

Banco de México
Documentos de Investigación

Banco de México
Working Papers

N° 2012-12

**Seguridad de la Propiedad como un Bien Público:
Instituciones, Ambiente Socio-Político y
Comportamiento Experimental en Cinco Países**

Francisco Campos-Ortiz
Banco de México

Louis Putterman
Brown University

T. K. Ahn
Seoul National University

Loukas Balafoutas
University of Innsbruck

Mongoljin Batsaikhan
Georgetown University

Matthias Sutter
University of Innsbruck

Octubre 2012

La serie de Documentos de Investigación del Banco de México divulga resultados preliminares de trabajos de investigación económica realizados en el Banco de México con la finalidad de propiciar el intercambio y debate de ideas. El contenido de los Documentos de Investigación, así como las conclusiones que de ellos se derivan, son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las del Banco de México.

The Working Papers series of Banco de México disseminates preliminary results of economic research conducted at Banco de México in order to promote the exchange and debate of ideas. The views and conclusions presented in the Working Papers are exclusively of the authors and do not necessarily reflect those of Banco de México.

Seguridad de la Propiedad como un Bien Público: Instituciones, Ambiente Socio-Político y Comportamiento Experimental en Cinco Países*

Francisco Campos-Ortiz[†]

Banco de México

Louis Putterman[‡]

Brown University

T.K. Ahn[§]

Seoul National University

Loukas Balafoutas^{**}

University of Innsbruck

Mongoljin Batsaikhan[±]

Georgetown University

Matthias Sutter[‡]

University of Innsbruck

Resumen: En este documento estudiamos experimentalmente la protección de la propiedad en cinco países ampliamente distintos-Austria, Corea del Sur, Estados Unidos, México y Mongolia. Nuestros resultados principales son las correlaciones entre las decisiones en el experimento con indicadores concernientes a la seguridad de la propiedad, confianza y la calidad del gobierno. Mostramos que individuos de países con: (1) mayores niveles de confianza o percepciones de seguridad son más propensos a abstenerse de robar y dedican menos recursos a proteger su propiedad; y (2) instituciones políticas de mayor calidad apoyan el uso de impuestos para financiar la protección colectiva más frecuentemente. Nuestros resultados destacan la relevancia de factores socio-políticos que contribuyan al éxito de los países en resolver problemas de acción colectiva incluyendo la salvaguarda de los derechos de propiedad.
Palabras Clave: Derechos de Propiedad; Eficiencia; Experimento; Factores Socio-Políticos.

Abstract: We study experimentally the protection of property in five widely distinct countries-Austria, Mexico, Mongolia, South Korea and the United States. Our main results are the correlations between experimental choices with indicators regarding the security of property, trust and the quality of government. We show that subjects from countries with: (1) higher levels of trust or perceptions of safety are more prone to abstain from plundering and devote less resources to protect their property; and (2) high-quality political institutions support collective protection of property through taxation more often. Our results highlight the relevance of socio-political factors in determining countries' success in addressing collective action problems including safeguarding property rights.

Keywords: Property Rights; Efficiency; Experiment; Socio-Political Factors.

JEL Classification: C91; C92; D03; H41; P14.

* Agradecemos a Andrew Foster, Frans van Winden, dos dictaminadores anónimos y a los participantes del seminario del Banco de México y del Encuentro de Economía Experimental de Thurgau por sus útiles comentarios, así como a Arjun Bansal por la programación. Se agradece profundamente el apoyo financiero proporcionado por el Departamento de Economía de la Universidad de Brown, la beca SES-0921733 de U.S. National Science Foundation, la beca NRF-2010-330-B00077 de la Fundación Coreana de Investigación y la Universidad de Innsbruck. Traducción realizada por Tatsiana Syman.

[†] Dirección General de Investigación Económica. Email: fcampos@banxico.org.mx.

[‡] Dept. of Economics, Brown University. Email: Louis_Putterman@brown.edu.

[§] Dept. of Political Science and Intl. Relations, Seoul National University. Email: tkahn3118@snu.ac.kr.

^{**} Dept. of Public Economics, University of Innsbruck. Email: Loukas.Balafoutas@uibk.ac.at.

[±] School of Foreign Services in Qatar, Georgetown University. Email: mb1712@georgetown.edu.

[‡] Dept. of Public Economics, University of Innsbruck and Dept. of Economics, University of Gothenburg. Email: Matthias.Sutter@uibk.ac.at.

1 Introducción

Puede parecer que la propiedad privada es la antítesis de un bien público. Sin embargo, la protección efectiva de los derechos individuales de propiedad es, en gran medida, un problema de acción colectiva. En lugares donde los derechos de propiedad no están protegidos por alguna combinación del temor a las sanciones y el cumplimiento voluntario de la norma, los individuos están obligados a dedicar tiempo y otros recursos para defender cualquier riqueza que logren obtener, y sus incentivos para invertir y producir pueden ser muy reducidos. Así, es de esperarse que las sociedades que no logren establecer claramente los derechos de propiedad sean más pobres respecto a aquéllas que sí logran hacerlo.

Mientras que las normas sociales de desistir del robo contribuyen a un bien público de propiedad segura, la inversión privada en la defensa de la propiedad (e.g., cerraduras, sistemas de alarma, alambre de púas, etc.) también se observa en cada sociedad. Las sociedades modernas funcionales también asignan una gran parte de la tarea de protección a las instituciones colectivas – fuerzas de policía, juzgados, sistema penitenciario – que sean capaces de proteger la propiedad de muchos individuos y así alcanzar economías de escala. Por supuesto, la combinación del cumplimiento de la norma, la protección privada y la protección colectiva de la propiedad varía entre sociedades (Tabellini, 2008), lo que nos lleva a cuestionar cómo es que los rasgos culturales interactúan con las limitaciones institucionales para determinar la seguridad de la propiedad.

En efecto, la correlación entre los factores culturales e institucionales puede ser bastante estrecha, tal como lo ilustra la Figura 1. Ésta representa la incidencia de delitos contra la propiedad en 56 países, los datos de los cuales están disponibles, contra la calidad de las instituciones gubernamentales (Panel A) y el nivel de confianza (Panel B) en cada país.¹ Tal como indican los dos paneles, tanto instituciones nacionales efectivas, como altos niveles de confianza entre los ciudadanos presentan asociaciones inversas respecto a la incidencia de los delitos contra la propiedad en la muestra completa de 56 países y en los cinco países en los cuales realizamos experimentos, como se explicará más adelante. Al mismo tiempo, las variables institucional y cultural están altamente correlacionadas entre

¹ Construimos las medidas de incidencia de delitos contra la propiedad, la calidad del gobierno y confianza con base en los datos de la Encuesta Internacional de Víctimas del Delito (*International Crime Victims Survey*) (Naciones Unidas), el Banco Mundial y la Encuesta Mundial de Valores (WVS, por sus siglas en inglés). Véase el Apéndice A para más detalles.

sí, como se muestra en la Figura 2, mediante una correlación entre las mismas medidas de gobernanza y confianza, tanto para la muestra completa como para los países focales.

En esta investigación presentamos un experimento sobre los derechos de propiedad con tres tratamientos que varían en términos del nivel de instrumentos institucionales que los sujetos pueden utilizar para resolver el problema de acción colectiva de la protección de la propiedad privada. Llevamos a cabo una serie de experimentos en cinco países distintos económica-, institucional- y culturalmente: Austria, México, Mongolia, Corea del Sur y los Estados Unidos. Dichos países cubren cinco de las ocho regiones en el mapa cultural de la Encuesta Mundial de Valores (ver Inglehart y Welzel, 2005, p.63), lo que nos permite estudiar cómo las diferencias socio-políticas subyacentes intervienen en la manera en la cual las instituciones moldean los patrones de conducta. En total, tenemos 555 participantes entre los cinco países. Dentro de cada país, estudiamos experimentalmente un mundo en el que los individuos, organizados en microsociedades de cinco sujetos, pueden escoger entre las actividades de producción, de protección y de apropiación, y donde los incentivos materiales hacen al robo tentador.

El comportamiento dentro de cada uno de nuestros grupos de sujetos responde a las diferencias de tratamiento de maneras cualitativamente similares: sin protección colectiva la frecuencia del robo está por encima de un óptimo social, pero menos de la mitad de lo que la teoría estándar predeciría. Cuando la oportunidad de generar protección colectiva se hace posible, pero ésta depende de contribuciones estrictamente voluntarias, observamos una mejora estadísticamente significativa, pero económicamente modesta. Solamente cuando la acción colectiva se toma por un voto mayoritario sobre un impuesto, observamos considerables aumentos de eficiencia debido a una mayor producción.

Aunque las reacciones a los distintos ámbitos institucionales siguen patrones similares, encontramos diferencias significativas entre países, que están relacionadas con el ambiente socio-político dentro de los países en nuestro experimento, las cuales representamos con medidas de confianza, percepciones de seguridad y la calidad del gobierno. En particular, en países con niveles superiores de confianza o percepciones más altas de seguridad, una mayor fracción de sujetos se abstiene inicialmente del robo por completo, aunque una falta de capacidad de mantener cooperación afecta a todos los grupos de sujetos. Esta diferencia inicial sugiere una voluntad condicional de adherirse a una

norma implícita de no robo que genera distintos patrones de conducta debido a diferentes expectativas culturalmente condicionadas. De la misma manera, una mayor confianza y percepciones más altas de seguridad están asociadas con una menor asignación de recursos a la protección de las acumulaciones de los individuos. Finalmente, en el tratamiento donde se ofrece a los sujetos la posibilidad de votar por el financiamiento obligatorio de la protección colectiva, los sujetos de países con instituciones políticas de mayor calidad son más propensos a apoyar este esquema de financiamiento, volviendo la protección de la propiedad privada más rentable en sus grupos.

