i + 0.5 \sum_{t=1}^4 x_t - 3y_j - 3z_j \quad (4)$$

donde además de los castigos que recibe del líder, debe elegir las z_j unidades que desea castigar al líder, a un costo elevado 3 veces. Para el líder la ecuación corresponde a

$$\pi_i = 20 - x_i + 0.5 \sum_{j=1}^4 x_j - \sum_{j=1}^3 y_j - \sum_{j=1}^3 z_j \quad (5)$$

con la última sumatoria representando los castigos que recibe de los demás tres jugadores.

Predicción teórica del modelo.

De manera similar al caso anterior podemos usar la inducción hacia atrás para determinar el equilibrio del juego: al ser costoso el contra-castigo para los jugadores que no son líderes, ellos decidirán no castigar al líder. Conociendo esto, y dado que el castigo del líder es costoso, el último decidirá no castigar a los otros tres miembros de su grupo. Finalmente, los primeros tres jugadores, al predecir el comportamiento del líder, conocerán que no hay una amenaza creíble de castigo por no cooperar y decidirán no contribuir a la provisión del bien público. Es así que el equilibrio de Nash Perfecto en Sub-juegos es no contribuir al bien público en ninguna ronda, de la misma manera que en el juego de bienes públicos con

castigo del líder. Nuevamente, se hace mención que es difícil saber con claridad cómo puede evolucionar esta solución a lo largo de los períodos del juego, dado que existe un aprendizaje en cada uno de ellos.

5 Procedimiento del Experimento

El experimento se llevó a cabo entre el 27 de abril y el 5 de mayo de 2015, con diferentes facultades de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México). Para su participación, los estudiantes fueron invitados directamente en las aulas de estudio y a través de carteles que fueron puestos en cada facultad. Como los participantes en cada sesión pertenecieron a diferentes áreas de estudio, y con el fin de que los grupos tratamiento fueran comparables, se decidió restringir la muestra de los estudiantes para aquellos que estudiaran el primer año de licenciatura, además de que son los estudiantes que tienen mayor disponibilidad de tiempo para participar en el experimento.

El experimento se realizó en papel, de tal forma que al inicio de cada sesión, los participantes recibieron aleatoriamente un sobre grande que contenía todo el material necesario para jugar el experimento: hojas de respuesta en la que se especificaba el rol del jugador en el juego de corrupción, la probabilidad de que fuese descubierto por un soborno, así como las hojas para el tipo de juego de bienes públicos. Para cada ronda, las respuestas fueron entregadas en un sobre blanco a los experimentadores, quienes por una hoja de cálculo ya programada, la información era capturada en línea, y con ello, los experimentadores devolvían a los participantes los resultados de la ronda.

Las instrucciones fueron presentadas en voz alta en cada sesión, y hubo un espacio suficiente entre jugadores para que no fuese posible la comunicación entre ellos. En cada sesión se jugaron los dos tratamientos del juego de corrupción, con instrucciones generales en común, y con la diferencia de que la probabilidad de ser descubiertos estaba marcada en sus hojas de respuestas. Para el caso del juego de bienes públicos, las instrucciones fueron comunes también, ya que para el tratamiento de cooperación, no hay diferencia alguna, mientras que para el caso del tratamiento de castigo del líder y contra-castigo al líder, dentro de cada sobre amarillo del material, ya contenía las hojas de respuestas diferenciada para quien fue líder y quien no lo era (esto se especificaba en voz alta en la sesión). Al final de la sesión, los participantes respondieron una hoja de preguntas, la cual pedía

información sociodemográfica y preguntas sobre su conocimiento sobre la corrupción y su percepción en cuanto a la confianza y ayuda a los demás.

Para el juego de corrupción, las instrucciones y el escenario fueron establecidos con una clara connotación sobre el rol del ciudadano y del servidor público, así como mencionar que la transferencia de dinero del ciudadano al servidor público era un soborno. Esto fue así para contextualizar a los participantes, para así poder conocer qué harían ellos en un contexto más real y dar así una mayor validez externa al experimento.

Para cada juego, no sólo las instrucciones fueron leídas en voz alta, sino también se presentaron ejemplos de cada uno sobre cómo decidir y cómo responder en el material proporcionado. Si había preguntas, estas fueron respondidas en forma privada para cada participante.

La duración promedio de cada sesión fue de 70 minutos, incluyendo la lectura de las instrucciones y el pago final de cada sesión. Para el pago final para el experimento, se tomó en cuenta lo siguiente: para el juego de corrupción, una de las cinco rondas fue elegida aleatoriamente para todos los participantes de la sesión, y con base en ella les fue pagado una primera parte, en la cual el tipo de cambio fue de 40 centavos de peso por una moneda experimental (ME); para los tres juegos de bienes públicos, la ganancia de cada ronda fue sumada, y el total se tomó en cuenta, con un tipo de cambio de 50 centavos de peso por cada moneda experimental ganada. Además, hubo un pago por asistir a la sesión de 20 pesos. La ganancia máxima del experimento fue de 133 pesos, la ganancia mínima fue de 81 pesos, con una ganancia promedio de 112 pesos. En total, hubo 5 sesiones, con un total de 164 participantes.

6 Resultados

6.1 Tratamiento de corrupción

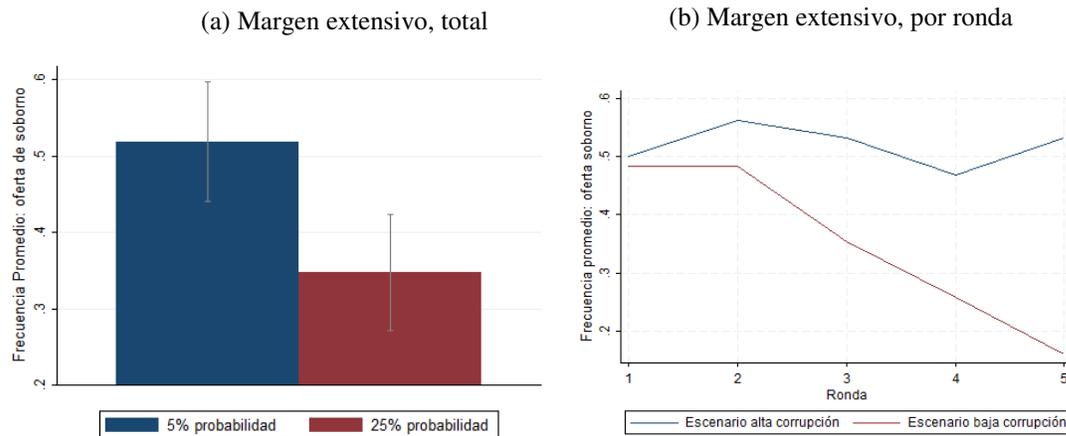
Antes de analizar los resultados de las hipótesis, probaremos que el tratamiento de corrupción haya generado diferencias en los grupo, de tal forma que pueda esto servirnos como un tratamiento efectivo. Tenemos dos grupos tratamiento, el grupo de alta corrupción, con una probabilidad de monitoreo de 5%, y el grupo de baja corrupción, con

25% de probabilidad de monitoreo. Cada grupo consistió en 64 participantes, y cada uno jugó 5 rondas del juego de corrupción con un jugador anónimo diferente en cada ronda (*strangers*).

En la **Figura 2** podemos ver el margen extensivo de la oferta de sobornos de los Ciudadanos en los dos grupos de corrupción. En la **Figura 2(a)** encontramos en el eje **y** la frecuencia promedio total de oferta de sobornos, y en el eje **x** encontramos los dos tratamientos. La media para el grupo de alta corrupción es de 51.87%, mientras que para el grupo de baja corrupción es de 34.83% y son estadísticamente diferentes (prueba Mann-Whitney, $p\text{-value} = 0.0023$). Como se ha mencionado antes, el modelo que se usó es diferente al utilizado por [Abbink et al. \(2002\)](#) en los parámetros elegidos como nivel de monitoreo y el *framing* del juego. Sin embargo, los resultados son comparables cualitativamente: [Abbink et al. \(2002\)](#) encuentra una disminución significativa en la frecuencia de la oferta de sobornos cuando se introduce la penalización y el monitoreo al juego de corrupción, similar a lo que se observa en estos resultados con diferentes niveles de monitoreo.

En la **Figura 2(b)** encontramos en el eje **y** la frecuencia promedio de oferta de sobornos por cada ronda del juego, para los dos tratamientos por rondas (eje **x**). Lo que resulta aparente de esta gráfica es que la frecuencia de sobornos disminuye con el paso de las rondas para ambos tratamientos, con una mayor caída para el tratamiento donde el monitoreo de la corrupción es mayor. Al aplicar una prueba Kolmogorov-Smirnov de diferencia de distribuciones, al 5% de significancia no podemos rechazar la hipótesis nula de diferencia entre los dos tratamientos ($p\text{-value} = 0.052$). Especialmente es de resaltar la tendencia que siguen ambas gráficas, donde el grupo con mayor nivel de monitoreo claramente ofrece menos sobornos con el paso de las rondas, mientras el grupo con menor monitoreo mantiene una tasa estable de oferta de sobornos. Esto nos da idea de cómo los ciudadanos en el segundo caso parecen obtener un resultado positivo de ofertar sobornos en cada ronda subsecuente, y por lo tanto mantienen la oferta, que puede deberse a una mayor frecuencia de recibir los certificados.

Figura 2: Frecuencia promedio de oferta de sobornos



Nota: elaboración del autor a partir de datos obtenidos en el experimento. Cada grupo tratamiento estuvo formado de 64 participantes. Intervalos de confianza al 95%. La Figura (a) corresponde al promedio de todas las rondas del juego de corrupción.

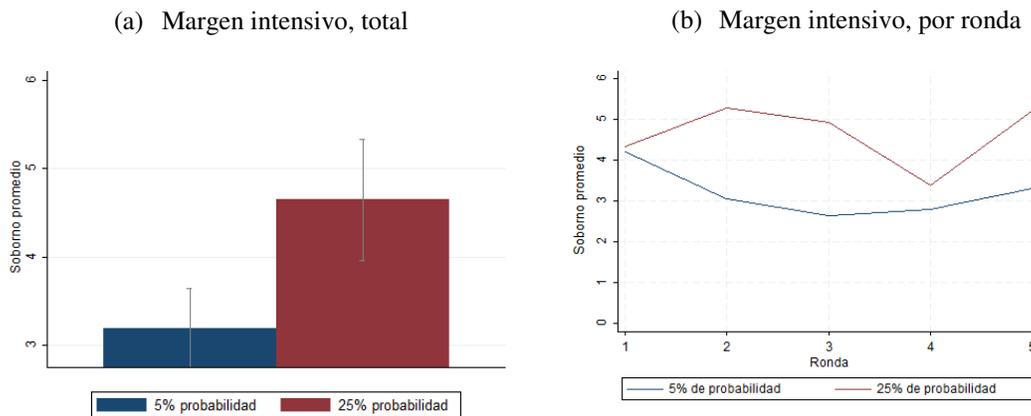
En la **Figura 3** encontramos el margen intensivo de la oferta de sobornos promedio¹⁰, hechos por los Ciudadanos. En la **Figura 3(a)** tenemos en el eje **y** el monto promedio ofrecido mientras el eje **x** presenta los dos grupos tratamiento. Entonces, en el grupo con 5% de monitoreo la media es 3.19 unidades, mientras que para el grupo con 25% de monitoreo la media es de 4.64, y la diferencia de medias es estadísticamente diferente (prueba Mann-Whitney, $p\text{-value} = 0.0005$). [Abbink et al. \(2002\)](#) comparan la oferta promedio de sobornos para los tratamientos de Sólo Reciprocidad (donde no hay una lotería ni monitoreo) y Muerte súbita (monitoreo y descalificación del juego), y encuentran que el soborno promedio ofrecido disminuye en 35%. La posible explicación de encontrar el efecto contrario en el experimento puede deberse a la diferencia del *framing* que se usa aquí, y a la severidad del castigo en este experimento, ya que en este experimento no se descalifica a los jugadores de ser descubiertos en el acto ilícito (lo que supone un castigo mucho mayor), y la externalidad del juego sólo es un *framing* negativo por la corrupción ([Abbink et al. \(2002\)](#) disminuyen puntos a los demás jugadores por cada opción favorable al ciudadano). Es posible, además, que los jugadores en el tratamiento de alto monitoreo decidan tomar el riesgo de ofrecer el soborno y jugar con un soborno más alto para hacer

¹⁰ Sólo se toman en cuenta aquellos jugadores que ofrecieron un soborno mayor a cero.

más difícil para el servidor público rechazar la oferta, y así poder influenciarlos más a que les otorguen el certificado.