Tomadas en conjunto, dichas observaciones sugieren un papel importante de los factores socio-políticos para determinar el éxito de las instituciones en su afán de resolver un dilema social importante, a saber, el de proteger los derechos de la propiedad y con ello promover las actividades productivas. El éxito variable del mecanismo de contribuciones obligatorias, en particular, sugiere que incluso las instituciones compatibles con incentivos pueden no lograr producir resultados teóricamente eficientes en ausencia de un ambiente socio-político conducente. Nuestros resultados también son consistentes con la hipótesis de que diferencias en el capital social ayudan a explicar diferencias en la calidad de las instituciones y en el desempeño económico (Knack y Keefer, 1997; Tabellini, 2008).

Varios economistas, incluyendo a Grossman (1991, 1994), Hirshleifer (1991, 1995), Skaperdas (1992), y Grossman y Kim (1995) han participado en el estudio teórico de la seguridad de la propiedad, analizando el equilibrio de las asignaciones de recursos entre las actividades de producción, de protección y de apropiación en ausencia de normas sociales o de una aplicación externa de leyes. El modelo básico de equilibrio general de estos estudios ha sido extendido para investigar las condiciones bajo las cuales la introducción del gobierno favorece la asignación de recursos a la producción (Grossman, 2002). El estudio experimental fundamental es de Durham, Hirshleifer y Smith (1998). Ellos prueban y, en gran medida, confirman las predicciones de la hipótesis de Hirshleifer (1991) de la “Paradoja del Poder”, según la cual, las partes más débiles o más pobres pueden mejorar su posición respecto a oponentes más fuertes o más ricos por medio de un conflicto. Duffy y Kim (2005) evalúan la estabilidad de un equilibrio, en el que los agentes dedican recursos hacia la producción, la depredación y la defensa contra la depredación, así como el efecto de introducir un gobierno. Powell y Wilson (2009) estudian experimentalmente la

evolución de las instituciones en sociedades sin gobierno, analizando el nivel de eficiencia en un estado de naturaleza hobbesiana, y ofreciendo a los sujetos la oportunidad de prometer su apoyo a un acuerdo sin compromiso de no involucrarse en el robo.²

Nuestro experimento es diferente de los mencionados en varios aspectos. Sobre todo, éste es el primer experimento de apropiación que incluye grupos de sujetos en un conjunto de diferentes países, lo que ofrece la posibilidad de evaluar, de una forma controlada, la operación del mismo conjunto de instituciones impuestas de manera exógena en diferentes sociedades. En adición a esta diferencia clave, nuestros sujetos no están asignados, ni están obligados a escoger entre los roles especializados del productor y del depredador. Asimismo, nuestro enfoque en la acción colectiva y las instituciones nos lleva a introducir una tecnología novedosa de protección colectiva con mayores rendimientos sociales, pero menores rendimientos privados respecto a la protección privada. Implementando tres diferentes tratamientos, podemos comparar la efectividad de las tecnologías de protección colectiva en ausencia y en presencia de una estructura institucional de características similares a las de un estado (votación, sistema tributario).

Nuestro estudio también aporta a la literatura abocada a examinar la manera en la que los patrones de conducta difieren entre países o culturas, por medio de experimentos de laboratorio, así como a la aún pequeña fracción de la literatura que combina datos experimentales y datos de encuestas derivados de muestras nacionales representativas y no de los participantes del estudio experimental (e.g., Herrmann et al., 2008; Thöni et al., 2012). Ampliamos el enfoque a un problema específico de economía política que no ha sido tratado anteriormente, con un énfasis en un rasgo social del problema de seguridad de la propiedad, que frecuentemente no está presente en su discusión.

El resto del documento de investigación está estructurado de la siguiente manera. En la Sección 2 explicamos con detalle el diseño de nuestro experimento y discutimos las predicciones de la teoría económica estándar. La Sección 3 discute nuestros resultados. La Sección 4 concluye.

² Investigación experimental adicional sobre el conflicto de apropiación incluye a Carter y Anderton (2001), y a Kimbrough, Smith y Wilson (2010).

2 Diseño Experimental y Predicciones

En cada país estudiamos tres tratamientos que tienen una estructura básica en común. En cada tratamiento se forman grupos de composición fija, que incluyen cinco sujetos. En cada uno de los 24 periodos en total, cada sujeto está dotado con diez “fichas de esfuerzo” que deben asignar a una de tres actividades:

1. una actividad de producción que produce “fichas de riqueza” con rendimientos decrecientes. Denotamos el número de fichas para esta actividad por m_i (de *making wealth tokens*, es decir, producir fichas de riqueza);
2. un robo con el objetivo de acumular las fichas de riqueza de otros miembros del grupo, denotado por $T_i = \sum_{j \neq i} t_{ij}$, (donde t_{ij} indica las fichas de robo que i dirige a un individuo específico j)³; y
3. protección privada (p_i) del robo de acumulaciones propias.

Una cuarta actividad, la protección colectiva, está disponible en dos de los tratamientos y será explicada en el momento de introducirlos.

Cuadro 1 aquí

El Cuadro 1 muestra la función de producción de las fichas de esfuerzo a las de riqueza. Los rendimientos marginales disminuyen de 15 fichas de riqueza a una ficha de riqueza. A diferencia de la producción, cada ficha de esfuerzo dedicada al robo transfiere 10 fichas de riqueza constantes provenientes de la acumulación del individuo objetivo j , al individuo que intenta el robo i , con una probabilidad de éxito $1 - P_j$, donde $0 \leq P_j \leq 1$ es el nivel total de protección de j establecido como una probabilidad de que un intento de robo dado contra j sea frustrado. Cada una de las fichas de esfuerzo p_j que j dedica a la protección privada de su acumulación de riqueza incrementa P_j en 0.1. Cada intento de robo por parte de algún individuo i contra el individuo j se rige por un sorteo aleatorio independiente con la probabilidad indicada.⁴

³ Para convertir el robo en una consideración factible desde el principio, cada sujeto está dotado con una acumulación inicial de 100 fichas de riqueza al principio del experimento.

⁴ La única excepción a la regla en cuanto al número de fichas de riqueza transferidas ocurre cuando el balance de acumulación de un sujeto dado alcanza cero. Puesto que prevenimos que el balance de un sujeto se vuelva negativo, los individuos que se dedican al robo pueden repartir entre sí como máximo la acumulación total

Al final de cada período, los sujetos se enteran del número de fichas de riqueza que ellos y cada miembro de otro grupo acumularon mediante la producción y el robo, así como el número perdido por el robo; y la información acumulativa sobre estas categorías posteriormente está disponible en la pantalla “stats” que puede ser accedida en cualquier momento.⁵ En las siguientes subsecciones, presentamos las diferencias entre los tratamientos y discutimos los grupos de sujetos y los procedimientos.

2.a Tratamiento NPC– No Protección Colectiva

En nuestro primer tratamiento, al que llamamos No Protección Colectiva o **NPC**, los sujetos determinaron simultáneamente sus asignaciones entre la producción, el robo y la protección privada. Hicimos la protección colectiva no disponible, para tener un punto de referencia contra el cual se puede medir sus efectos cuando estén presentes. Para los sujetos en este tratamiento, el experimento en total consistió en seis fases de cuatro periodos cada una, separadas por pausas de un minuto, como se muestra en el Panel A de la Figura 3.a. La estructura del periodo individual se muestra en el Panel A de la Figura 3.b.

Figura 3 aquí

Considerando la limitación por periodo $m_i + T_i + p_i = 10$, y asumiendo la neutralidad al riesgo y el interés por maximizar la ganancia propia, el único equilibrio del juego de fase –y también el juego repetido finitamente - es el vector $(m_i, T_i, p_i) = (3, 7, 0)$. Tres fichas de esfuerzo se asignan a la producción porque, dado que no hay asignaciones a la protección, cada ficha de esfuerzo dedicada al robo rendiría para i 10 fichas de riqueza, así que únicamente las primeras tres fichas destinadas a la producción podrían competir con el robo en términos del rendimiento marginal esperado (ver Cuadro 1). No hay inversión en la

que un sujeto dado tiene al principio del periodo. Estipulamos que esta división es proporcional al número de fichas que cada uno había asignado al robo del individuo objetivo. Dado que las estadísticas de las acumulaciones de los otros siempre están disponibles y que dichas acumulaciones aumentan bastante con el tiempo, la limitación rara vez fue obligatoria. En más de 13,000 observaciones, la regla tuvo efecto solamente diecisiete veces.

⁵ Los miembros del grupo tienen unos identificadores fijos de letras a lo largo de sus sesiones. El resumen de información sobre el robo no revela quién robó de quien, aunque esto puede ser inferido si solamente hubo un robo exitoso en un periodo.

protección privada por la siguiente razón. Suponiendo que otros dedican siete de sus fichas de esfuerzo al robo y que un sujeto, por lo tanto, aparece como objetivo de siete fichas de robo, un sujeto espera disminuir sus pérdidas por el robo en un promedio de $0.1 \times 70 = 7$ fichas de riqueza para cada ficha destinada a la protección, versus las diez fichas que puede obtener del robo. Así, un agente neutral al riesgo no se involucraría en un esfuerzo de protección. La aversión al riesgo tampoco favorece la protección privada, puesto que la asignación de fichas a esta actividad no logra generar ninguna lotería con ganancias esperadas más fuertes.

Es evidente que en el tratamiento **NPC**, nuestros sujetos se enfrentan con un dilema social. Si todos se abstienen del robo y asignan diez fichas a la producción en cada periodo, cada uno gana 70 fichas por periodo, versus 39 fichas que representan la predicción del balance para agentes egoístas, racionales y no inclinados a tomar riesgos. La abstinencia del robo, por consiguiente, puede percibirse como un bien público, y el equilibrio (3, 7, 0) representa, de este modo, una falta de provisión de este bien público. Teniendo esto presente, introducimos en los dos tratamientos restantes mecanismos de acción colectiva que podrían ayudar a establecer una mejor protección de la propiedad.

2.b Tratamiento PCV– Protección Colectiva Voluntaria

En este tratamiento, cada período tiene dos etapas. Mientras la segunda etapa es idéntica a la etapa de asignación del **NPC**, la primera etapa ofrece una oportunidad para la protección colectiva voluntaria (**PCV**, véase el Panel B de la Figura 3.b). Los miembros del grupo pueden dedicar fichas de esfuerzo a un fondo para la protección colectiva. Cada ficha asignada a este fondo incrementa P (la probabilidad de proteger la riqueza de uno contra el robo) de todos los miembros en 0.06, hasta un máximo de 12 fichas o 72% de protección (una probabilidad de 28% de un robo exitoso). Imponemos un límite superior sobre el nivel de la protección colectiva porque consideramos razonable que la propiedad no puede estar 100% protegida por la policía pública exclusivamente.⁶ A los sujetos se les informa sobre el

⁶ Nótese que, puesto que las decisiones se toman simultáneamente y sin comunicación, hay riesgo de asignación excesiva. Los miembros del grupo se enteran del total de contribuciones proporcionadas, pero no la contribución de un miembro individual.

nivel total de la protección colectiva antes de que cada uno haga sus decisiones en cuanto a las asignaciones a la producción, robo o protección privada en la segunda etapa del periodo.

La protección privada y colectiva se combinan para determinar la protección total de j , $P_j = \min[0.1p_j + \min(0.06\sum c_k, 0.72), 1]$, donde c indica las contribuciones a la protección colectiva y k pone un índice a cualquier miembro del grupo incluyendo a i y j . Nótese que las fichas asignadas a la protección privada incrementan el nivel de protección de exclusivamente la acumulación del asignador por 10 puntos porcentuales, mientras que las fichas asignadas a la protección colectiva aumentan los niveles de protección de todos los miembros del grupo en 6 puntos porcentuales, haciendo así el problema del oportunismo (*free-riding*) de la protección colectiva una estrategia dominante.

Representando el número de fichas que un individuo i asigna a la protección colectiva como c_i , podemos denotar la estrategia de i con (m_i, T_i, p_i, c_i) , donde $m_i + T_i + p_i + c_i = 10$. Puesto que ya habíamos demostrado que un sujeto, adverso al riesgo o neutral al riesgo y que desee maximizar sus ganancias, no asignará fichas a la protección privada, queda claro, a partir de los argumentos expuestos anteriormente, que la teoría estándar que asume agentes que persiguen sus propios intereses, también predice que no habrá fichas asignadas a la protección colectiva, arrojando así como el balance único (3, 7, 0, 0).

Por supuesto, esto constituye un resultado ineficiente para el dilema social. Asumiendo que el óptimo social de la producción al 100% y la situación de cero robo es inalcanzable, al asignar cada sujeto solamente tres fichas a la protección colectiva en la primera etapa, los sujetos pueden ver como individualmente racional asignar sus siete fichas restantes a la producción, lo que llevaría a resultados de 64 fichas de riqueza por periodo, en vez del resultado de 39 fichas de riqueza que se predice de lo contrario.⁷

2.c Tratamiento de VOTO – La votación sobre la protección colectiva

Nuestro tercer tratamiento, que llamamos **VOTO**, difiere de **PCV** en que a los grupos se les da la oportunidad de resolver el problema del oportunismo (*free-riding*) que rodea la protección colectiva mediante la votación para hacer las contribuciones obligatorias – un

⁷ Claramente, sería aún más eficiente si dos sujetos asignaran tres fichas y tres sujetos asignaran dos fichas cada uno a la protección colectiva, dejando dos fichas más para la producción. Descartamos esta posibilidad como esencialmente inviable en ausencia de un mecanismo de coordinación.

esquema análogo al uso de los impuestos para financiar la fuerza policiaca. Después de una primera fase de cuatro periodos, en la cual no está disponible la protección colectiva, como es el caso en **NPC**, los miembros del grupo votan antes de cada una de las cinco fases restantes (que consisten en cuatro periodos cada una) para decidir si van a hacer las contribuciones a la protección colectiva obligatorias o van a mantenerlas voluntarias. Si la mayoría prefiere contribuciones obligatorias, entonces en la primera etapa de cada uno de los siguientes cuatro periodos, los miembros del grupo indican su nivel preferido de contribución, sabiendo que la propuesta mediana va a ser obligatoria para todos. De lo contrario, los periodos toman la misma forma que en **PCV**. El Panel B de la Figura 3.a muestra la cronología de este tratamiento, mientras que los Paneles B y C de la Figura 3.b ilustran las secuencias de decisiones del juego de fase para cada uno de los dos posibles escenarios.

Como fue demostrado en la Sección 2.b, el equilibrio bajo el esquema voluntario es (3, 7, 0, 0), arrojando ganancias promedio de 39 fichas de riqueza por periodo. Sin embargo, si el esquema obligatorio es adoptado, los sujetos pueden votar para exigir que las contribuciones de dos o tres fichas sean asignadas a la protección colectiva, y así hacer individualmente racional el asignar las otras fichas a la producción y tener ganancias esperadas de aproximadamente 64 fichas de riqueza.⁸ Un sujeto, que percibe una probabilidad positiva de ser crucial, debería votar por el esquema obligatorio, y al no haber medios para coordinar la votación es razonable esperar que todos voten de esta manera.⁹ Ello arroja un resultado de 64 fichas de riqueza como ganancias esperadas, de acuerdo a la teoría estándar, o 91% de las ganancias potenciales. Esto es mucho mejor que las 39 fichas de riqueza esperadas (o 56% del máximo) en **NPC** y **PCV**.

Mientras que el esquema de **PCV** ofrece a los sujetos un medio para incrementar la eficiencia a través de las acciones en la etapa 1, las que aumentan los incentivos para participar en la producción en la etapa 2, aun así esto implica un dilema de acción colectiva irresoluble sin cooperación voluntaria. El tratamiento de **VOTO**, en contraste, ofrece una

⁸ Los detalles en cuanto a la indeterminación de la contribución obligatoria óptima (2 o 3) y la indeterminación resultante de la producción son relegados al Apéndice B; es suficiente notar aquí que las ganancias esperadas de aproximadamente 64 fichas de riqueza aplican para cada enfoque.

⁹ Sin poder saber con seguridad cómo están votando los demás, un sujeto no puede descartar que su decisión va a ser crucial, y esto debería eliminar su indiferencia. Un argumento de equilibrio perfecto con pequeños disturbios (*a trembling hand perfection argument*) puede, de modo similar, estar a favor de la predicción de la votación uniforme por el esquema mandatorio.

manera de mitigar el dilema de la protección de la propiedad que requiere únicamente la racionalidad de interés propio para implementar este mecanismo. Así, la teoría económica convencional no predice mayor eficiencia en **PCV** en comparación con **NPC**, sino una ganancia considerable en eficiencia bajo el tratamiento de **VOTO**.

2.d Conjuntos de sujetos de investigación

Es probable que los patrones de comportamiento de los sujetos respecto al problema de los derechos de la propiedad varíen no solamente de acuerdo con los contextos institucionales, por los cuales controlamos con nuestros tratamientos, sino también con las orientaciones y creencias normativas, con las cuales los sujetos llegan al laboratorio. Por lo tanto, realizamos nuestro experimento con sujetos de diferentes países que se caracterizan por diferentes rasgos históricos y contemporáneos.¹⁰ Los cinco países en los cuales se llevaron a cabo los experimentos - Austria, Corea del Sur, México, Mongolia y Estados Unidos – representan una amplia gama de características. Austria y Estados Unidos son sociedades económicamente desarrolladas y políticamente democráticas. Austria se caracteriza por una homogeneidad étnica considerablemente más grande y una casta institucional socialdemócrata en comparación con las calidades del mercado libre más individualistas de Estados Unidos. Corea del Sur arroja un ambiente asiático recientemente industrializado y democratizado con un estado de bienestar menos extensivo, tradiciones confucianas paternalistas y una fuerte carga de influencias tecnológicas occidentales, cristianas y modernas. México es un país en vías de desarrollo de ingreso medio-alto y con una población de origen mixto amerindio y español, que ha experimentado un crecimiento económico intermitente, en parte facilitado por su proximidad a Estados Unidos, con una reputación de inestabilidad política, corrupción y, como es el caso de Corea del Sur, democratización efectiva relativamente reciente. Mongolia, que comparte un alto nivel de homogeneidad étnica con Austria y Corea del Sur, es el país menos desarrollado económicamente en nuestra muestra. Es el único país que ha estado bajo el sistema comunista durante tres generaciones antes de empezar una transición al capitalismo de libre

¹⁰ Experimentos importantes que sugieren diferencias a nivel de países entre los grupos de sujetos de investigación, incluyen a Roth et al. (1992), Henrich et al. (2001), Herrmann, Thöni y Gächter (2008), Bohnet et al. (2008) y Bohnet, Herrmann y Zeckhauser (2010).

mercado en los 1990s, y es también el único país cuya economía y sociedad se basaban en el pastoreo seminómada y no en la agricultura sedentaria antes de la modernidad. Por consiguiente, nuestra muestra representa a tres continentes, cinco culturas (Inglehart y Welzel, 2005), una amplia gama de niveles económicos de desarrollo, una variedad de niveles de homogeneidad étnica, una gama de experiencias con la democracia, y, como ilustra el Apéndice A, una gama de diferencias respecto a la calidad del gobierno, la confianza social, y la seguridad percibida y experimentada de la propiedad.