En la **Figura 3(b)** se muestra la oferta efectiva de soborno promedio (eje **y**) por ronda (eje **x**). Lo que puede verse en esta gráfica es que la tendencia no es clara para el grupo de 25% de monitoreo, pero lo es más para el grupo con 5% de monitoreo, que cae progresivamente y parece estabilizarse. Al aplicar una prueba Kolmogorov-Smirnov de diferencia de distribuciones, no se puede rechazar la hipótesis nula de diferencia de distribución al 5% de significancia ($p\text{-value} = 0.052$). Lo que esta gráfica parece indicar es que para ambos grupos la oferta de soborno promedio se estabiliza en sus valores promedio, con montos más altos para el grupo con mayor monitoreo. Como se argumentó anteriormente, esto puede explicarse como una estrategia de los ciudadanos de tomar mayores riesgos ante el mayor monitoreo y hacer “ofertas más difíciles de rechazar” a los servidores públicos.

Figura 3: Monto de sobornos promedio



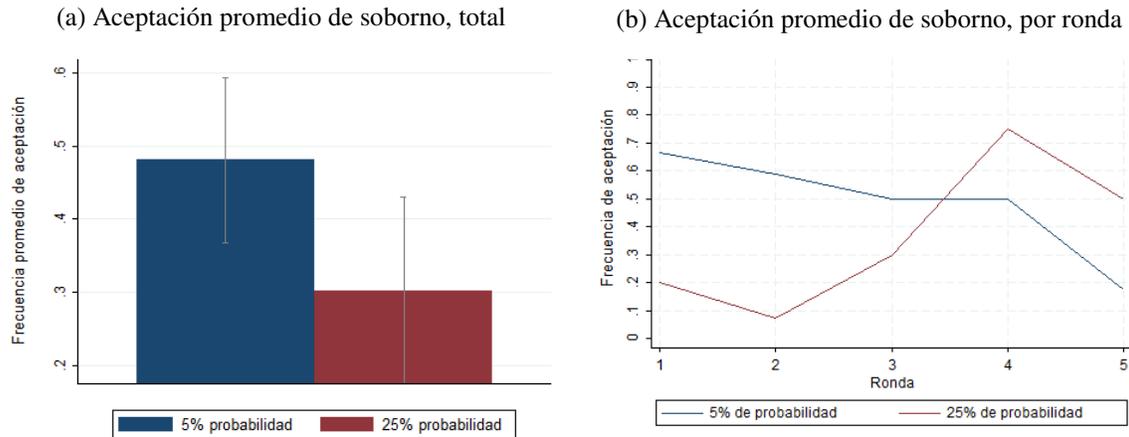
Nota: elaboración del autor a partir de datos obtenidos en el experimento. Cada grupo tratamiento estuvo formado de 64 participantes. Intervalos de confianza al 95%. La Figura (a) corresponde al promedio de todas las rondas del juego de corrupción.

Las **Figuras 2 y 3** dan indicios que apoyan la primera hipótesis de la investigación, en la cual se señala que mayores niveles de monitoreo disminuyen la frecuencia promedio de oferta de sobornos. Sin embargo esto parece mantenerse sólo en el caso del margen extensivo, ya que en el margen intensivo la situación se invierte. Deberá considerarse también que el número de rondas que se jugaron fue muy bajo, y esto vuelve más difícil para los jugadores conocer la mejor estrategia.

Ahora comparamos las decisiones de los servidores públicos en la **Figura 4**. En la **Figura 4(a)** encontramos la frecuencia de aceptación promedio de sobornos (cuando estos son ofrecidos) en el eje **y**, y los grupos tratamiento en el eje **x**. La frecuencia promedio de aceptación de sobornos es de 48.10% para el escenario de alta corrupción, y de 30.18% para el escenario de baja corrupción. Al comparar la diferencia de las dos medias encontramos que son estadísticamente diferentes (prueba Mann-Whitney, $p\text{-value} = 0.0409$). Cualitativamente se encuentran resultados a [Abbink et al. \(2002\)](#), ya que la diferencia promedio de aceptar el soborno es estadísticamente menor para el tratamiento de muerte súbita que para los otros dos tratamientos (mayor penalización por el monitoreo). Nuevamente, esto da indicio que también los servidores públicos internalizaron el riesgo de perder sus ganancias y deciden no aceptar los sobornos.

La **Figura 4(b)** muestra la frecuencia de aceptación promedio de sobornos por cada ronda del juego. La tendencia de los dos grupos tratamiento no resulta clara a lo largo de las rondas, ya que parece que para el tratamiento de 25% de monitoreo reduce la frecuencia de aceptar los sobornos, pero esta frecuencia aumenta con el paso de las rondas. Una posible explicación de esto puede ser el monto promedio del soborno ofrecido por los ciudadanos, ya que con lo visto en la **Figura 3**, disminuyó la frecuencia de ofertas de sobornos pero el monto ofrecido fue mucho mayor. En cambio, para el tratamiento de 5% de monitoreo, a pesar de una mayor frecuencia de sobornos pero con menores montos ofrecidos, la aceptación de sobornos cayó a lo largo de las rondas. Al aplicar una prueba Kolmogorov-Smirnov a las dos distribuciones, no podemos rechazar la hipótesis de igualdad de distribuciones al 5% de significancia ($p\text{-value}=0.752$). Los resultados de la **Figura 4**, al igual que lo encontrado en las **Figuras 2 y 3** apoyan la primera hipótesis que señala que en el margen extensivo, los niveles de oferta y aceptación de sobornos disminuyen con mayores niveles de monitoreo.

Figura 4: Frecuencia promedio de aceptación de sobornos



Nota: elaboración del autor a partir de datos obtenidos en el experimento. Cada grupo tratamiento estuvo formado de 64 participantes. Intervalos de confianza al 95%. La Figura (a) corresponde al promedio de todas las rondas del juego de corrupción.

A continuación se presenta un modelo Probit que se estima para conocer cómo se comporta la decisión de aceptar un soborno dado el monto del soborno y algunas variables sociodemográficas¹¹. La **columna (1)** es un modelo Probit con la probabilidad de aceptar el soborno como variable dependiente, y el monto de soborno ofrecido como variable independiente. En este modelo encontramos que el monto de soborno ofrecido es altamente significativo para explicar la probabilidad de aceptar el soborno, con un signo positivo, lo que nos dice que un monto mayor de soborno eleva la probabilidad de aceptar el soborno, resultado que es similar a lo encontrado en las gráficas anteriores con montos más altos en el caso de alto nivel de monitoreo.

La **columna (2)** muestra el mismo modelo que la **columna (1)** más las variables sociodemográficas de la edad y edad al cuadrado del jugador, el ingreso mensual familiar del jugador, los niveles de escolaridad del padre y la madre del jugador y el número de ronda del juego de corrupción. Lo que encontramos en el segundo modelo es que el coeficiente del monto de soborno se mantiene significativo y con un valor estable. Además, se observa que el coeficiente del ingreso familiar es significativo y positivo, que indica que a mayor nivel de ingreso familiar es mayor la probabilidad de aceptar un soborno el

¹¹ Dado que el modelo para el juego de corrupción se ha establecido para que una pareja de participantes jueguen juntos máximo una vez (modo *strangers*), podemos considerar que las decisiones son independientes entre sí (Abbink et al. (2014)).

servidor público, lo cual se relaciona con literatura previa sobre como mayores niveles de ingreso hacen más dispuestas a las personas a incurrir en actos deshonestos (DeSteno (2014)). Además, el coeficiente del nivel de escolaridad terminado de la madre determina que a mayor nivel de escolaridad eleva la probabilidad de aceptar el soborno, lo cual no es sencillo de entender su relación.

Finalmente, la **columna (3)** muestra el mismo modelo que el de la **columna (2)** y añade una variable *dummy* para el tratamiento de mayor monitoreo en el juego de corrupción. En este caso encontramos que el monto de soborno ofrecido es altamente significativo para explicar la probabilidad de aceptar el soborno, donde a mayor cantidad de soborno ofrecido mayor la probabilidad de aceptar el soborno. Por otro lado, el coeficiente del ingreso mensual continúa siendo significativo pero menos que en el modelo de la **columna (2)**. Por último, y como era de esperarse por resultados anteriores, pertenecer al tratamiento de mayor monitoreo disminuye la probabilidad de aceptar un soborno, debido a que esto puede acarrear pérdidas de ser descubiertos, y por lo tanto tienen una mayor tasa de rechazo que aquellos en el grupo de menor monitoreo.

Tabla 1: Modelo Probit, aceptar soborno

	(1)	(2)	(3)
Oferta Soborno	0.192*** (0.0411)	0.201*** (0.0423)	0.219** (0.064)
Ronda		-0.0113 (0.0589)	-0.00950 (0.068)
Edad		0.592 (0.670)	0.355 (0.566)
<i>Edad</i> ²		-0.0170 (0.0166)	-0.0117 (0.0142)
Ingreso		0.0134*** (0.00380)	0.00873* (0.00506)
Mujer		0.0165 (0.123)	0.0671 (0.185)
Esc_Padre		0.0730 (0.0743)	0.0444 (0.0271)
Esc_Madre		0.190** (0.0754)	0.101 (0.0743)
25% monitoreo			-0.816*** (0.315)
Intercepto	-1.323*** (0.147)	-7.302 (6.914)	-4.170 (5.680)
Observations	245	245	245

Standard errors in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

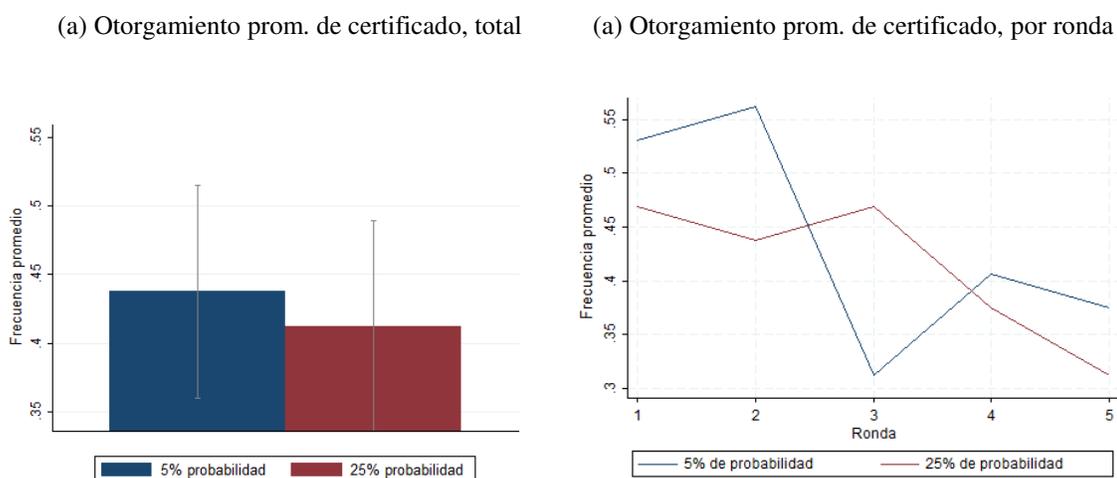
Fuente: elaboración del autor a partir de los datos obtenidos en el experimento. **Nota:** Errores estándar en clúster por sesión. Ronda se refiere al número de ronda del juego de corrupción. Edad y *Edad*² son la edad y edad al cuadrado de los jugadores. Ingreso representa el ingreso familiar mensual de los participantes, en miles de pesos. Mujer es una variable dummy para las participantes mujeres. Las variables Esc_Padre y Esc_Madre representan el grado de escolaridad terminado y corresponden a 0 para Primaria, 1 para Secundaria, 2 para Preparatoria/Escuela Normal o Técnico Superior, 3 para Licenciatura, 4 para Maestría, 5 para Doctorado.

Finalmente tenemos la **Figura 5**, que muestra la frecuencia promedio de otorgamiento certificados en el eje **y**, y los grupos tratamiento en el eje **x**. La frecuencia promedio de entregar los certificados en la **Figura 5(a)** es de 43.75% para el grupo con 5% de monitoreo, y de 41.25% para el grupo con 25% de monitoreo. Al aplicar un test de diferencia de medias encontramos que no son estadísticamente diferentes (prueba Mann-Whitney, p -value = 0.6515). A diferencia de lo que se esperaba en la predicción teórica, existe una alta proporción en ambos escenarios para dar el certificado. Una posible explicación a esto, como relatan [Abbink et al. \(2002\)](#) y [Abbink and Serra \(2012\)](#), puede ser que los servidores sean recíprocos con los ciudadanos que ofrecieron un soborno (que es

más frecuente en el escenario de bajo monitoreo), mientras que otra explicación puede ser una reciprocidad del servidor público hacia aquellos ciudadanos que no ofrecieron un soborno y ven esto como una señal positiva (caso de mayor frecuencia con el alto monitoreo).

En la **Figura 5(b)** se muestra la frecuencia promedio de entregar el certificado (eje **y**) por cada ronda (eje **x**). Para ambos grupos tratamiento la tendencia es negativa, de tal forma que parece que los servidores públicos aprenden con cada ronda la estrategia óptima de no entregar el certificado. Al aplicar una prueba de diferencia de distribuciones Kolmogorov-Smirnov se encuentra que no podemos rechazar la hipótesis nula de diferencia de distribuciones al 5% de significancia ($p\text{-value} = 0.752$).

Figura 5: Otorgamiento promedio de certificados



Nota: elaboración del autor a partir de datos obtenidos en el experimento. Cada grupo tratamiento estuvo formado de 64 participantes. Intervalos de confianza al 95%. La Figura (a) corresponde al promedio de todas las rondas del juego de corrupción.

Al comparar estos resultados queda claro que en ambos tratamientos se internaliza qué es lo que puede suceder en su escenario correspondiente, de tal manera que cambian sus estrategias en el juego a la mejor. Además, con estos resultados y diferencias de oferta y aceptación de sobornos podemos decir que se cumple la hipótesis de la investigación que establece que disminuye la corrupción en el margen extensivo para los dos tratamientos del juego de corrupción, con mayores niveles para el grupo con menor monitoreo. Esta situación es necesaria para dar validez al tratamiento de corrupción que servirá para comparar el siguiente juego. Aun cuando los resultados pueden parecer menos

contendientes de lo que sucede en otros artículos, esto puede deberse a que el número de rondas del juego es bajo (Abbink et al. (2002) utilizan 30 rondas del juego de corrupción), lo que implica un menor grado de aprendizaje de las mejores estrategias para los jugadores.

6.2 Impacto en la cooperación

Una vez que hemos probado la efectividad del tratamiento corrupción, podemos comparar el efecto que tiene sobre los escenarios de cooperación en las personas. Hay que recordar que el tratamiento de cooperación se dividió por tres diferentes juegos: juego de bienes públicos estándar, un juego de bienes públicos con castigo centralizado en un líder, y un juego de bienes públicos con castigo para el líder. La contribución máxima para cada ronda fue de 20 unidades, mientras que los castigos máximos, tanto del líder como para el líder fueron de 10 unidades¹². A continuación se muestra la **Tabla 2** que presenta variables sociodemográficas que se obtuvieron de los grupos, y servirán para evaluar la comparabilidad de los grupos entre sí:

Tabla 2: Estadísticas descriptivas de variables control

Variable	Tratamiento Corrupción	# Obs.	Media	Desviación estándar
Sexo	Control	30	0.64	0.49
	5% Probabilidad	56	0.66	0.48
	25% Probabilidad	52	0.67	0.47
Edad	Control	30	18.94	1.77
	5% Probabilidad	56	18.80	1.85
	25% Probabilidad	52	18.61	1.95
Ingreso	Control	30	21.66	13.31
	5% Probabilidad	56	21.10	16.36
	25% Probabilidad	52	17.81	14.31
Educación Padre	Control	30	2.27	1.08
	5% Probabilidad	56	2.55	1.28
	25% Probabilidad	52	2.29	1.11
Educación Madre	Control	30	2.33	0.88
	5% Probabilidad	56	2.41	1.17
	25% Probabilidad	52	2.11	0.90

Fuente: elaboración del autor a partir de los datos obtenidos en el experimento.

Nota: Los grupos tratamiento de corrupción se refieren a grupos que no participaron en el juego de corrupción (Control), o participaron con un nivel de monitoreo de 5%, o con un nivel de monitoreo de 25%. La variable Ingreso corresponde al ingreso mensual familiar y está especificado en miles de pesos. Las variables de Educación del padre y la madre corresponden a 0 para Primaria, 1 para Secundaria, 2 para Preparatoria/Escuela Normal o Técnico Superior, 3 para Licenciatura, 4 para Maestría, 5 para Doctorado.

¹² El castigo para el líder sólo era posible si el líder castigaba al jugador, para mantener sólo la intención de castigo como venganza para los jugadores que no fueron líderes

Se realizaron pruebas Mann-Whitney uno a uno para calcular si la diferencia de medias era estadísticamente significativa entre los grupos, y al 5% de significancia no podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias. Esto nos permite asegurarnos que los grupos tratamiento son comparables entre sí. A continuación presentamos la **Tabla 3** que muestra la contribución promedio en el juego de bienes públicos para todos los tratamientos.

Tabla 3: Estadística descriptiva: contribución promedio al juego de bienes públicos

Trat. Cooperación	Trat. Corrupción	Media	Desv. Estándar	N
Cooperación	Sin Corrupción	14.26	5.03	80
	5% probabilidad	10.06	5.05	96
	25% probabilidad	11.71	4.75	96
Líder	Sin Corrupción	13.58	3.48	48
	5% probabilidad	13.05	3.38	80
	25% probabilidad	15.93	3.51	80
Contra-castigo	Sin Corrupción	15.43	4.93	16
	5% probabilidad	10.67	3.98	80
	25% probabilidad	13.23	3.91	80

Fuente: elaboración del autor a partir de los datos obtenidos en el experimento.

Nota: Los grupos tratamiento de corrupción se refieren a grupos que no participaron en el juego de corrupción (Control), o participaron con un nivel de monitoreo de 5%, o con un nivel de monitoreo de 25%. La variable corresponde a la contribución promedio al proyecto del juego de bienes públicos por tratamientos.

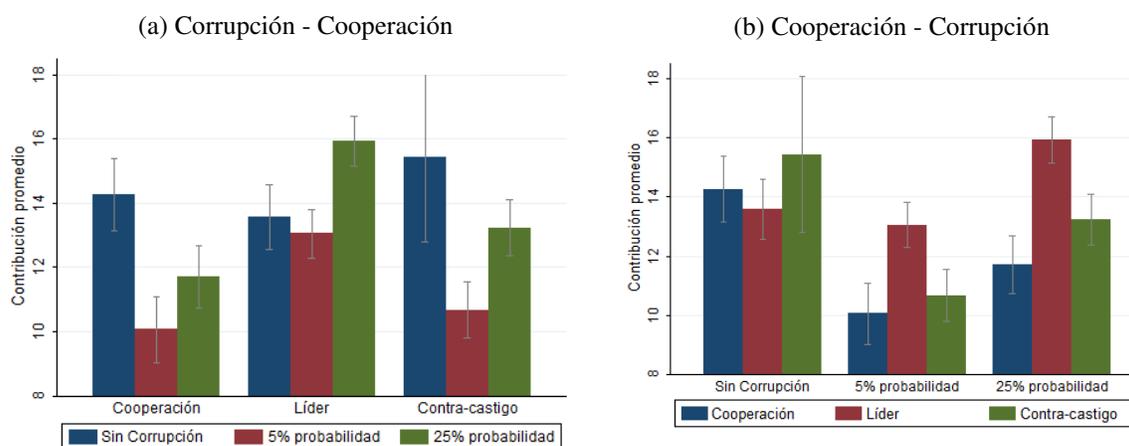
Con estos valores promedio por tratamiento, comparamos su diferencia estadística y obtenemos lo siguiente¹³:

Evidencia de la hipótesis 2: la **Figura 6** muestra las contribuciones promedio por tratamientos de corrupción y cooperación. Podemos observar que para el juego de bienes públicos en la **Figura 6(a)**, la diferencia 1 a 1 entre las distintas medias son estadísticamente diferentes entre sí al 5% de significancia, en donde el mayor nivel de contribución promedio lo tienen aquellos participantes que no tuvieron un tratamiento previo de corrupción ($\bar{x}=14.26$), seguido del tratamiento de baja corrupción ($\bar{x}=11.70$), y

¹³ Se realizaron pruebas Mann-Whitney para la comparación de medias que se mencionan en los siguientes apartados

finalmente el de alta corrupción ($\bar{x}=10.06$)¹⁴. Este resultado apoya la hipótesis dos de la investigación, en la cual establecimos que los niveles de cooperación promedio en el juego de bienes públicos serían mayores para aquellos grupos que no hayan pasado por un contexto de corrupción previo. Este resultado es similar a lo que encuentra [Beekman et al. \(2014\)](#) en su experimento de campo, en donde aquellas personas que no tenían un líder corrupto (su variable de corrupción) invertían más en bienes públicos locales y privados. Todo esto es de la mayor importancia si consideramos que el juego de bienes públicos es una representación sencilla de un escenario de toma de decisiones. Si pensamos en la repercusión que tiene en decisiones económicas reales, los efectos en falta de inversión son bastante significativos.

Figura 6: Contribución promedio por tratamiento.



Nota: elaboración propia a partir de datos obtenidos en el experimento.

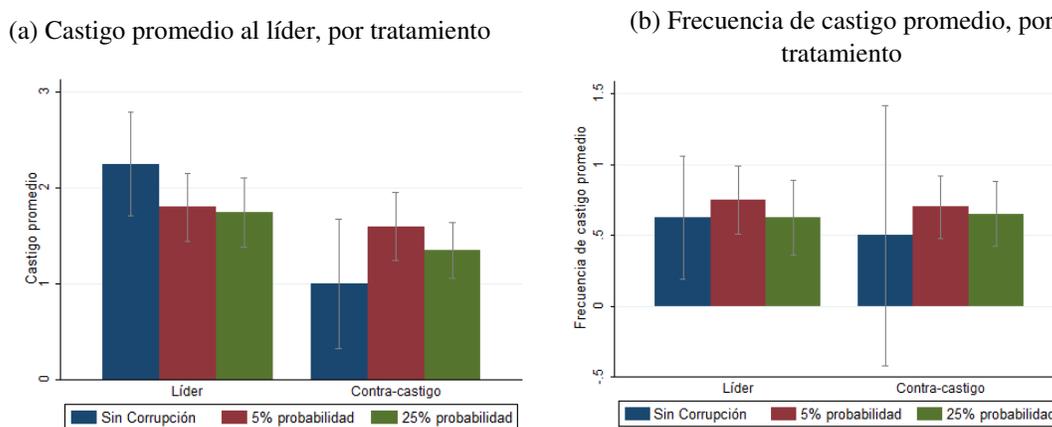
Nuevamente en la **Figura 6(a)** podemos ver los resultados de cooperación cuando existe un líder. Observamos que la comparación de medias entre el escenario de baja corrupción y los otros dos casos sí es estadísticamente diferente, mientras que al comparar las medias del tratamiento de alta corrupción y el grupo control, la diferencia no es significativa al 5% de significancia ($p\text{-value} = 0.2458$). Si observamos la **Figura 4(b)** para los casos de 5% y 25% de monitoreo podemos ver que los niveles de contribución aumentan respecto al caso de cooperación. Esto puede basarse en lo mencionado por [Gächter and Renner \(2014\)](#), [Gächter](#)

¹⁴ Lo que se observa son niveles de cooperación mayores a los que se han encontrado en la literatura ([Fehr and Gächter \(2000\)](#)), pero puede explicarse porque el número de rondas en el experimento fueron pocas, o bien, por el hecho de que las sesiones fueron llevadas a cabo con estudiantes de una misma facultad.

et al. (2012) y Jack and Recalde (2014) y de la importancia que tiene el líder en la creación de creencias para las personas, y como ayudan a generar mayor confianza para cooperar. De la misma podemos considerar esta situación como la parte complementaria de lo hallado por Beekman et al. (2014) y el efecto negativo de los líderes corruptos sobre la cooperación, que en este caso el líder resulta en mayor confianza para los otros miembros de los grupos y eleva los niveles de contribución.

Evidencia de la hipótesis 3: A partir de lo mencionado antes, podemos decir que se cumple parcialmente la hipótesis 3, donde se esperaba que los niveles de cooperación cuando existe un líder fuesen mayores en un contexto previo sin corrupción que en aquellos donde sí hubo un contexto de corrupción. Una posible explicación a esto es que los líderes en el tratamiento de baja corrupción hayan castigado más en promedio, y por lo tanto, influenciado mayores niveles de cooperación. Sin embargo, al analizar el margen intensivo del castigo en la **Figura 7(a)** encontramos que el castigo promedio por grupos no es estadísticamente diferente entre ninguno de los casos (prueba Mann-Whitney de diferencia de medias). Es así que podemos decir que no es sólo el castigo lo que motiva a los jugadores a contribuir más sino también un factor “líder” que motiva a sus compañeros a contribuir más (Baldassarri and Grossman (2011); Grossman and Baldassarri (2012)). Más aún, cuando se analiza el margen extensivo del castigo del líder (**Figura 7(b)**) se realizan pruebas Mann-Whitney de diferencia de medias, y no podemos rechazar la hipótesis nula ni al 5% de significancia ni al 10%.