Cuadro 2 aquí

En cada lugar, se llevaron a cabo sesiones de tres tratamientos en una sala de cómputo universitaria, utilizando a los estudiantes como sujetos, cada uno de los cuales participó en no más de una sesión y por lo tanto solamente en un tratamiento. En cada país, seis a ocho grupos constituidos por cinco miembros cada uno participaron en cada tratamiento, siendo distintos los números debido a la variación en las tasas de asistencia (ver el Cuadro 2). Todos los participantes fueron similares en edad, educación y posición socio-económica en sus países respectivos. Los lugares específicos fueron la Universidad de Innsbruck (Austria), el Instituto Tecnológico Autónomo de México o ITAM (Ciudad de México), la Universidad de Ciencia y Tecnología de Mongolia o UCTM (Ulan-Bator), Universidad de Corea (Seúl) y la Universidad de Brown (Providence, Rhode Island, EE.UU.).¹¹

En el Apéndice C, discutimos de manera más general la representatividad de nuestros conjuntos de estudiantes universitarios relativo a sus compatriotas, comparando sus respuestas en nuestra encuesta post-experimento con las de las encuestas generales, incluyendo a la Encuesta Mundial de Valores, y considerando brevemente los resultados de dos tratamientos con una población de no estudiantes en Mongolia.

¹¹ En las cuatro universidades, todos los sujetos vienen de las carreras generales de la universidad. El caso de la UCTM es un poco diferente. Esta universidad fue escogida como el lugar del experimento en Mongolia porque era una de las pocas instalaciones en Ulan-Bator con un laboratorio de cómputo adecuado, pero los sujetos de Mongolia fueron reclutados de un total de nueve instituciones en la ciudad, de las cuales tres, UCTM, la Universidad Nacional de Mongolia, y el Instituto de Finanzas y Economía, constituyen la mayor parte. Reclutamos a los estudiantes de diferentes universidades porque UCTM no tiene estudiantes de ciencias sociales, ni de humanidades, lo que crea menor diversidad entre los estudiantes en comparación con conjuntos de sujetos de otros países.

2.e Procedimientos

Los experimentos fueron realizados entre enero y julio de 2012 en computadoras programadas en *Multistage* (un software inicialmente desarrollado en la UCLA (Universidad de California, Los Angeles) y Caltech (Instituto de Tecnología de California)). Al principio de cada sesión, las instrucciones se leían en voz alta en la lengua correspondiente al mismo tiempo que los sujetos las leían en papel.¹² En **NPC** y **PCV**, todas las instrucciones y la práctica tuvieron lugar antes de la fase uno. En **VOTO**, las instrucciones iniciales y la práctica antes de la fase uno, así como el juego de la fase uno, se parecían a los de **NPC**, excepto en que a los estudiantes se les informó que habría instrucciones adicionales después de esta fase.¹³ Posteriormente hubo instrucciones adicionales, que proporcionaron la descripción de la protección colectiva y explicaron cómo votar sobre ella y cómo determinar su nivel. En todos los tratamientos, se invitó a los sujetos a hacer preguntas de aclaración antes de comenzar con el juego que determinaba la ganancia.

3 Resultados

3.a Comparación por tratamiento

Para simplificar la exposición, primero agrupamos los datos de nuestros cinco lugares, nos enfocamos en las diferencias entre los tratamientos, y posteriormente hacemos las comparaciones entre los países referidos en la Sección 3.c. Los cuatro paneles en la Figura 4 muestran las asignaciones promedio a cada una de las cuatro posibles actividades - producción, robo, protección privada y protección colectiva - mientras que la Figura 5 indica las ganancias promedio resultantes por sujeto y por periodo. El Cuadro 3 compara nuestros puntos de referencia teóricos con las selecciones y los resultados promedio según el tratamiento.

¹² Las instrucciones fueron traducidas del inglés al alemán, coreano, mongol y español por nativohablantes de cada lengua de nuestro equipo y posteriormente fueron sometidas a la “traducción inversa” al inglés por una persona bilingüe diferente, quien no había leído la versión en inglés, para comprobar la coherencia. Las instrucciones y guiones de práctica para todos los tratamientos en español están incluidos en el Apéndice E.

¹³ En las sesiones **VOTO**, hicimos que los sujetos jugaran primero bajo las condiciones de **NPC** para reducir la cantidad de instrucciones asimilada al principio y sentar las bases para la apreciación, por parte del sujeto, de los usos posibles de los arreglos de protección colectiva bajo los esquemas voluntario y elegido por voto.

Figuras 4, 5 y Cuadro 3 aquí

Nuestra primera observación general es que en el tratamiento **NPC**, las asignaciones promedio de fichas a la producción (4.3) y el robo (2.9) se encuentran entre la predicción de equilibrio (3 a la producción y 7 al robo) y el óptimo social (10 a la producción y 0 al robo). También hay asignaciones considerables a la protección privada – en promedio 2.9 fichas – que son suficientemente altas para disuadir a los tomadores de decisión de cometer más robos. Sin embargo, las asignaciones positivas a la protección privada no concuerdan con la asignación anticipada de cero. En el Apéndice D discutimos tres explicaciones potenciales para este misterio: aversión a la pérdida, reservas morales sobre el robo, y motivos de protección asimétricos (i.e., después de un robo, un sujeto que anticipa represalias puede esperar un mayor rendimiento de la inversión en protección). Demostramos la posibilidad teórica del primer factor y encontramos evidencia de los últimos dos factores.

Como resultado de las selecciones en **NPC** antes mencionadas, los sujetos ganaron en promedio 46.6 fichas por periodo en vez de las 39 anticipadas, capturando así aproximadamente una cuarta parte de la ganancia potencial proveniente de la cooperación, pero dejando las tres cuartas partes restantes “sobre la mesa”.¹⁴

En el tratamiento **PCV**, la contribución voluntaria promedio a la protección colectiva comienza con 1.5 fichas de esfuerzo por sujeto en el primer periodo, pero disminuye rápido, arrojando un promedio general de 0.4 fichas por periodo. Tomando en cuenta las asignaciones promedio de 2.7 fichas a la protección privada, el nivel de protección total promedio de un sujeto es alrededor de 40% en **PCV** (versus 29% en **NPC**). Este nivel presenta el rendimiento esperado del robo por un sujeto hipotético con una perfecta capacidad de previsión de 6 fichas de riqueza, una menos que el rendimiento seguro de una 5ª ficha asignada a la producción. Es de suponer que, en parte debido a dicha protección más alta, las asignaciones promedio a la producción fueron 0.54 fichas más altas que en **NPC** (4.83 vs. 4.29) y las destinadas al robo 0.84 fichas más bajas (2.01 vs. 2.85) – ambas diferencias son significativas al 1% de acuerdo a la prueba de Mann-Whitney

¹⁴ Las ganancias potenciales que provienen de la cooperación son 31, lo que representa la diferencia entre 70 (si todas las fichas se invierten en la producción y no ocurre un robo) y 39 (las ganancias en equilibrio).

utilizando los promedios del grupo como observaciones independientes (ver el Cuadro 4). Las ganancias promedio fueron, así, 50.35 por periodo, 3.7 fichas más altas que en el tratamiento de **NPC**, una diferencia que también es significativa al nivel de 1 %. Si bien es modesta, la introducción a la tecnología de protección colectiva aumenta el porcentaje del excedente cooperativo potencial obtenido por los sujetos en 12 puntos porcentuales, hasta 36.6% (cfr. Cuadro 3).

Cuadro 4 aquí

Recordemos que, en teoría, el tratamiento **VOTO** ofrece a los sujetos su mejor oportunidad de obtener mayor eficiencia basándose en la racionalidad individual y el interés propio. Al votar por obligar una contribución de dos o tres fichas por sujeto a la protección colectiva, se puede asegurar suficiente protección, de modo que el asignar las siete fichas restantes a la producción se vuelve racional, y así, se obtienen alrededor de 80% de aumentos de eficacia potencial. Las Figuras 4 y 5 muestran que los sujetos en efecto incrementaron la producción y las ganancias en **VOTO** respecto a los primeros dos tratamientos; la protección colectiva también aumentó. El Cuadro 4 muestra que estas diferencias son estadísticamente significativas con $p < 0.01$, según pruebas de Mann-Whitney. Por consiguiente, nuestro tratamiento **VOTO** ilustra con éxito la emergencia de una institución de policía pública financiada por los impuestos. El impacto es menor al anticipado, sin embargo, puesto que el promedio del aumento en las ganancias en las cinco fases, cuando el esquema de la protección colectiva obligatorio estuvo disponible, es ligeramente inferior a 50%, y no el 80% anticipado.

La imposibilidad de obtener más ganancias potencialmente disponibles en **VOTO** en gran medida se explica por el hecho de que la mayoría votó por utilizar el esquema obligatorio más eficiente en solamente 64% de las oportunidades disponibles y que el nivel de la protección colectiva obligatorio en el momento de la selección del esquema no siempre fue el ideal. Los grupos establecieron las contribuciones en tres fichas en 10.3% de los periodos y en dos fichas en 59.5%, así que un esquema eficiente con contribuciones obligatorias de dos o tres fichas ocurrió en solamente 45% ($\approx (.103+.595)*.64$) de los periodos 5 al 24. Las contribuciones obligatorias de cero fichas, una ficha, y cuatro fichas

fueron seleccionadas en 5%, 25% y 0.2% de los periodos, respectivamente. Incluso en aquellos periodos donde los grupos seleccionaron las contribuciones obligatorias de dos o tres fichas, las asignaciones a la producción fueron en promedio solamente 6.05 y no las siete fichas que son óptimas desde el punto de vista privado, así que las ganancias por periodo fueron en promedio solamente 58.81 fichas de riqueza; esto es significativamente mayor a 50.35 del tratamiento **PCV**, pero inferior a las 64 fichas factibles. Asimismo, de nuevo vemos una atracción sorprendente hacia la protección privada. Los sujetos asignaron en promedio 1.13 (2.35) fichas a la protección privada jugando bajo el esquema de contribución obligatoria (voluntaria).