Figura 7: Castigo promedio por tratamiento



Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos en el experimento. Nota: La Figura (a) muestra las unidades promedio que utiliza el líder para castigar en las 5 rondas del juego. La Figura (b) muestra la frecuencia promedio en que castiga el líder en las 5 rondas del juego. Intervalos de confianza al 95%. La amplitud del intervalo de confianza de la Figura (b) para el caso Sin Corrupción se explica por el número pequeño de jugadores en el tratamiento.

En la misma **Figura 6** podemos ver los resultados del juego de bienes públicos con castigo al líder, donde se encuentra que las diferencias en la contribución promedio por tipo de tratamiento de corrupción si son estadísticamente diferentes (al 5% de significancia, prueba Mann-Whitney), en donde la mayor contribución promedio es la del grupo control, seguida por el grupo de baja corrupción, y alta corrupción, respectivamente. Además, podemos ver que el uso del contra-castigo ayuda también a aumentar la contribución de las personas. Incluso, al comparar los valores del castigo promedio al líder, estos son mayores en el escenario de baja corrupción que en el de alta corrupción (estadísticamente diferentes, $p\text{-value} = 0.0194$).

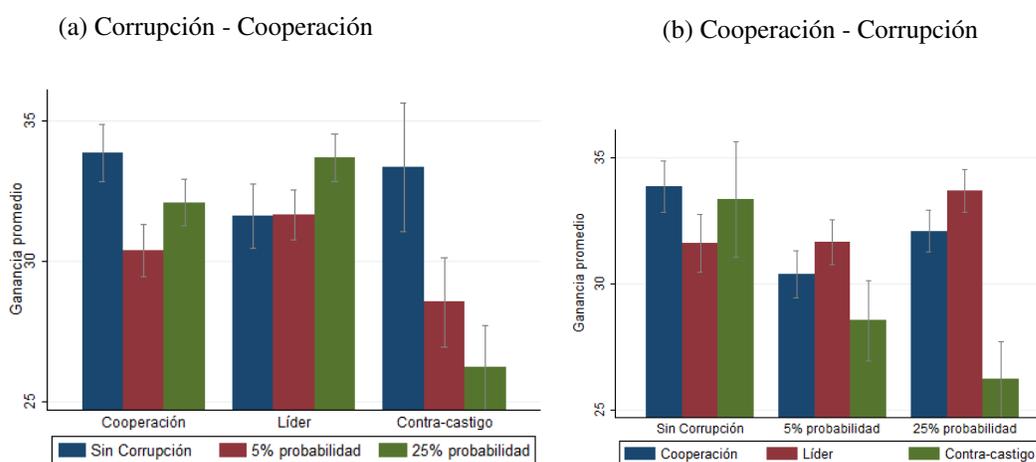
Evidencia de la hipótesis 4: en esta hipótesis se propuso que los niveles de contribución promedio serían mayores cuando no hay un contexto previo de corrupción como lo muestra la **Figura 6**. Algo que es contra-intuitivo es el nivel de contribución promedio entre el caso de cooperación y el caso de contra-castigo. Para [Nikiforakis \(2008\)](#) el resultado es justo el inverso, ya que el castigo disminuye la participación de los cooperadores condicionales. Una posible explicación de esto puede ser la estructura del contra-castigo en el experimento, ya que en este caso es un castigo centralizado y el contra-castigo sólo es posible si uno fue castigado, mientras que [Nikiforakis \(2008\)](#) utiliza el castigo descentralizado y es posible castigar a quien sea en la siguiente etapa. Este resultado es relevante, ya que la utilidad del contra-castigo puede añadirse como una herramienta más para corregir dilemas sociales, con una estructura de mayor voluntad de los jugadores para que el líder castigue "sólo cuando sea necesario", y no de manera arbitraria¹⁵.

Sobre la relevancia de las ganancias para los diferentes escenarios de corrupción, pueden observarse en la **Figura 8** las ganancias promedio por tratamiento. Por ejemplo, en el caso del escenario Sin Corrupción, **Figura 8(b)**, la mayor ganancia se logra bajo un escenario de cooperación estándar. En cambio, para los dos escenarios de corrupción la opción que

¹⁵ De hecho, al comparar el castigo promedio del líder, las diferencias para todos los tratamientos no son estadísticamente diferentes, lo que implica que el líder castiga, en promedio, de la misma manera

genera mayores ganancias es aquella en donde sólo líder puede castigar después de las contribuciones al bien público. Esto puede deberse a que en un juego de bienes públicos estándar sólo existe como información que los miembros de tu equipo participaron en el mismo escenario de corrupción, lo que puede generar desconfianza y menor contribución al bien público. En cambio, si existe una persona que tiene la posibilidad de castigar y ser castigado según sus acciones, puede dar mayor certeza a los jugadores, aun con el contexto previo de corrupción.

Figura 8: Ganancia promedio por tratamiento



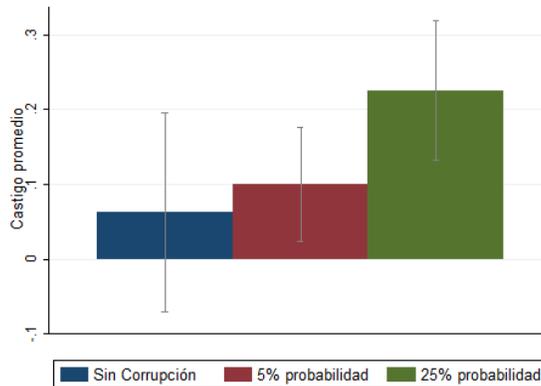
Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos en el experimento. **Nota:** se presentan los niveles de ganancias totales promedio en el juego de bienes públicos para cada tratamiento para todas las rondas. Intervalos de confianza al 95%.

Finalmente observamos el uso del contra-castigo de los miembros de cada grupo en la **Figura 9**, y al aplicar pruebas de diferencia de medias Mann-Whitney, se observa que no hay diferencia en su uso, sea cual sea el escenario previo de corrupción¹⁶. Debemos resaltar que su uso es mucho mayor en el escenario de 25% de monitoreo que en el de 5%. Si bien esta diferencia no es estadísticamente significativa, parece intuitiva a que los jugadores con menores niveles de corrupción contra-castigan más al líder, es decir, puede haber una

¹⁶ Para esto hay que recordar que con la finalidad de evitar otros motivos de contra-castigo, este sólo era posible si el jugador recibió un castigo de parte del líder en la etapa anterior, por lo que el contra-castigo se explicaría entonces sólo como un mecanismo de venganza del jugador

mayor disposición a castigar a líder, una característica que puede ser deseable en una sociedad con corrupción.

Figura 9: Contra-castigo promedio al líder



Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos en el experimento. *Nota:* se presenta el contra-castigo promedio al líder de todas las rondas, de parte de los jugadores no líderes. Intervalos de confianza al 95%. La amplitud del intervalo de confianza del caso Sin Corrupción se debe al número pequeño de observaciones de este grupo.

Para analizar el modelo se realizó una regresión OLS de la contribución promedio al bien público explicada por los tratamientos de corrupción, de cooperación, sus interacciones y variables sociodemográficas como la edad, el ingreso mensual de la familia, el último nivel de escolaridad terminado por el padre y la madre del jugador y el sexo del jugador. La **Tabla 4** muestra diferentes modelos de la regresión:

$$Contribución_i = Ronda + Corrupción_i + Cooperación_i + Corrupción_i * Cooperación_i + x'_i\beta + \varepsilon_i \quad (6)$$

Esta ecuación nos permitirá comparar los resultados de diferencia de medias que obtuvimos anteriormente, para así probar las hipótesis 2 a 4, es decir, para ver el impacto de los escenarios de corrupción en los niveles de contribución, la efectividad del líder en los casos con y sin corrupción y el contra-castigo y su utilidad en aumentar los niveles de contribución promedio.

Tabla 4: Regresiones OLS sobre niveles de contribución promedio

	(1)	(2)	(3)	(4)
Ronda	0.568 (0.355)	0.568 (0.356)	0.568 (0.357)	0.568 (0.358)
5% de monitoreo	-2.534** (0.720)	-2.637** (0.825)	-2.458** (0.730)	-3.599*** (0.694)
25% de monitoreo	-0.687 (1.174)	-0.846 (1.280)	-0.709 (1.158)	-2.051 (1.738)
Edad		-3.499 (2.073)	-5.490** (1.394)	-6.054*** (1.141)
<i>Edad</i> ²		0.0850 (0.0512)	0.134*** (0.0329)	0.150*** (0.0257)
Mujer		0.276 (0.498)	-0.0322 (0.349)	-0.0252 (0.377)
Ingreso		-0.000667 (0.000666)	-0.000615 (0.000641)	-0.000577 (0.000771)
Líder			1.554** (0.563)	-1.353 (1.122)
Contra-Castigo			-0.862* (0.376)	0.0570 (1.066)
5% monitoreo * Líder				3.420*** (0.628)
5% monitoreo * Contra-castigo				-0.565 (0.775)
25% monitoreo * Líder				4.421** (1.580)
25% monitoreo * Contra-castigo				-0.946 (1.890)
Intercepto	12.64*** (0.801)	48.11* (21.67)	67.68*** (15.45)	73.77*** (12.73)
Observations	820	820	820	820
<i>R</i> ²	0.081	0.100	0.136	0.168
Adjusted <i>R</i> ²	0.078	0.093	0.127	0.154

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos en el experimento. **Nota:** Regresiones sobre la contribución promedio al bien público. Los errores estándar se calculan por clúster de sesión. Las variables Líder y Contra-Castigo son dummies del tratamiento de Cooperación. 5% y 25% de monitoreo representan variables dummy del tratamiento de Corrupción con Alta y Baja Corrupción. La variable Ronda toma los valores de las 5 rondas del juego. La variable Ingreso es el ingreso familiar mensual en miles de pesos. Mujer es una variable dummy que toma valor de 1 para los jugadores que son mujeres. Las variables dummy Sin corrupción y de cooperación están omitidas en las regresiones.

La columna (1) se trata de explicar la contribución promedio al bien público a través del tratamiento de corrupción y de la ronda correspondiente. Solo el tratamiento de Alta corrupción es significativo para explicar la contribución, donde haber participado en el escenario de alta corrupción disminuye la contribución promedio al bien público en 2.534 unidades, o lo que es casi igual a una reducción de 20% de contribución. Este resultado respalda lo establecido en la segunda hipótesis, en donde observamos que la participación previa en un contexto de corrupción disminuye sustancialmente la aportación al bien público. Este resultado es muy parecido al que obtiene [Beekman et al. \(2014\)](#), quien realiza un experimento de campo en comunidades rurales en Liberia, y establece como tratamiento de corrupción la pérdida de transferencias en especie por parte de un líder corrupto. Para controlar por variables no observables utiliza variables instrumentales para identificar correctamente los parámetros, y encuentra que si existe un líder corrupto en una comunidad, la contribución en un juego de bienes públicos se reduce en 20%, idéntico al resultado de la columna (1). Esto da fortaleza al resultado obtenido y nos habla de una disminución importante de la participación de las personas en proyectos comunes. Por otro lado, algo importante a considerar es que para los participantes con un monitoreo de 25% en el juego de corrupción no son estadísticamente diferentes de aquellos que no tuvieron parte de este tratamiento. Esto nos da idea de que el mayor monitoreo ayuda a reducir la corrupción (como vimos en la evidencia de la hipótesis 2), y no sólo eso sino no disminuye los niveles de cooperación promedio. Es así que podemos afirmar que sociedades con buen monitoreo cooperan más que aquellas en donde hay poco monitoreo a la corrupción.

En la columna (2) agregamos al modelo variables sociodemográficas para explicar la contribución al bien público pero ninguna es estadísticamente significativa, solo el mismo tratamiento de alta corrupción. El resultado que el tratamiento de Alta corrupción se mantenga significativo da cuenta de la robustez del resultado y del poder que tiene para reducir la cooperación, ya que en la columna (2) incluso aumenta el coeficiente de la variable.

La columna (3) agrega el tratamiento de cooperación a la columna (2), y entonces encontramos que la edad, lineal y cuadrática, son significativas para explicar la contribución promedio, donde por cada año adicional disminuye la contribución promedio

al bien público en 5.49 unidades. Además, y en línea con lo que se encontró de la evidencia de la hipótesis 3 es que aquellos jugadores que tuvieron un líder aumentaron su contribución promedio al bien público en 1.554 unidades. Nuevamente, esto ya se reflejaba en las gráficas anteriores donde mencionábamos que los líderes podían fungir como motivación para los demás jugadores a contribuir más al bien público. En relación a la literatura de la cooperación de las personas¹⁷, se obtiene nuevamente que los líderes son fundamentales para llevar a mayores niveles de cooperación, y no sólo por los castigos que ejercen sobre los demás, sino también por un efecto de motivación intrínseca que lleva a las personas a confiar más, contribuir más y tener un comportamiento más ético (d'Adda et al. (2014)).

Finalmente, la columna (4) representa la columna (3) sumada a los términos de interacción de los dos tratamientos. En este modelo completo podemos relacionar como los coeficientes de alta corrupción y de edad aumentan y son más significativos, mientras que el efecto encontrado anteriormente por el líder se distribuye a los términos de interacción de Líder con los dos tratamientos de corrupción. Todo esto comprueba lo que habíamos marcado como evidencia de la hipótesis 3 del modelo, en donde se menciona que los líderes son fundamentales para alcanzar mayores niveles de contribución. Esto es realmente importante dado que hasta ahora se habían estudiado los problemas de corrupción y la cooperación de manera separada, y esto constituye un primer resultado que prueba que instituciones o figuras como los líderes tienen un efecto sobre las decisiones de las personas, una motivación intrínseca que los incita a confiar más. Podemos ver en la columna (4) que el coeficiente del tratamiento con bajo monitoreo es más significativo que antes y su coeficiente aumenta más, que implica mayor incidencia de la corrupción sobre la cooperación. Sin embargo, la interacción del tratamiento Líder con ambos escenarios de corrupción atenúa la disminución en los niveles de cooperación. Es posible que mayor investigación sea necesaria para evaluar a detalle el impacto de los líderes en las decisiones de las personas, cuáles son los incentivos que los llevan a decidir cooperar más¹⁸, pero queda claro que sí representan una vía para mejorar el problema de la corrupción.

¹⁷ Véase [Fehr and Gächter \(2000\)](#), [Gächter and Renner \(2014\)](#), [Baldassarri and Grossman \(2011\)](#), [Grossman and Baldassarri \(2012\)](#).

¹⁸ Es deseable complementar esto con cuestiones como la confianza, por mencionar alguna.

7 Conclusiones

La corrupción ha sido uno fenómeno social que ha llegado a diferentes parte de toda la sociedad, desde las empresas y los servidores públicos hasta las decisiones de cada individuo para actuar de manera deshonesta. Además, para los científicos sociales ha sido complicado no sólo entender la naturaleza y causas de la corrupción sino entender cuáles son las implicaciones en la vida diaria. Esta investigación busca ahondar en la explicación del segundo tema, en particular, entender el impacto de la corrupción sobre las decisiones de participar y cooperar de las personas. Esto no es una tarea sencilla, ya que se ha visto en numerosas investigaciones que las personas tienen una imagen más positiva de sí mismas en temas relacionados a actos deshonestos, como son las respuestas en encuestas de valores.

Para dar la vuelta a este problema se realizó un experimento de laboratorio con estudiantes de licenciatura, quienes ganaron dinero por participar en la sesión. El experimento consistió en dos partes, con un tratamiento de corrupción en la primera parte, para poder generar diferencias en el comportamiento de los participantes y modificar su percepción de confianza y cooperación. Posteriormente, en la segunda etapa tomaron parte de un juego de bienes públicos, en donde debían decidir cuánto invertir en un proyecto común y cuánto guardar para sí mismos. En dos tratamientos existió la posibilidad de castigar a algunos jugadores (el rol del líder) y en otro se incluía poder castigar también al líder. Los resultados muestran contundentemente que los niveles de cooperación promedio disminuyen cuando las personas han participado en el juego de corrupción, comparado con quienes no tomaron parte del juego. La disminución es mayor para el grupo en el que la corrupción fue una estrategia más asequible¹⁹. Un segundo resultado relevante es que cuando los grupos que participaron en el tratamiento de corrupción tienen un líder en el juego de bienes públicos, los niveles de cooperación aumentan significativamente. Esto tiene relación con la literatura de los líderes y su influencia en los jugadores a su alrededor,

¹⁹ Las diferencias en los resultados entre los grupos control y el grupo con baja exposición a la corrupción parecen ser no muy diferentes, al comparar con los resultados del grupo con alta exposición a la corrupción. Una posible explicación a esta pequeña diferencia podría explicarse a la exposición diaria que viven los estudiantes mexicanos, como se menciona en la introducción. Para probar esto, es necesario hacer investigación posteriormente.

ya que un líder con carácter ético es una motivación intrínseca para los demás jugadores, y por ende, los lleva a cooperar mucho más.

Al analizar el caso del contra-castigo, su uso parece no favorecer los niveles de cooperación en las personas, a pesar de que se ha limitado su uso sólo a aquellos que hayan sido castigados en etapas anteriores. Parece ser que el líder al castigar a los jugadores, también es castigado por estos, lo que lleva a un desincentivo del líder para mantener los castigos en rondas posteriores. A pesar de ello, los niveles de cooperación son mayores cuando los grupos no tuvieron una experiencia de corrupción previa. Parece ser que queda mucho por estudiar sobre la utilidad del contra-castigo en los juegos de bienes públicos, de tal manera que sean contextualizados mejor para poder observar efectos más cercanos a la realidad.

Finalmente, parece que estos resultados apoyan en especial la idea de fortalecer una institución como un líder fuerte y sobre todo confiable, que sea capaz de motivar a los demás participantes de la sociedad a que aumentan el grado de confianza y cooperación en sociedad. Sin embargo, parece que aún queda mucho por avanzar en el tema, ya que una figura de liderazgo no es sencilla de formalizar, además de la necesidad de pensar en qué características forman a un buen líder o al menos, a un líder en el que la gente pueda confiar.

8 Apéndice

Instrucciones generales para el juego de corrupción

(Leídas por el experimentador a los participantes)

Bienvenidos, están a punto de participar en un experimento sobre toma de decisiones. Por participar, a cada uno se le pagará en forma privada y en efectivo al finalizar el experimento. El monto que cada uno recibirá dependerá de las decisiones que elijan, así que por favor, sigan con cuidado las siguientes instrucciones. Para todos los participantes, además de las ganancias en el juego, recibirán un pago de 20 pesos, sólo por haber asistido el día de hoy.

Durante el experimento tendrán la oportunidad de ganar Monedas Experimentales (MEs), las cuales serán convertidas en dinero al final de la sesión. Por lo tanto, entre más Monedas Experimentales ganen, más dinero podrán recibir al final. **Es importante decir que nadie tiene permiso de hablar con los demás participantes hasta que la sesión haya terminado. Si tienes alguna pregunta sobre alguna parte, por favor levanta la mano y uno de nosotros te responderá de forma privada. Aquellas personas que rompan las reglas serán automáticamente descalificadas del experimento.** Esta sesión consta de dos etapas diferentes, así que debes poner atención a las instrucciones de cada una.

Al comenzar el experimento, cada uno recibirá dos sobres: uno que contiene todo el material necesario para realizar el experimento y otro que servirá para hacernos llegar sus decisiones en cada juego. Tengan cuidado en conservar adecuadamente cada uno. Dentro del sobre viene indicado su número de identificación personal que servirá para conocer sus respuestas, y que les servirá para recibir su pago al final.

Etapa 1 *(leído también por el experimentador a los participantes)*

Cada etapa del experimento se jugará por ronda, y en cada ronda se formarán parejas de jugadores, que serán asignados al azar. En cada ronda y en todo el experimento, ningún participante **podrá conocer quién es la persona con quien está jugando, y ninguna pareja jugará más de una ronda juntos. Al inicio se les entregará una hoja personal en donde se especifica el rol que jugarán el resto de la etapa 1.**

El escenario está compuesto por una situación de decisiones interactivas entre una empresa y un servidor público, quienes representan una pareja. La empresa desea poner en marcha una planta industrial que causa contaminación al público y daña el medio ambiente. Asimismo, existe un servidor público quien es el encargado de otorgar los permisos de verificación de contaminación a las empresas, y por lo tanto debe decidir si otorga o no otorga el permiso a esta empresa. Antes de que se conozca si recibe o no su certificado, la empresa puede ofrecer un soborno al servidor público, quien debe decidir si acepta o rechaza el soborno.

Dos puntos son importantes mencionar: el primero, es que si una empresa ofrece un soborno, y el servidor público lo acepta, el servidor público no está obligado a darle el certificado a la empresa, es decir, puede quedarse con el soborno y no dar el certificado; y dos, que si el servidor público acepta el soborno, existe la posibilidad de que sean descubiertos y ambos sean castigados.

Ahora pueden abrir sus sobres donde se explica qué rol les corresponde, y algunas instrucciones adicionales del juego.

Decisiones paso a paso²⁰ (hoja de instrucciones dentro de los sobres individuales)

Paso 1. La empresa debe decidir si ofrece o no ofrece un soborno al servidor público. Si decide hacerlo, entonces la empresa paga 2 MEs y el juego continúa en el **paso 2**. Si la empresa decide no ofrecer el soborno, entonces el juego continúa en el **paso 4**.

Paso 2. Si la empresa decide ofrecer el soborno, debe elegir qué monto desea transferir, que puede ser 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, o 9. Entonces, el juego continúa en el **paso 3**.

Paso 3. El servidor público debe decidir si acepta o rechaza el soborno de la empresa.

- Si el servidor público acepta el soborno, entonces el soborno se descuenta a la empresa. Éste monto del soborno se multiplica por tres y se suma a la cuenta del servidor público. Enseguida, el experimentador elegirá al azar con la computadora un número entre **1 y 20**, en donde
 - Si el número elegido es **1** entonces **la pareja de jugadores serán descalificados y ambos perderán automáticamente las ganancias que hayan hecho en ese punto**.
 - Si el número elegido es **{2,3, ..., 20}**, entonces el juego continúa en el **paso 4**.
- Si el servidor público rechaza el soborno, entonces las cuentas de cada jugador permanecen iguales (aunque el descuento de **2 MEs** a la cuenta de la empresa es pagado de todos modos). El juego continúa en el **paso 4**.

Paso 4. El servidor público debe elegir si otorga o no otorga el certificado correspondiente a la empresa.

- Si el servidor público no otorga el certificado a la empresa, entonces las cuentas de la empresa y del servidor público aumentan en **36 MEs cada uno**.
- Si el servidor público otorga el certificado a la empresa, entonces la cuenta de la empresa aumenta en 56 MEs, y la cuenta del servidor público aumenta en **30 MEs**.

Después del **paso 4**, la ronda habrá terminado. Deberás introducir en el sobre pequeño tu hoja de respuesta y pasarlo cuando se les indique. Enseguida, los experimentadores verán cual es el resultado de la ronda y te lo harán saber. Después de esto, una nueva ronda comenzará y serás emparejado con alguien diferente.

²⁰ Esta hoja pertenece a los jugadores que participaron en el tratamiento donde la probabilidad de monitoreo es de 5%. Para el escenario de 25% de probabilidad de captura, la única diferencia está en que los números a elegir aleatoriamente van del 1 al 4. Si sale el número uno entonces los participantes tendrán la pena máxima

El pago para el juego de corrupción

(Instrucciones leídas por el experimentador después de que cada jugador haya leído la hoja anterior).

Al final de esta etapa, una ronda será elegida al azar, y en base al resultado se le pagará a cada uno. El tipo de cambio en esta etapa corresponde a **0.40 pesos por cada ME**. Entonces, si en una ronda ganas 100 MEs, obtendrás sólo de esta parte **40 pesos**. Para llenar sus hojas cuentan con un máximo de **un minuto**, y después deberás pasar tus respuestas dentro del sobre.

Tabla de decisión y ejemplos

(Leído y presentado a todos por el experimentador)

Para recolectar la información en cada etapa, cada jugador que represente la empresa deberá escribir en la hoja especial si desea o no ofrecer un soborno, y de ofrecerlo, especifica cuánto *(se presenta la tabla de respuesta de los ciudadanos)*.