En resumen, los resultados combinados de los cinco países muestran que las instituciones son importantes. Igual que en otros experimentos de dilemas sociales, los sujetos alcanzan un cierto nivel de cooperación bajo los marcos institucionales de **NPC** y **PCV**, en los cuales, no se espera que lo hagan de esta manera, basándose en la teoría económica estándar. La oportunidad para la acción colectiva voluntaria en **PCV** permitió que los sujetos alcanzaran mayores niveles de cooperación que los de **NPC**, pero los logros fueron modestos. La oportunidad institucional compatible con incentivos en **VOTO** mejoró aún más el resultado, puesto que los sujetos utilizaron las oportunidades para hacer un contrato obligatorio para incrementar el nivel de producción, pero hubo bastante variación en el grado al cual diferentes grupos captaron los beneficios disponibles de esta institución.

3.b Comparación por país

Los resultados agrupados reportados en la subsección anterior son representativos de muchos aspectos del resultado experimental en cada país, pero no indican diferencias entre los cinco grupos de sujetos, que pensamos, representa la contribución más importante de nuestro estudio. En esta y la siguiente subsecciones nos enfocamos en las diferencias entre los países y verificamos el papel de los factores institucional y socio-político.

Figura 6 aquí

La Figura 6 muestra la asignación promedio a cada una de las cuatro actividades en los cinco países por separado. Antes de indicar las diferencias, sería útil notar el número considerable de similitudes cualitativas entre los países. En los cinco lugares, la producción es más baja en **NPC**, intermedia en **PCV** y más alta en **VOTO**, aunque la diferencia es insignificante en dos de las comparaciones: entre **NPC** (4.62) y **PCV** (4.63) en Estados Unidos, y entre **PCV** (4.57) y **VOTO** (4.62) en Mongolia. Las asignaciones al robo son más altas en **NPC** que en **PCV** y **VOTO** en todas partes.¹⁵ En todos los países, las asignaciones a la protección privada son similares en **NPC** y **PCV** (solamente significativamente diferentes al 10% en Mongolia) y más bajas en **VOTO**. Y la protección colectiva es mayor en **VOTO** que en **PCV** en cada país, aunque nuevamente, la diferencia es bastante pequeña en Mongolia.

Además, en términos generales, los sujetos de los cinco países se comportan de manera similar bajo las condiciones más simples, **NPC** y **PCV**, como se indica por los resultados de las pruebas de Kruskal-Wallis, que se basan en promedios de grupo como observaciones independientes, y el país como la variable de agrupamiento. Los Paneles A y B en el Cuadro 5 muestran que en estos dos tratamientos, las asignaciones a todas las actividades, excepto a la producción, son estadísticamente indistinguibles entre los países.¹⁶ En síntesis, estos resultados sugieren que en ausencia de instituciones efectivas que promuevan la eficiencia, individuos de países muy distintos, con culturas e historias diferentes, tienden a demostrar conductas similares.

Cuadro 5 aquí

¹⁵ En ninguno de los países la diferencia entre las asignaciones al robo en **PCV** y **VOTO** es estadísticamente significativa. Como corolario, las selecciones de robo no son estadísticamente diferentes entre estos tratamientos (ver el Cuadro 4).

¹⁶ Las pruebas de Mann-Whitney para cada par de países revelan que la diferencia en asignaciones a la producción en la **NPC** es estadísticamente significativa para Austria y Corea del Sur ($p = 0.018$), Austria y Mongolia ($p = 0.015$), Corea del Sur y México ($p = 0.082$), Corea del Sur y Estados Unidos ($p = 0.036$), México y Mongolia ($p = 0.063$), y Mongolia y Estados Unidos ($p = 0.010$). Las pruebas paralelas muestran que la diferencia en asignaciones a la producción en **PCV** está impulsada por el estatus de valor atípico de Austria en el tratamiento. Se observan diferencias significativas entre Austria y Corea del Sur ($p = 0.049$), Austria y Mongolia ($p = 0.007$), y Austria y Estados Unidos ($p = 0.021$). Para cualquier otro par de países, la diferencia es estadísticamente insignificante.

A pesar de esta considerable consistencia, existen diferencias estadísticamente significativas y económicamente interesantes entre los grupos de sujetos. Aunque el Cuadro 5 muestra que las asignaciones al robo en **NPC** son estadísticamente indistinguibles cuando consideramos el comportamiento general en los 24 periodos, al profundizar más en los datos, encontramos grandes diferencias entre las selecciones de robo al principio del experimento. Durante el primer periodo, la fracción de sujetos que deciden no destinar recursos al robo, a pesar del incentivo para invertir principalmente en esta actividad, oscila entre 38% en Estados Unidos y 7% en Mongolia, con Austria (29%), México (20%) y Corea del Sur (20%) en medio. Una prueba de Kruskal-Wallis indica que dichas diferencias son estadísticamente significativas al nivel de 5%. Es muy probable que estas decisiones de no robar tan variadas, y en muchos casos sustanciales, reflejen diferencias en creencias acerca de la probabilidad de que otras personas se adhieran a una norma de no robo. Las asignaciones promedio al robo durante el primer periodo también son estadísticamente diferentes al 10%, con valores entre 1.5 fichas de esfuerzo en Austria y 2.6 fichas en Mongolia, y ligeramente encima de 2 fichas en los otros países. Sin embargo, estas diferencias desaparecen rápidamente; para el periodo 4 las selecciones de robo se habían vuelto estadísticamente iguales.

Otras diferencias notables se encuentran en el tratamiento **VOTO**, donde observamos una variación considerable en las preferencias institucionales entre los grupos de sujetos, con la proporción de individuos que votan a favor del esquema mandatorio oscilando entre 29.5% en Mongolia y 69.7% en Austria; Estados Unidos (58%), México (61.1%) y Corea del Sur (63%) están en el medio. La frecuencia de la selección mayoritaria del esquema sigue un orden similar, pero no idéntico, oscilando entre 22.5% en Mongolia y 62.5% en Estados Unidos, 75% en Corea del Sur, 80% en Austria y 82.9% en México. El Panel C(i) en el Cuadro 5 muestra que tales diferencias en las preferencias por, y la selección entre los dos esquemas, son estadísticamente significativas de acuerdo a las pruebas de Kruskal-Wallis. Sin embargo, condicionado a la selección del esquema obligatorio, el Panel C(ii) muestra que los comportamientos son estadísticamente indistinguibles entre los países. Por otro lado, cuando los grupos escogen el esquema de contribuciones independientes (ver el Panel C(iii)), observamos diferencias estadísticamente significativas que apoyan el régimen obligatorio (en las elecciones que

determinan el esquema a emplearse en la siguiente fase) y las asignaciones a las actividades de protección. Lo primero surge de la reticencia de los sujetos de Mongolia de votar por el esquema obligatorio, mientras que lo segundo está determinado por mayores asignaciones de los sujetos de México y Mongolia a la protección colectiva, pero menores asignaciones a la protección privada respecto a los otros tres grupos de sujetos.¹⁷

3.c Ambiente socio-político y elecciones experimentales

¿Emula de algún modo el desempeño general de cada grupo de sujetos los resultados económicos de sus países respectivos? La Figura 7 sugiere que éste es el caso, mostrando una relación positiva entre el PIB per cápita promedio de los países (por la paridad de poder de compra, PPC) en la década pasada, y las ganancias promedio de las fichas de riqueza por periodo que cada grupo de sujetos obtuvieron en todos los tratamientos.

Lo que impulsa esta relación y las disparidades entre los países sigue siendo una caja negra, que intentamos abrir indicando asociaciones entre el ambiente socio-político en cada país y las conductas de los sujetos en el experimento. La premisa de estos ejercicios es que los comportamientos de los sujetos en el laboratorio están (en parte) moldeados por las mismas intrincadas fuerzas sociales, culturales y políticas que determinan su comportamiento en el ambiente natural.

Antes de presentar los resultados de estos ejercicios, vale mencionar que las diferentes medidas que utilizamos como aproximaciones de los ambientes socio-políticos de cada país están altamente correlacionadas, así que el reemplazar un indicador con otro genera impresiones visuales similares. Por consiguiente, no afirmamos la existencia de causalidad. En cambio, *ilustramos* cómo las características sociales y políticas de los países podrían haber afectado los resultados experimentales.

¹⁷ Los resultados de las pruebas de Mann-Whitney por pareja de países, indican que, bajo el esquema de contribuciones voluntarias, los sujetos mongoles eran significativamente menos propensos (a nivel de 10%) de votar por la institución obligatoria que los sujetos de cualquier otro país; para cualquier otro par de países la diferencia es estadísticamente insignificante. Las asignaciones a la protección colectiva son estadísticamente diferentes con $p < 0.05$ entre Corea del Sur y Mongolia, y México y Estados Unidos, y con $p = 0.065$ entre Corea del Sur y México. Las asignaciones a la protección privada son estadísticamente diferentes con $p < 0.05$ entre Corea del Sur y México, Corea del Sur y Mongolia, México y Estados Unidos, y Mongolia y Estados Unidos. Un impulsor posible detrás de estas diferencias es el ruido que proviene de la infrecuencia con la cual los sujetos interactúan bajo el esquema de contribuciones voluntarios, así que sus selecciones pueden reflejar los comportamientos heurísticos bajo un régimen relativamente poco familiar.