Para el caso de los servidores públicos, llenarán la siguiente tabla *(se muestra la tabla correspondiente)*. En ella, deberán marcar su decisión para cada una de las opciones posibles. Es decir, si la empresa elige ofrecer un soborno de 1 ME, el servidor público deberá marcar si acepta o no el soborno; enseguida, deberá decidir si marcar si otorga o no el certificado. Al final, se muestra los pagos que corresponderán a cada jugador.

Al final de la ronda, se revisará la decisión de la empresa y del servidor público y se determinará cuál fue el resultado para la pareja. Ahora veamos unos ejemplos para que quede claro el procedimiento del juego *(mostraremos una tabla general donde vamos a ir señalando el camino)*.

Ejemplo 1: Suponemos que el Ciudadano decide no ofrecer soborno; ante ello, el servidor público (SP) dice que en ese caso el decide no dar el certificado a la empresa. En ese caso, el resultado es que la empresa y el SP se llevan 36 MEs cada uno, que es igual a 14.4 pesos.

Ejemplo 2: suponemos que el Ciudadano decide sí ofrecer un soborno, de 5 MEs. En tanto, el SP dijo que si el Ciudadano le ofrecía un soborno de 5 MEs, el decidía no aceptar el soborno; además, en ese caso, decidía sí dar el certificado a la empresa. Entonces, el resultado es que la empresa se gana 54 MEs y el SP se lleva 30 MEs.

Ejemplo 3: suponemos ahora que el Ciudadano decide dar un soborno de 5 MEs al SP. Ante esto, el SP decide sí aceptar el soborno. Sin embargo, al sacar el número al azar, sale que la pareja es descubierta por el soborno, y por lo tanto los dos pierden su ganancia de la ronda.

Ejemplo 4: suponemos, finalmente, que el Ciudadano decide dar un soborno de 6 MEs al SP. El SP decide aceptar el soborno de 6 MEs, y el soborno no es descubierta. Entonces, el SP decide no darle el certificado a la empresa, lo que hace que las ganancias del Ciudadano sean 28 MEs y las del SP sean igual a 54 MEs.

Ahora pueden abrir su sobre amarillo y comenzar a responder su hoja.

Tratamiento 1: juego de bienes públicos.

(Instrucciones leídas por el experimentador a todos los participantes)

Ahora formaremos al azar grupos de 4 personas, y ningún miembro del grupo conocerá la identidad de los demás. **Cada grupo jugará por el resto del experimento.** Cada miembro de tu grupo participó en el mismo juego que tú jugaste antes, por lo que tu grupo tendrá algunos jugadores que fueron servidores públicos y otros ciudadanos, quienes igual que tú, decidieron si sobornar o no, y quienes decidieron aceptar o no los sobornos y certificados.

En esta parte del experimento, cada uno tiene un total de **20 MEs**, y las puedes asignar, ya sea a tu cuenta privada, o bien puedes invertir todo o una parte de las 20 MEs en un proyecto. Cada ME que no inviertas en el proyecto, automáticamente irá a parar a tu cuenta privada. Cada ME que destines a tu cuenta privada es una ME más de ganancia. En cambio, sobre el proyecto, se sumará lo que todos en el grupo hayan destinado al proyecto, se multiplicará por dos y el total se dividirá en partes iguales entre los 4. Entonces, tus ganancias de cada ronda son:

$$\begin{aligned} & \text{Ingreso de tu cuenta privada (20 MEs menos inversión al proyecto)} \\ & + \text{Ingreso por inversión en el proyecto (0.5 x Suma de todas las inversiones del grupo)} \\ & = \text{Tu Ingreso Total de la ronda} \end{aligned}$$

Así, tu ingreso por cada ronda será la suma de tus ganancias por invertir en el proyecto, más tus MEs guardadas en tu cuenta privada.

Bajo la misma idea del juego anterior, los miembros de cada grupo serán los mismos, y su identidad será anónima. El resto del juego la dinámica será la misma, excepto que ahora la decisión de inversión en el proyecto será hecha en la siguiente hoja (*se presenta la nueva hoja de respuestas*). En ella de acuerdo a tu número de identificación deberás responder en la casilla que te corresponde, con el monto total que desees invertir en el proyecto del grupo. Entonces, los que debes seguir son:

1. Cada uno anota en la hoja correspondiente cuánto desea invertir en el proyecto (y lo demás irá a parar a su cuenta privada), y guardarás tu respuesta dentro del sobre blanco,
2. Pasarán el sobre con su respuesta y el experimentador capturará la información de todos,
3. Después, les será devuelta su hoja, y se les dirá cuál es su ganancia de la ronda, y cuánto invirtieron los demás miembros de su equipo en el proyecto,
4. La ronda habrá terminado y una nueva comenzará.

Para tomar su decisión, cuentan con **un máximo de un minuto**, y después deberán pasar sus respuestas al experimentador, dentro del sobre.

A continuación les presentamos algunos ejemplos:

Ejemplo 1: ninguno de los cuatro miembros del grupo invierte en el proyecto. Entonces cada uno se queda con sus 20 MEs del inicio, esa es su ganancia.

Ejemplo 2: los cuatro integrantes del grupo invierten sus 20 MEs al proyecto. Entonces suman 80 MEs, y multiplicado por 0.5, nos da 40 MEs para cada uno de ganancia por invertir en el proyecto y como ganancia total, ya que ninguno guardó en su cuenta privada.

Ejemplo 3: Si cada uno de los otros tres jugadores de tu equipo invierten 10 MEs. Si tú decides no invertir en el proyecto, entonces tu ganancia es de $0.5 \times 30 = 15$ MEs, más tus 20 MEs que están en tu cuenta privada, suman un total de 35 MEs de ganancia. Para los otros tres jugadores, su ganancia será igual a 15 MEs por el proyecto (igual que tú), más 10 MEs de su cuenta privada, dan un total de 25 MEs de ganancia total. Si, en cambio, tú decides poner 10 MEs también en el proyecto,

entonces da un total de $0.5 \times 40 = 20$ MEs por el proyecto, más 10 MEs de su cuenta privada, da un total de 30 MEs de ganancia total para cada uno.

Ejemplo 4: si tú decides invertir 10 MEs al proyecto, y ninguno de los otros tres miembros de tu grupo decide invertir en el proyecto. Entonces, tu ganancia por invertir en el proyecto es igual a $0.5 \times 10 = 5$ MEs, más tu cuenta privada, que es de 10 MEs, tu ganancia total es igual a 15 MEs, y la ganancia total de los demás es de 25 MEs. Si, en lugar de ello, cada uno de los otros tres decide invertir 20 MEs al proyecto, entonces la inversión total es de 70 MEs. Tú ganancia final es igual a 35 MEs más 10 MEs, da 45 MEs, mientras que para los demás, su ganancia es de 35 MEs.

Para cada paso de esta etapa, cuentan con **un máximo de 1 minuto por decisión**, y después deberán devolver su hoja de respuestas al experimentador. El tipo de cambio para cada ronda es el mismo, de **0.16 pesos por ME ganada**. Pueden abrir su sobre amarillo y comenzar a responder su hoja.

Tratamiento 2: juego de bienes públicos con líder.

(Instrucciones leídas por el experimentador a todos los participantes)

Ahora formaremos al azar grupos de 4 personas, y ningún miembro del grupo conocerá la identidad de los demás. **Cada grupo jugará por el resto del experimento.** Cada miembro de tu grupo participó en el mismo juego que tú jugaste antes, por lo que tu grupo tendrá algunos jugadores que fueron servidores públicos y otros ciudadanos, quienes igual que tú, decidieron si sobornar o no, y quienes decidieron aceptar o no los sobornos y certificados.

En esta parte del experimento, cada uno tiene un total de **20 MEs**, y las puedes asignar, ya sea a tu cuenta privada, o bien puedes invertir todo o una parte de las 20 MEs en un proyecto. Cada ME que no inviertas en el proyecto, automáticamente irá a parar a tu cuenta privada. Cada ME que destines a tu cuenta privada es una ME más de ganancia. En cambio, sobre el proyecto, se sumará lo que todos en el grupo hayan destinado al proyecto, se multiplicará por dos y el total se dividirá en partes iguales entre los 4. Entonces, tus ganancias de cada ronda son:

$$\begin{aligned} & \text{Ingreso de tu cuenta privada (20 MEs menos inversión al proyecto)} \\ & + \text{Ingreso por inversión en el proyecto (0.5 x Suma de todas las inversiones del grupo)} \\ & = \text{Tu Ingreso Total de la ronda} \end{aligned}$$

Así, tu ingreso por cada ronda será la suma de tus ganancias por invertir en el proyecto, más tus MEs guardadas en tu cuenta privada.

Como regla adicional al juego anterior, tendremos ahora a un jugador elegido para cada grupo (*información contenida dentro de su sobre amarillo*). El jugador elegido podrá reducir o dejar igual las ganancias de los otros tres jugadores después de que cada uno conozca su ganancia por el proyecto de inversión.

Los tres jugadores que no sean elegidos tomarán las mismas decisiones que en la fase anterior. El jugador elegido además de eso, deberá decidir cuántas MEs quiere reducir a las ganancias de cada uno de los tres otros jugadores. Este jugador debe obligatoriamente señalar cuántas unidades va a reducir a los demás, o bien, si quiere dejar igual las ganancias de algún miembro deberá marcar 0 (cero) en la casilla. Para cada decisión del juego tendrán sólo un minuto y después deberán pasar sus respuestas a los experimentadores.

Si el jugador elegido desea reducir las ganancias de los demás, deberá pagar un costo por reducir las ganancias a los demás, dependiendo de cuántas MEs desea reducir a los otros jugadores. Podrá reducir desde 0 hasta un máximo de 10 MEs a cada miembro del grupo. Es importante señalar que por cada ME de reducción a un jugador, sus ganancias se verán reducidas por 3 MEs. Si las ganancias por la reducción son negativas, entonces se quedará en 0 la ganancia de la ronda para ese jugador. Es por esto que el jugador elegido debe tener cuidado al elegir cuántas unidades va a reducir a los demás, y los otros tres jugadores deben entender que cada ME que decida el jugador elegido, les afectará en un múltiplo de 3.

Los pasos que debes elegir son:

1. Elegir cuánto deseas invertir en el proyecto y qué monto queda en tu cuenta privada;
2. Conocerás tus ganancias de la ronda y la contribución de cada jugador al proyecto;
3. El jugador elegido decidirá cuántas MEs desea reducir de las ganancias de los demás jugadores;
4. Cada jugador conocerá su ganancia final de la ronda y la reducción que recibió de parte del jugador elegido. Después de esto, una nueva ronda comenzará.

Para cada una de estas decisiones, cuentas con un minuto máximo. Después deberás devolver la hoja a los experimentadores. El tipo de cambio para este juego es el mismo que en la fase anterior, es decir, de **0.16 pesos por cada ME**.

Ejemplo: si el jugador 1 es elegido para reducir las ganancias de los demás miembros del grupo. Imaginemos que las ganancias totales de cada jugador son iguales a 30 MEs. Ahora bien, supongamos que el jugador elegido destina 1 ME de reducción para cada uno de los otros tres jugadores. Entonces, la ganancia final de cada jugador, al tomar en cuenta las reducciones, son de 27 MEs para el líder (porque gastó en total 3 MEs de reducción a los demás), y de 27 MEs para cada uno de los otros tres jugadores (porque el jugador elegido redujo una ME a cada uno, lo que equivale a 3 MEs de reducción). Si en cambio, el jugador elegido decidiera reducir 3 MEs a cada uno de los otros tres jugadores, las ganancias finales serían 21 MEs para el jugador uno, y 21 MEs para el resto de los jugadores (3 MEs de reducción elegidas por el jugador 1 \times 3 = 9 MEs de reducción para cada uno). O bien, supongamos el caso en que el jugador elegido decide no reducir las ganancias a los otros tres miembros del grupo, y entonces cada uno conserva sus ganancias de la ronda.

Para cada paso de esta etapa, cuentan con **un máximo de 1 minuto por decisión**, y después deberán devolver su hoja de respuestas al experimentador. El tipo de cambio para cada ronda es el mismo, de **0.16 pesos por ME ganada**. Pueden abrir su sobre amarillo y comenzar a responder su hoja.

Tratamiento 3: juego de bienes públicos con castigo al líder.

(Instrucciones leídas por el experimentador a todos los participantes)

Ahora formaremos al azar grupos de 4 personas, y ningún miembro del grupo conocerá la identidad de los demás. **Cada grupo jugará por el resto del experimento.** Cada miembro de tu grupo participó en el mismo juego que tú jugaste antes, por lo que tu grupo tendrá algunos jugadores que fueron servidores públicos y otros ciudadanos, quienes igual que tú, decidieron si sobornar o no, y quienes decidieron aceptar o no los sobornos y certificados.

En esta parte del experimento, cada uno tiene un total de **20 MEs**, y las puedes asignar, ya sea a tu cuenta privada, o bien puedes invertir todo o una parte de las 20 MEs en un proyecto. Cada ME que no inviertas en el proyecto, automáticamente irá a parar a tu cuenta privada. Cada ME que destines a tu cuenta privada es una ME más de ganancia. En cambio, sobre el proyecto, se sumará lo que todos en el grupo hayan destinado al proyecto, se multiplicará por dos y el total se dividirá en partes iguales entre los 4. Entonces, tus ganancias de cada ronda son:

$$\begin{aligned} & \text{Ingreso de tu cuenta privada (20 MEs menos inversión al proyecto)} \\ & + \text{Ingreso por inversión en el proyecto (0.5 x Suma de todas las inversiones del grupo)} \\ & = \text{Tu Ingreso Total de la ronda} \end{aligned}$$

Así, tu ingreso por cada ronda será la suma de tus ganancias por invertir en el proyecto, más tus MEs guardadas en tu cuenta privada.

Como regla adicional al juego anterior, tendremos ahora a un jugador elegido para cada grupo (*información contenida dentro de su sobre amarillo*). El jugador elegido podrá reducir o dejar igual las ganancias de los otros tres jugadores después de que cada uno conozca su ganancia por el proyecto de inversión.

Los tres jugadores que no sean elegidos tomarán las mismas decisiones que en la fase anterior. El jugador elegido además de eso, deberá decidir cuántas MEs quiere reducir a las ganancias de cada uno de los tres otros jugadores. Este jugador debe obligatoriamente señalar cuántas unidades va a reducir a los demás, o bien, si quiere dejar igual las ganancias de algún miembro deberá marcar 0 (cero) en la casilla. Para cada decisión del juego tendrán sólo un minuto y después deberán pasar sus respuestas a los experimentadores.

Si el jugador elegido desea reducir las ganancias de los demás, deberá pagar un costo por reducir las ganancias a los demás, dependiendo de cuántas MEs desea reducir a los otros jugadores. Podrá reducir desde 0 hasta un máximo de 10 MEs a cada miembro del grupo. Es importante señalar que por cada ME de reducción a un jugador, sus ganancias se verán reducidas por 3 MEs. Si las ganancias por la reducción son negativas, entonces se quedará en 0 la ganancia de la ronda para ese jugador. Es por esto que el jugador elegido debe tener cuidado al elegir cuántas unidades va a reducir a los demás, y los otros tres jugadores deben entender que cada ME que decida el jugador elegido, les afectará en un múltiplo de 3.

Adicionalmente, una vez que cada uno haya hecho su inversión al proyecto, y que conozcan cuántas unidades recibieron de reducción por el jugador seleccionado, a quienes les hayan reducido sus ganancias podrán responder. Esto quiere decir que estos jugadores podrán tener un paso más y podrán reducir las ganancias del jugador elegido.

Para lograr esto, si un jugador desea reducir las ganancias del jugador elegido deberá gastar 3 MEs de sus ganancias por una ME de reducción. Después de este paso extra, cada jugador conocerá su ganancia final.

Entonces, los pasos a seguir son los siguientes:

1. Cada jugador decide su inversión al proyecto y el monto de su cuenta privada,
2. Se sumara la inversión total de cada grupo y se asignarán las ganancias de acuerdo a sus decisiones. El jugador seleccionado conocerá la inversión al proyecto de cada uno de los otros miembros del grupo,
3. El jugador seleccionado podrá reducir las ganancias de los otros tres miembros del grupo, con base a sus ganancias, hasta un máximo de 10 MEs por miembro,
4. Cada jugador conocerá cuántos puntos ha recibido de reducción,
5. Aquellos jugadores a quienes les hayan reducido sus ganancias en el paso 3 podrán reducir las ganancias del jugador seleccionado. Para esto, deberá incurrir en un costo de 3 MEs si desea reducir una ME al jugador seleccionado,
6. El jugador elegido conocerá el total de reducciones que ha recibido y su ganancia total. El resto de los miembros del grupo conocerá su ganancia final. Una nueva ronda comenzará.

Para entender mejor el procedimiento, analicemos juntos el siguiente ejemplo:

Ejemplo: supongamos que después de la inversión al proyecto grupal, las ganancias todos los jugadores son igual a 30 para cada uno. Ahora, si el jugador seleccionado reduce un ME de las ganancias de los demás, las ganancias serán de 27 MEs para el jugador seleccionado, y 27 MEs para los otros tres jugadores (después de la reducción). Ahora, si el jugador 2 decide reducir 2 MEs al jugador seleccionado, el jugador 3 no reduce ninguna ME, y el jugador 4 reduce 3 MEs al jugador seleccionado, entonces las ganancias finales de la ronda serán:

Jugador 1 (seleccionado): 27 MEs - (5 MEs de reducción de los demás jugadores) = 22 MEs

Jugador 2: 27 MEs - (2 MEs de reducción al jugador 1 x 3 que es el costo = 6 MEs) = 21 MEs

Jugador 3: 27 MEs - (0 MEs de reducción al jugador 1) = 27 MEs

Jugador 4: 27 MEs - (3 MEs de reducción al jugador 1 x 3 que es el costo = 9 MEs) = 18 MEs.

Para cada paso de esta etapa, cuentan con **un máximo de 1 minuto por decisión**, y después deberán devolver su hoja de respuestas al experimentador. El tipo de cambio para cada ronda es el mismo, de **0.16 pesos por ME ganada**. Pueden abrir su sobre amarillo y comenzar a responder su hoja.

Tabla 5: Tabla de respuestas, servidor público

Soborno	¿Acepta o no el soborno?	¿Otorga Certificado?	Pago a Empresa	Pago a Servidor Público
1	Si	No	33	39
		Si	53	33
	No	No	34	36
		Si	54	30
2	Si	No	32	42
		Si	52	36
	No	No	34	36
		Si	54	30
3	Si	No	31	45
		Si	51	39
	No	No	34	36
		Si	54	30
4	Si	No	30	48
		Si	50	42
	No	No	34	36
		Si	54	30
5	Si	No	29	51
		Si	49	45
	No	No	34	36
		Si	54	30
6	Si	No	28	54
		Si	48	48
	No	No	34	36
		Si	54	30
7	Si	No	27	57
		Si	47	51
	No	No	34	36
		Si	54	30
8	Si	No	26	60
		Si	46	54
	No	No	34	36
		Si	54	30
9	Si	No	25	63
		Si	45	57
	No	No	34	36
		Si	54	30
Si la empresa no ofrece soborno		No	36	36
		Si	56	30

Tabla 6: Tabla de respuesta, ciudadano

Tú decisión	Decisiones del Servidor público (SP)		Ganancias		
			Tú ganancia	Ganancia SP	
Das un soborno {1,2,...,9}	Acepta el soborno	Si los descubren	-	0	0
		Si no los descubren	Te da el certificado	54 - t	30 + (3 x t)
	No Acepta el soborno	-	No te da el certificado	34 - t	36 + (3 x t)
		-	Te da el certificado	54	30
No das un soborno	-	-	No te da el certificado	34	36
	-	-	Te da el certificado	56	30
t representa lo que hayas ofrecido de soborno					

Conociendo esto, ¿deseas ofrecer o no un soborno? MEs

Escribe el número entero de MEs que deseas ofrecer, que sea entre 0 y 9

¿Aceptaron tu soborno?

¿Te dieron el certificado?

Tabla 7: Hoja de captura, juego de bienes públicos

Número de Identificación:	
Contribución del miembro 1:	..... MEs
Contribución del miembro 2:	..... MEs
Contribución del miembro 3:	..... MEs
Contribución del miembro 4:	..... MEs
Ganancia por Cuenta Privada	..... MEs
Ganancia por Cuenta Pública	..... MEs
Ganancia de la ronda	..... MEs

Tabla 8: Hoja de captura, juego de bienes públicos con líder

Número de Identificación:	Número de Identificación:
Contribución del miembro 1: MEs	Contribución del miembro 1: MEs
Contribución del miembro 2: MEs	Contribución del miembro 2: MEs
Contribución del miembro 3: MEs	Contribución del miembro 3: MEs
Contribución del miembro 4: MEs	Contribución del miembro 4: MEs
Ganancia por cuenta privada: MEs	Ganancia por cuenta privada: MEs
Ganancia por cuenta pública: MEs	Ganancia por cuenta pública: MEs
Ganancia preliminar: MEs	Ganancia preliminar: MEs
Reducción de ganancias: MEs	Reducción al miembro 1: MEs
Ganancia final de la ronda: MEs	Reducción al miembro 2: MEs
	Reducción al miembro 3: MEs
	Reducción al miembro 4: MEs
	Ganancia final de la ronda: MEs

La tabla de la izquierda corresponde a la hoja de respuestas para quien no fue líder en el grupo. La tabla de la derecha es la correspondiente al líder del grupo.

Tabla 9: Hoja de captura, juego de bienes públicos con castigo al líder

Número de Identificación:		Número de Identificación:	
Contribución del miembro 1:	..... MEs	Contribución del miembro 1:	..... MEs
Contribución del miembro 2:	..... MEs	Contribución del miembro 2:	..... MEs
Contribución del miembro 3:	..... MEs	Contribución del miembro 3:	..... MEs
Contribución del miembro 4:	..... MEs	Contribución del miembro 4:	..... MEs
Ganancia por cuenta privada:	..... MEs	Ganancia por cuenta privada:	..... MEs
Ganancia por cuenta pública:	..... MEs	Ganancia por cuenta pública:	..... MEs
Ganancia preliminar:	..... MEs	Ganancia preliminar:	..... MEs
Reducción de ganancias:	..... MEs	Reducción al miembro 1:	..... MEs
Ganancia menos reducción:	..... MEs	Reducción al miembro 2:	..... MEs
Reducción al jugador elegido:	..... MEs	Reducción al miembro 3:	..... MEs
Ganancia final de la ronda:	..... MEs	Reducción al miembro 4:	..... MEs
		Ganancia menos reducciones:	..... MEs
		Reducciones recibidas:	..... MEs
		Ganancia final de la ronda:	..... MEs

La tabla de la izquierda corresponde a la hoja de respuestas para quien no fue líder en el grupo. La tabla de la derecha es la correspondiente al líder del grupo.

Tabla 10: Encuesta sociodemográfica de salida.

Número de identificación
¿Cuál es tu género? Hombre Mujer
¿Cuál es tu fecha de nacimiento? Mes Año
¿Cuál es el ingreso promedio en tu familia (en pesos)?
¿Cuál es el último nivel de educación terminado de tu padre? Primaria Secundaria Preparatoria / Escuela Normal / Carrera técnica Licenciatura Maestría Doctorado Otro
¿Cuál es el último nivel de educación terminado de tu madre? Primaria Secundaria Preparatoria / Escuela Normal / Carrera técnica Licenciatura Maestría Doctorado Otro
¿Facultad donde estudias? Economía Ciencias de la Comunicación Contaduría y Administración Psicología Derecho Ciencias Sociales y Humanidades
¿Semestre que estás cursando? Número de semestre

Tabla 11: Encuesta sociodemográfica de salida (cont.)