Para efectos de una exposición más breve de nuestros resultados, únicamente mostramos los resultados experimentales promedio entre los tres tratamientos.

En el primer ejercicio, proporcionamos evidencia de que los sujetos de los países con mejores percepciones de que la propiedad es segura y mayores niveles de confianza entre las personas, en mayor medida tienden a abstenerse del robo completamente al principio del experimento. Para medir las percepciones de seguridad, explotamos los datos de la Encuesta Nacional de Víctimas de Crimen de las Naciones Unidas¹⁸, para construir un índice compuesto dirigido a capturar qué tan seguros se sienten las personas en cada país. Construimos este índice por medio de un análisis de factores de las respuestas a las preguntas de la encuesta (i) “¿Qué tan seguro se siente al caminar en su vecindario una vez que está oscuro? (1=muy seguro, 2=bastante seguro, 3=un poco inseguro, 4=muy inseguro)”, y (ii) “¿Cuáles diría que son las probabilidades de que en los próximos doce meses alguien intente irrumpir en su casa? (1=muy probable, 2=probable; 3=no muy probable)”.¹⁹ Un valor más alto del índice refleja una percepción de que las personas y sus posesiones corren mayor riesgo. Nuestros resultados indican que, entre los lugares incluidos en la investigación, los mongoles se sienten menos seguros, seguidos por los mexicanos y los surcoreanos; los austriacos y los estadounidenses muestran las percepciones más altas de seguridad. Como una medida de confianza, utilizamos un “Índice de Confianza” que captura la diferencia entre la proporción de los entrevistados nacionales de la Encuesta Mundial de Valores o de una encuesta similar regional, que escogieron “Se puede confiar en la mayoría de las personas” y la proporción de los entrevistados que eligieron “Uno no puede ser demasiado precavido” al contestar la pregunta “En general, ¿diría que se puede confiar en la mayoría de las personas, o que no se puede ser demasiado precavido al tratar con la gente?”.²⁰ Así, una puntuación más alta del índice de confianza implica más confianza entre las personas. Según esta medida, las personas de Estados Unidos y Austria confían más en los otros, seguidos por los surcoreanos y los mexicanos,

¹⁸ <http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/Crime-Victims-Survey.html>

¹⁹ Véase Johnson y Wichern (2002) para una descripción detallada de los métodos de análisis de factores. Implementamos esta técnica utilizando los comandos *factor/predict* en Stata.

²⁰ El Índice de Confianza captura la diferencia entre las proporciones de las respuestas y no solamente la fracción de los respondientes que eligieron “Se puede confiar en la mayoría de las personas” para ajustar por la opción “No respuesta” que se ofrece en algunas de las encuestas regionales, o por ligeras diferencias en la formulación (e.g., formulando la pregunta como una afirmación con la cual los respondientes estarían de acuerdo o no).

mientras que los mongoles son los más precavidos en su interacción con otras personas. El Apéndice A proporciona más detalles sobre estas medidas.

Figura 8 aquí

El Panel A de la Figura 8 muestra la relación inversa entre nuestras percepciones del índice de seguridad y la fracción de sujetos que no asignan ningún recurso al robo de los miembros de su grupo en el periodo uno. El Panel B muestra la asociación positiva entre el índice de confianza y el mismo resultado experimental. Estos resultados apoyan la noción de que los sujetos condicionan su adhesión inicial a una norma implícita de no robo en relación a la creencia de que otras personas harían lo mismo.

Después, comprobamos las correlaciones entre las percepciones de seguridad, confianza y asignaciones a las actividades de protección. La motivación de este ejercicio proviene de la noción de que si los individuos se enfrentaran con condiciones de poca seguridad de su propiedad y/o no confían en otras personas, dedicarían una proporción más alta de recursos para defender su riqueza, a expensas de las actividades de producción.

Figura 9 aquí

El panel izquierdo de la Figura 9 muestra que los sujetos de los países donde las personas se sienten menos seguras tienden, en promedio en todos los periodos, a asignar más recursos a la protección privada. Aparte, se puede argumentar que los factores socio-políticos juegan un papel más destacado en moldear las elecciones de los sujetos al principio del experimento, antes de que empiece el desarrollo del juego que introduce estímulos adicionales que influyen en los comportamientos en diferentes direcciones. Por consiguiente, las selecciones del periodo uno ofrecen evidencia menos contaminada de la influencia de las condiciones socio-políticas sobre los comportamientos de los individuos. El panel derecho muestra una correlación positiva más fuerte entre las percepciones de (in)seguridad y las asignaciones iniciales a la protección privada.

Figura 10 aquí

Patrones similares pueden observarse respecto a las asignaciones a la protección colectiva. El panel izquierdo de la Figura 10 muestra una relación positiva entre el grado de percepción de inseguridad por las personas y la cantidad promedio de fichas utilizadas para la protección colectiva a lo largo de todos los periodos. La relación se vuelve considerablemente más fuerte cuando nos enfocamos en el periodo uno, como se muestra en el panel derecho. El comprobar las asignaciones iniciales a la protección colectiva es particularmente relevante en este caso debido a la clara presencia de una fuerza – el problema del oportunismo (*free-riding*) – que determina las contribuciones a **PCV**, que se convierte en el impulsor dominante de las selecciones de contribución, a medida que el experimento avanza.

Figuras 11 y 12 aquí

Realizamos un ejercicio similar utilizando nuestra medida de confianza entre las personas. Los paneles izquierdos de las Figuras 11 y 12 proporcionan evidencia sugerente de una asociación negativa entre confianza y asignaciones promedio a las actividades de protección en todos los periodos. Los paneles derechos muestran que al restringir nuestro enfoque a las asignaciones iniciales aumenta el apoyo a la correlación inversa entre estas variables.

Figura 13 aquí

El tratamiento **VOTO** invita a la comparación entre los países, porque es el único en el que nuestros sujetos deciden sobre el uso de una institución y el nivel de un impuesto por medio de la votación. Nos preguntamos si las diferencias en la calidad de las instituciones políticas entre los países representados podrían ayudar a explicar un cierto grado de la variación entre los países, en cuanto al apoyo para la provisión de la protección colectiva mediante contribuciones obligatorias análogas a un impuesto. Para examinar este asunto, construimos un “Índice de Gobernanza” compuesto, aplicando métodos de análisis de factores a tres variables incluidas en la base de datos de los Indicadores de Gobernabilidad

del Banco Mundial (WGI, por sus siglas en inglés): la eficacia del gobierno, el imperio de la ley y el control de la corrupción. Un valor más alto de nuestro Índice de Gobernanza refleja instituciones políticas de mayor calidad. De los países incluidos en este estudio, Austria muestra el Índice de Gobernanza más alto, seguida por Estados Unidos, Corea del Sur y México, y Mongolia con la puntuación más baja (ver Cuadro A4 en el Apéndice A, donde también proporcionamos las definiciones para los componentes del índice).

La Figura 13 indica una asociación positiva entre el Índice de Gobernanza y la proporción de votos individuales por el esquema obligatorio. Aunque la correlación positiva está principalmente impulsada por los dos países en los puntos extremos del espectro de gobernanza, Mongolia y Austria, el patrón general sugiere que los sujetos de los países con instituciones políticas de mayor calidad tienden a apoyar en mayor grado las instituciones de tipo gubernamental, cuyo objetivo es promover la eficiencia.

4 Conclusión

Empleamos experimentos de toma de decisiones en laboratorio para estudiar cómo los grupos de individuos pueden intentar establecer derechos seguros sobre la propiedad que permitan una asignación socialmente eficiente de los recursos a la producción. Además de un ambiente puramente anárquico (**NPC**), en el que la abstinencia voluntaria del robo y una tecnología de protección privada son las únicas maneras de proteger la propiedad, estudiamos dos tratamientos que incorporan una tecnología de protección colectiva de la propiedad que simulan las contrapartes del mundo real (e.g., policía). Esta tecnología de protección colectiva agrega un segundo elemento del dilema social que refuerza la idea de que los derechos de la propiedad representan un bien público. Llevamos a cabo todos los tratamientos con estudiantes universitarios en cinco países diferentes en términos económicos, institucionales y culturales: Austria, México, Mongolia, Corea del Sur y Estados Unidos.

Nuestros resultados en los tratamientos sin voto, i.e., **NPC** y **PCV**, hacen eco a los experimentos de cooperación voluntaria más estándar. Los intentos de cooperar rara vez están completamente ausentes, especialmente en los periodos iniciales del juego, como está indicado en nuestros datos por el hecho de que 30-40% de los sujetos se abstuvieron del

robo en el primer periodo del juego en el tratamiento **NPC** con los sujetos de Austria y Estados Unidos. Pero la cooperación tendía a deshacerse con la repetición, tal como en el mecanismo canónico de contribución voluntaria (Ledyard, 1995), con lo cual la eficiencia general estuvo más cercana a la predicción de equilibrio no cooperativo que al óptimo social. Aproximadamente una cuarta parte de las ganancias potenciales de la cooperación fueron conseguidos en **NPC**, y un poco más de una tercera parte en **PCV**. En nuestro tratamiento **VOTO**, la mayoría de los sujetos votaron de manera racional para financiar la protección colectiva con un impuesto obligatorio, ilustrando así cómo los gobiernos ayudan a tratar el dilema de la propiedad en las sociedades modernas. Con una minoría considerable de votos a favor de la institución no obligatoria y con una selección frecuente de niveles de impuestos más bajos de lo que sería eficiente, sin embargo, la solución institucional no alcanzó su potencial teórico, demostrando un desempeño especialmente pobre en los grupos de sujetos con más desconfianza ante el gobierno, como fue el caso de Mongolia. No obstante, la introducción de una protección colectiva obligatoria en **VOTO** llevó a los niveles más altos de eficiencia en todos los países, llegando a 48% de las ganancias potenciales de eficiencia, lo que es significativamente mejor que en **PCV** (37%) y en **NPC** (25%).

Asimismo, encontramos variación considerable entre los países, correlacionada con diferencias en las características de los países como se sugiere por encuestas de gran escala. Consideramos dicho aspecto como la contribución más importante de este documento de investigación. Nuestros hallazgos apoyan el punto de que las condiciones socio-políticas subyacentes son importantes para la seguridad de los derechos de la propiedad y que estas condiciones varían de una manera que también afecta si instituciones efectivas serán introducidas en una sociedad, como se evidencia por el fracaso de la mayoría de los grupos de sujetos en Mongolia para adoptar el esquema de tipo impuestos. Una de las posibles interpretaciones de nuestros hallazgos es que muchos individuos quieren abstenerse del robo, bajo la condición de que otras personas tampoco vayan a robar, haciendo así las expectativas de la proporción de personas que robarían crítica para los resultados (e.g., solamente 10% de los sujetos de Mongolia se abstuvieron del robo de primer periodo en el mismo tratamiento que registró tres o cuatro veces más sujetos de Austria y Estados Unidos haciéndolo). Asumiendo que las expectativas de la frecuencia del robo dentro de los grupos

de sujetos están correlacionadas con las percepciones de las personas de qué tan segura está su propiedad o el grado de confianza en otros, ayuda a explicar la variación observada entre los países en las asignaciones a la protección. Asimismo, las diferencias en la calidad del gobierno explican en parte la variación en la inclinación de los sujetos de emplear un mecanismo similar al que usa un gobierno para financiar la protección colectiva del robo: casi 70% de los sujetos en Austria, pero menos de 30% de los sujetos en Mongolia votaron por hacer obligatoria la contribución a la protección colectiva en el tratamiento de **VOTO**.

Muchos de nuestros resultados tienen interpretaciones aplicables a una amplia clase de dilemas de acción colectiva. Sin embargo, nos gustaría concluir notando que nuestro experimento produce varios hallazgos particularmente relevantes al problema de los derechos de la propiedad. Las elecciones de nuestros sujetos experimentales apoyan el argumento de que las restricciones normativas pueden tener un papel en la seguridad de la propiedad, pero que requieren de creencias iniciales de apoyo y canales de refuerzo. El funcionamiento de las instituciones para apoyar la acción colectiva también resulta ser posible, pero no automática. Los fundamentos de las normas efectivas y de las buenas elecciones institucionales son en gran medida contingentes a rasgos históricos y culturales. La evidencia entre los países desde fuera del laboratorio también se puede utilizar como apoyo de la idea de que derechos de propiedad estables son requerimientos para economías más productivas. Sin pretender establecer las relaciones causales subyacentes, vale notar que los ingresos per cápita de los cinco países representados por nuestros sujetos están positivamente asociados con las percepciones de seguridad, confianza social, calidad de las instituciones gubernamentales y, en última instancia, con las eficiencias alcanzadas en el laboratorio por nuestros sujetos.

Referencias

- Bohnet, Iris, Fiona Greig, Benedikt Herrmann y Richard Zeckhauser, 2008, "Betrayal Aversion: Evidence from Brazil, China, Oman, Switzerland, Turkey, and the United States," *American Economic Review*, 98: 294 – 310.
- Bohnet, Iris, Benedikt Herrmann y Richard Zeckhauser, 2010, "Trust and the Reference Points for Trustworthiness in Gulf and Western Countries," *Quarterly Journal of Economics*, 125: 811 – 828.
- Carter, John R. y Charles H. Anderton, 2001, "An Experimental Test of a Predator-Prey Model of Appropriation," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 45: 83-97.
- Duffy, John y Minseong Kim, 2005, "Anarchy in the Laboratory (and the Role of the State)," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 56: 297-329.
- Durham, Yvonne, Jack Hirshleifer y Vernon L. Smith, 1998, "Do the Rich Get Richer and the Poor Poorer? Experimental Tests of a Model of Power," *American Economic Review*, 88: 970-83.
- Grossman, Herschel, 1991, "A General Equilibrium Model of Insurrections," *American Economic Review*, 81: 912-21.
- Grossman, Herschel, 1994, "Production, Appropriation, and Land Reform," *American Economic Review*, 84: 705-12.
- Grossman, Herschel, 2002, "Make Us a King: Anarchy, Predation, and the State," *European Journal of Political Economy*, 18: 31-46.
- Grossman, Herschel y Minseong Kim 1995, "Swords of Plowshares? A Theory of the Security of Claims to Property," *Journal of Political Economy*, 103: 1275-88.
- Henrich, Joseph, Robert Boyd, Samuel Bowles, Colin Camerer, Herbert Gintis, Richard McElreath y Ernst Fehr, 2001, "In Search of Homo Economicus: Experiments in 15 Small-Scale Societies," *American Economic Review*, 91: 73-79.
- Herrmann, Benedikt, Christian Thöni y Simon Gächter, 2008, "Antisocial punishment across societies," *Science*, 319: 1362-7.
- Hirshleifer, Jack, 1991, "The Paradox of Power," *Economics and Politics*, 3: 177-200.
- Hirshleifer, Jack, 1995, "Anarchy and its Breakdown," *Journal of Political Economy*, 103: 26-52.

- Inglehart, Ronald y Christian Welzel, 2005, *Modernization, Cultural Change and Democracy*, New York, NY: Cambridge University Press.
- Johnson, Richard y Dean Wichern, 2002, *Applied Multivariate Statistical Analysis*, 5th Edition, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kimbrough, Erik, Vernon Smith y Bart Wilson, 2010, "Exchange, Theft, and the Social Formation of Property," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 74: 206-229.
- Knack, Stephen y P. Keefer, 1997, "Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation," *Quarterly Journal of Economics*, 112:1251-1288.
- Koszegi, Botond y Matthew Rabin, 2006, "A Model of Reference-Dependent Preferences," *Quarterly Journal of Economics*, 121: 1133-1166.
- Ledyard, John O. (1995), "Public Goods: A Survey of Experimental Research," en John Kagel y Alvin Roth, eds., *The Handbook of Experimental Economics*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Powell, Benjamin y Bart Wilson, 2008, "An Experimental Investigation of the Hobessian Jungles," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 66: 669-686.
- Roth, Al, Vesna Prasnikar, Masahiro Okuno-Fujiwara y Shmuel Zamir, 1992, "Bargaining and Market Behavior in Jerusalem, Ljubljana, Pittsburgh, and Tokyo: An Experimental Study," *American Economic Review*, 81: 1068-1095.
- Skaperdas, Stergios, 1992, "Cooperation, Conflict, and the Power in the Absence of Property Rights," *American Economic Review*, 82: 720-39.
- Sutter, Matthias y Martin Kocher, 2007, "Trust and Trustworthiness across Different Age Groups," *Games and Economic Behavior*, 29: 364-382.
- Tabellini, Guido, 2008, "Institutions and Culture," *Journal of the European Economic Association*, 6: 255-294.
- Thöni, Christian, Jean-Robert Tyran y Erik Wengström, 2012, "Microfoundations of Social Capital," *Journal of Public Economics*, 96: 635-643.
- Tversky, Amos y Daniel Kahneman, 1992, "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty," *Journal of Risk and Uncertainty*, 5: 297-323.