Número de identificación
¿Has tenido algún conocimiento o acercamiento a la corrupción?
..... Experiencia personal
..... Experiencias de familiares o amigos
..... En las revistas y/o periódicos
..... En la televisión y/o en la radio
..... En algún curso escolar
..... Otro
¿En qué contextos has escuchado sobre la corrupción?
..... Escándalos de corrupción que involucran a políticos y/o burócratas
..... Escándalos relacionados a empresas o personas ricas
..... Extorsión a personas ordinarias por servidores públicos
..... Otro
¿En cuál de estos casos has dado un soborno?
..... Recibir servicios como electricidad, luz, agua, etc.
..... Para recibir servicios en el banco, el correo postal, transporte, etc.
..... Para recibir servicios en la escuela, la universidad, una beca, etc.
..... Otro
..... Nunca he dado un soborno
¿Qué tanto crees que la corrupción y los sobornos suceden en tu país?
..... Casi ningún servidor público participan en esto
..... Algunos servidores públicos participan en esto
..... La mayoría de los servidores públicos participan en esto
..... Casi todos los servidores públicos participan en esto
¿En cuál de las siguientes situaciones te has saltado en una fila cuando estas formado?
..... Esperando para comprar un boleto
..... Al subir al autobús
..... En las oficinas del gobierno
..... Esperando en el banco
En general, ¿crees que las personas son confiables o hay que tener cuidado con las personas?
..... La mayoría son confiables
..... Hay que ser muy cuidadosos
¿Crees que a mayoría de las personas se aprovecharían de ti si pudieran o te tratarían justamente?
..... La mayoría de las veces serían justos
..... La mayoría de las veces se aprovecharían
¿Crees que la mayoría de las veces las personas ayudan a los demás o suele no preocuparse por los demás?
..... La mayoría de las veces ayudan a los demás
..... La mayoría de las veces sólo piensan en sí mismos

9 Bibliografía

- Abbink, K. (2004). Staff rotation as an anti-corruption policy: an experimental study. *European Journal of Political Economy* 20(4), 887–906.
- Abbink, K., U. Dasgupta, L. Gangadharan, and T. Jain (2014). Letting the briber go free: An experiment on mitigating harassment bribes. *Journal of Public Economics* 111, 17–28.
- Abbink, K. and H. Hennig-Schmidt (2006). Neutral versus loaded instructions in a bribery experiment. *Experimental Economics* 9(2), 103–121.
- Abbink, K., B. Irlenbusch, and E. Renner (2002). An experimental bribery game. *Journal of Law, Economics, and Organization* 18(2), 428–454.
- Abbink, K. and D. Serra (2012). Anticorruption policies: Lessons from the lab. D. Serra and L. Wantchekon, Eds, 77–115.
- Acemoglu, D., S. Johnson, and J. A. Robinson (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review* 91(5), 1369–1401.
- Acemoglu, D., S. Johnson, and J. A. Robinson (2005). Institutions as a fundamental cause of long-run growth. *Handbook of economic growth* 1, 385–472.
- Aidt, T. S. (2003). Economic analysis of corruption: a survey*. *The Economic Journal* 113(491), F632–F652.
- Aidt, T. S. (2009). Corruption, institutions, and economic development. *Oxford Review of Economic Policy* 25(2), 271–291.
- Alatas, V., L. Cameron, A. Chaudhuri, N. Erkal, and L. Gangadharan (2009). Subject pool effects in a corruption experiment: A comparison of Indonesian public servants and Indonesian students. *Experimental Economics* 12(1), 113–132.
- Andreoni, J. and L. K. Gee (2012). Gun for hire: delegated enforcement and peer punishment in public goods provision. *Journal of Public Economics* 96(11), 1036–1046.
- Baland, J.-M., K. O. Moene, and J. A. Robinson (2010). Governance and development. *Handbook of development economics* 5, 4597–656.
- Baldassarri, D. and G. Grossman (2011). Centralized sanctioning and legitimate authority promote cooperation in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(27), 11023–11027.
- Banerjee, A. V., S. Mullainathan, and R. Hanna (2012). Corruption. NBER Working Paper (w17968).
- Banerjee, R. (2014). Economics of Misbehavior. Ph. D. thesis, Aarhus University.
- Banuri, S. and C. Eckel (2012). Experiments in culture and corruption: A review. *New Advances in Experimental Research on Corruption* 15, 51.
- Bardhan, P. (1997). Corruption and development: a review of issues. *Journal of economic literature*, 1320–1346.
- Barr, A., M. Lindelow, and P. Serneels (2009). Corruption in public service delivery: An experimental analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization* 72(1), 225–239.
- Barr, A. and D. Serra (2009). The effects of externalities and framing on bribery in a petty corruption experiment. *Experimental Economics* 12(4), 488–503.

- Barr, A. and D. Serra (2010). Corruption and culture: An experimental analysis. *Journal of Public Economics* 94(11), 862–869.
- Becker, G. S. and G. J. Stigler (1974). Law enforcement, malfeasance, and compensation of enforcers. *The Journal of Legal Studies*, 1–18.
- Beekman, G., E. Bulte, and E. Nillesen (2014). Corruption, investments and contributions to public goods: Experimental evidence from rural Liberia. *Journal of Public Economics* 115, 37–47.
- Beekman, G., E. H. Bulte, and E. E. Nillesen (2013). Corruption and economic activity: Micro level evidence from rural Liberia. *European Journal of Political Economy* 30, 70–79.
- Bowles, S. and H. Gintis (2004). Persistent parochialism: trust and exclusion in ethnic networks. *Journal of Economic Behavior & Organization* 55(1), 1–23.
- Bowles, S. and H. Gintis (2011). *A cooperative species: Human reciprocity and its evolution*. Princeton University Press.
- Cameron, L., A. Chaudhuri, N. Erkal, and L. Gangadharan (2009). Propensities to engage in and punish corrupt behavior: Experimental evidence from Australia, India, Indonesia and Singapore. *Journal of Public Economics* 93(7), 843–851.
- d’Adda, G., D. Darai, and R. A. Weber (2014). Do leaders affect ethical conduct?
- Denant-Boemont, L., D. Masclet, and C. N. Noussair (2007). Punishment, counter punishment and sanction enforcement in a social dilemma experiment. *Economic theory* 33(1), 145–167.
- DeSteno, D. (2014). *The Truth about Trust: How it Determines Success in Life, Love, Learning, and More*. Penguin.
- Ertan, A., T. Page, and L. Putterman (2009). Who to punish? Individual decisions and majority rule in mitigating the free rider problem. *European Economic Review* 53(5), 495–511.
- Fehr, E. and U. Fischbacher (2002). Why social preferences matter—the impact of non-selfish motives on competition, cooperation and incentives. *The economic journal* 112(478), C1– C33.
- Fehr, E. and S. Gächter (2000). Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review*, 980–994.
- Fischbacher, U. and S. Gächter (2010). Social preferences, beliefs, and the dynamics of free riding in public goods experiments. *American Economic Review* 100(1), 541–556.
- Fischbacher, U., S. Gächter, and E. Fehr (2001). Are people conditionally cooperative? Evidence from a public goods experiment. *Economics Letters* 71(3), 397–404.
- Fisman, R. and J. Svensson (2007). Are corruption and taxation really harmful to growth? Firm level evidence. *Journal of Development Economics* 83(1), 63–75.
- Fudenberg, D. and P. A. Pathak (2010). Unobserved punishment supports cooperation. *Journal of Public Economics* 94(1), 78–86.
- Gächter, S., D. Nosenzo, E. Renner, and M. Sefton (2012). Who makes a good leader? Cooperativeness, optimism, and leading-by-example. *Economic Inquiry* 50(4), 953–967.
- Gächter, S. and E. Renner (2014). Leaders as role models for the voluntary provision of public goods.

- Gächter, S. and C. Thöni (2005). Social learning and voluntary cooperation among like-minded people. *Journal of the European Economic Association* 3(2-3), 303–314.
- Gingerich, D. W., V. Oliveros, A. Corbacho, and M. Ruiz-Vega (2015). Corruption as a self-fulfilling prophecy: Evidence from a survey experiment in Costa Rica.
- Grossman, G. (2014). Do selection rules affect leader responsiveness? Evidence from rural Uganda. *Quarterly Journal of Political Science* 9(1), 1–44.
- Grossman, G. and D. Baldassarri (2012). The impact of elections on cooperation: Evidence from a lab-in-the-field experiment in Uganda. *American journal of political science* 56(4), 964–985.
- Hall, R. E. and C. I. Jones (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *The Quarterly Journal of Economics* 114(1), 83–116.
- Hamman, J. R., R. A. Weber, and J. Woon (2011). An experimental investigation of electoral delegation and the provision of public goods. *American Journal of Political Science* 55(4), 738–752.
- Hardoon, D., & Heinrich, F. (2013). *Global Corruption Barometer 2013*.
- Huntington, S. P. (2006). *Political order in changing societies*. Yale University Press.
- Jack, B. K. and M. P. Recalde (2014). Leadership and the voluntary provision of public goods: Field evidence from Bolivia. *Journal of Public Economics*.
- Jain, A. K. (2001). Corruption: A review. *Journal of economic surveys* 15(1), 71–121.
- Kamei, K., L. Putterman, and J.-R. Tyran (2014). State or nature? Endogenous formal versus informal sanctions in the voluntary provision of public goods. *Experimental Economics*, 1–28.
- Kosfeld, M. and D. Rustagi (2015). Leader punishment and cooperation in groups: Experimental field evidence from commons management in Ethiopia. *American Economic Review* 105(2), 747–83.
- Lambsdorff, J. G. and B. Frank (2010). Bribing versus gift-giving—an experiment. *Journal of Economic Psychology* 31(3), 347–357.
- Leff, N. H. (1964). Economic development through bureaucratic corruption. *American behavioral scientist* 8(3), 8–14.
- Leys, C. (1965). What is the problem about corruption? *The Journal of Modern African Studies* 3(02), 215–230.
- Marjit, S., V. Mukherjee, and A. Mukherjee (2000). Harassment, corruption and tax policy. *European Journal of Political Economy* 16(1), 75–94.
- Mauro, P. (1995). Corruption and growth. *The quarterly journal of economics*, 681–712.
- Myrdal, G. et al. (1968). *Asian drama, an inquiry into the poverty of nations*. Asian drama, an inquiry into the poverty of nations.
- Nikiforakis, N. (2008). Punishment and counter-punishment in public good games: Can we really govern ourselves? *Journal of Public Economics* 92(1), 91–112.
- Nikiforakis, N. and D. Engelmann (2011). Altruistic punishment and the threat of feuds. *Journal of Economic Behavior & Organization* 78(3), 319–332.

- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge university press.
- O’Gorman, R., J. Henrich, and M. Van Vugt (2009). Constraining free riding in public goods games: designated solitary punishers can sustain human cooperation. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 276(1655), 323–329.
- Olken, B. A. and R. Pande (2012). Corruption in developing countries. *Annu. Rev. Econ.* 4(1), 479–509.
- Olken, B. A. and M. Singhal (2011). Informal taxation. *American Economic Journal: Applied Economics* 3(4), 1–28.
- Pande, R. (2007). Understanding political corruption in low income countries. *Handbook of development economics* 4, 3155–3184.
- Rose-Ackerman, S. (1978). *Corruption: a study in political economy*.
- Rose-Ackerman, S. (2007). *International handbook on the economics of corruption*. Edward Elgar Publishing.
- Ryvkin, D. and D. Serra (2012). How corruptible are you? Bribery under uncertainty. *Journal of Economic Behavior & Organization* 81(2), 466–477.
- Schikora, J. (2011a). Four essays on corruption and cooperation. Technical report, University of Munich, Department of Economics.
- Schikora, J. T. (2011b). Bringing good and bad whistle-blowers to the lab.
- Sequeira, S. and S. Djankov (2010). On the waterfront: An empirical study of corruption in ports.
- Sheiffer, A. and R. Vishny (1993). Corruption. *Quarterly Journal of Economics* (108).
- Smith, A. (2013). Estimating the causal effect of beliefs on contributions in repeated public good games. *Experimental Economics* 16(3), 414–425.
- Svensson, J. (2005). Eight questions about corruption. *The Journal of Economic Perspectives* 19(3), 19–42.
- Tirole, J. (1996). A theory of collective reputations (with applications to the persistence of corruption and to firm quality). *The Review of Economic Studies* 63(1), 1–22.
- Treisman, D. (2000). The causes of corruption: a cross-national study. *Journal of public economics* 76(3), 399–457.
- Wu, K. and K. Abbink (2013). Reward self-reporting to deter corruption: An experiment on mitigating collusive bribery. Technical report, Monash University, Department of Economics.

10 Lista de Tablas

1. Modelo Probit, aceptar soborno.....	32
2. Estadísticas descriptivas de variables control.....	34
3. Estadística descriptiva: contribución promedio al juego de bienes públicos.....	35
4. Regresiones OLS sobre niveles de contribución promedio.....	41
5. Tabla de respuesta, servidor público.....	55
6. Tabla de respuesta, ciudadano.....	56
7. Hoja de captura, juego de bienes públicos.....	56
8. Hoja de captura, juego de bienes públicos con líder.....	56
9. Hoja de captura, juego de bienes públicos con castigo al líder.....	57
10. Encuesta sociodemográfica de salida.....	58
11. Encuesta sociodemográfica de salida (cont.).....	59

11 Lista de Figuras

0. Corruption perception index, de Transparencia Internacional 2014.....	4
1. Representación gráfica del juego de corrupción.....	17
2. Frecuencia promedio de oferta de sobornos.....	27
3. Monto de sobornos promedio.....	28
4. Frecuencia promedio de aceptación de sobornos.....	30
5. Otorgamiento promedio de certificados.....	33
6. Contribución promedio por tratamientos.....	36
7. Castigo promedio por tratamiento.....	37
8. Ganancia promedio por tratamiento.....	39
9. Contra-castigo promedio al líder.....	40