Figuras y Cuadros

Figura 1: Gobernanza, Confianza e Incidencia de Crímenes contra la Propiedad

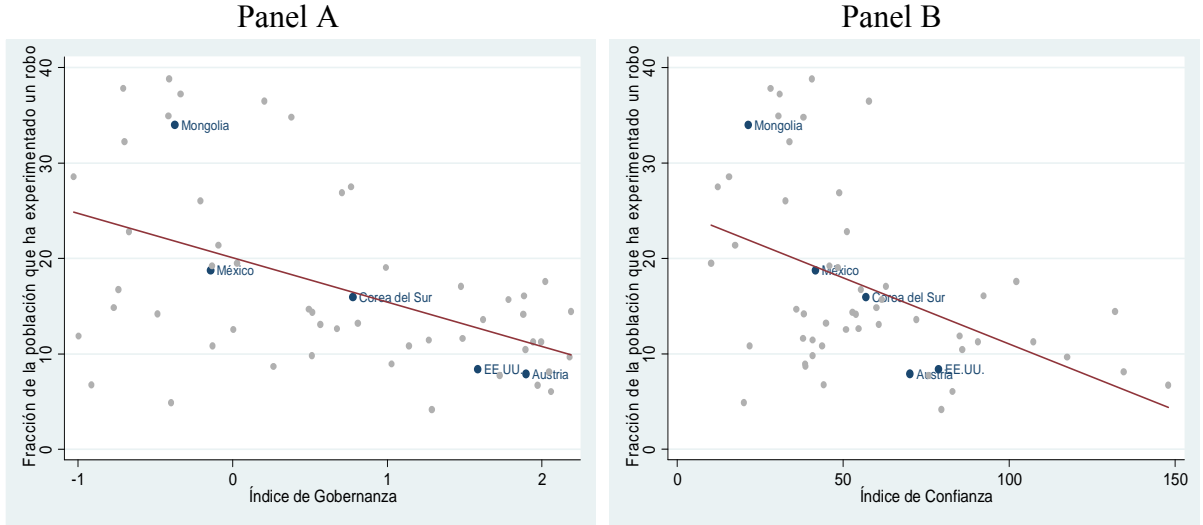


Figura 2: Gobernanza y Confianza

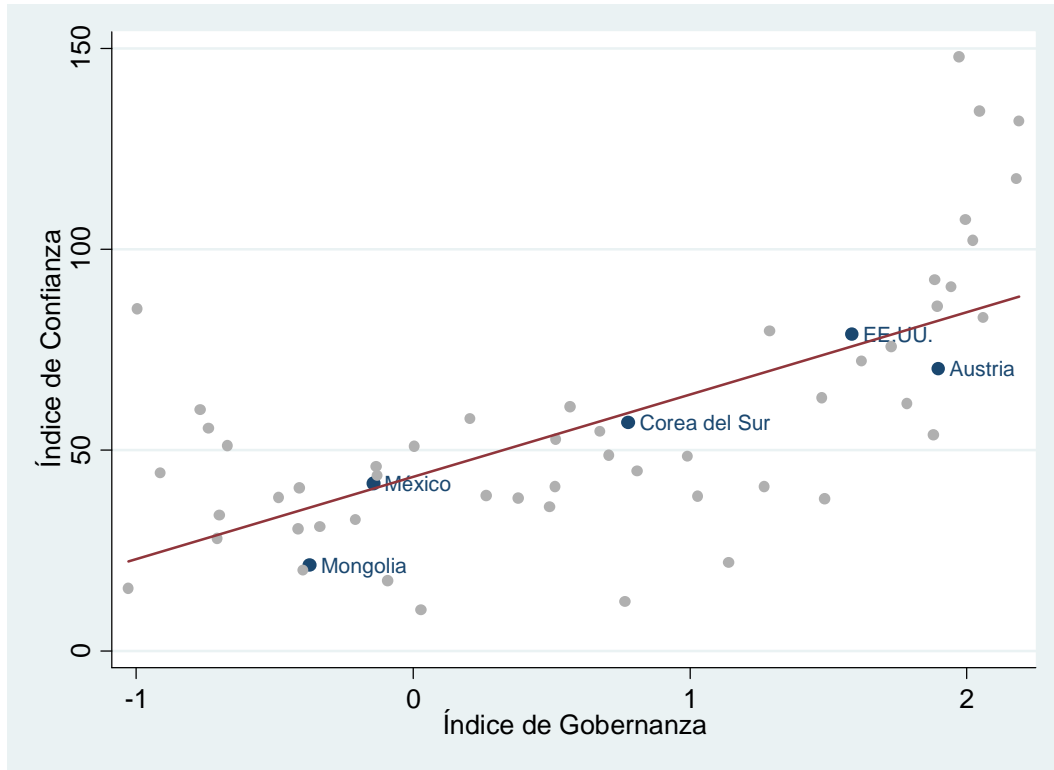
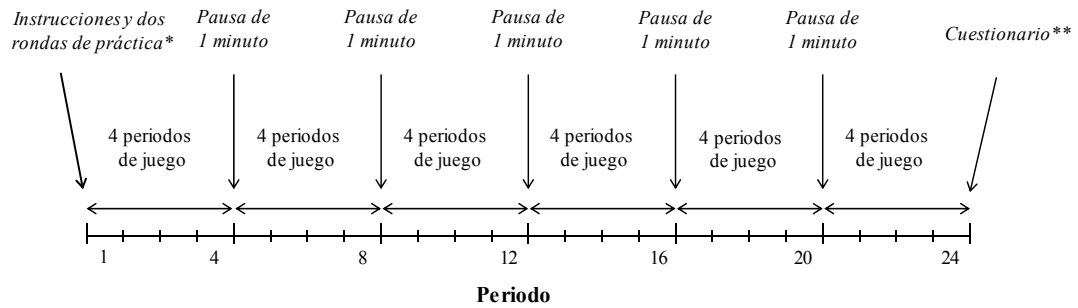


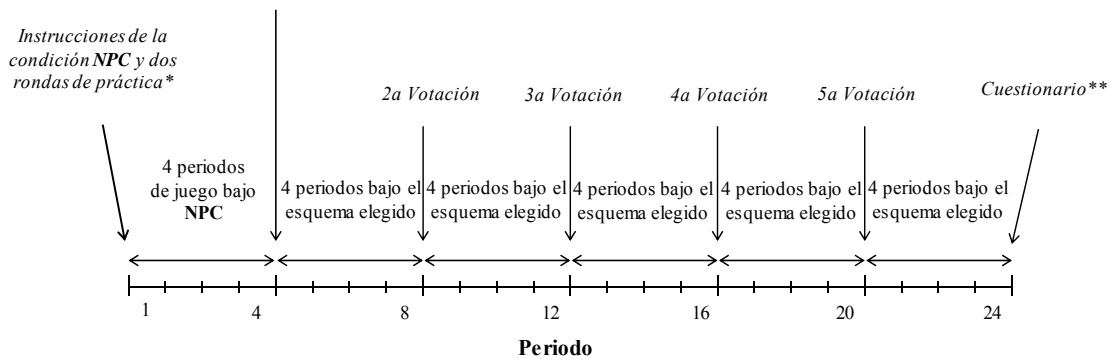
Figura 3.a: Cronología de Sesiones para cada Tratamiento

Panel A: NPC y PCV



Panel B: VOTO

Instrucciones sobre los esquemas y la votación; dos rondas de práctica (cada una utilizando uno de los esquemas), y 1a votación.*

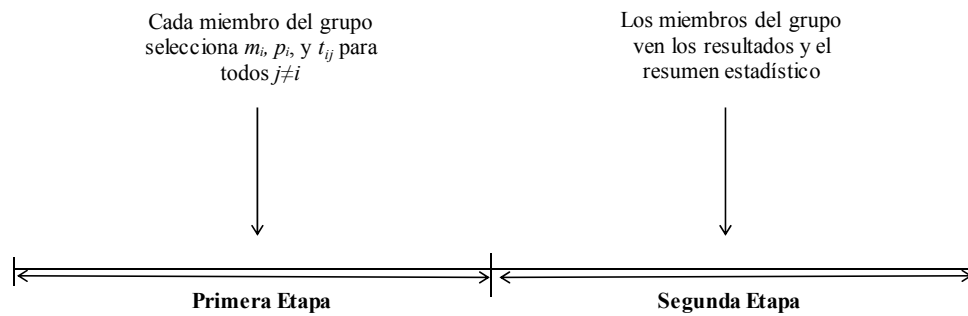


* Las sesiones de práctica fueron guiadas por las indicaciones del experimentador para que los participantes se familiarizaran con la interfaz del software y sin indicar las elecciones probables de otras personas.

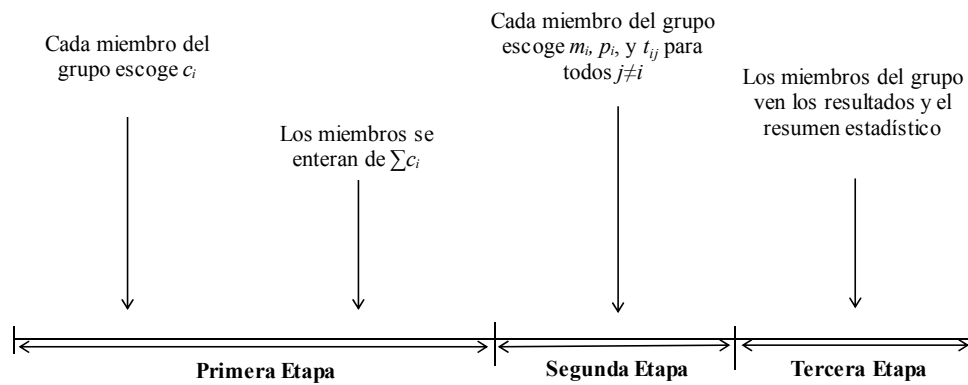
** En Austria, Corea, Mongolia y los Estados Unidos, las sesiones finalizaron con la aplicación de un cuestionario. En México, los sujetos llenaron el cuestionario varios días antes de las sesiones en el laboratorio; al final de las sesiones los sujetos dieron por escrito sus comentarios acerca del experimento.

Figura 3.b: Secuencia de Decisiones en los Juegos de Fase para cada Tratamiento

Panel A: NPC



Panel B: PCV y VOTO, al escoger el esquema de contribuciones independientes



Panel C: VOTO, al escoger el esquema de contribuciones obligatorias

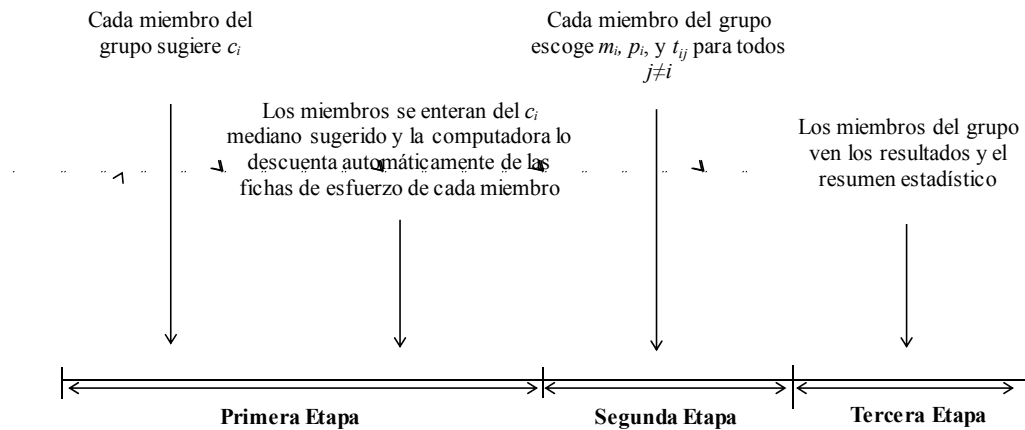


Figura 4: Asignaciones Promedio por Periodo y Tratamiento

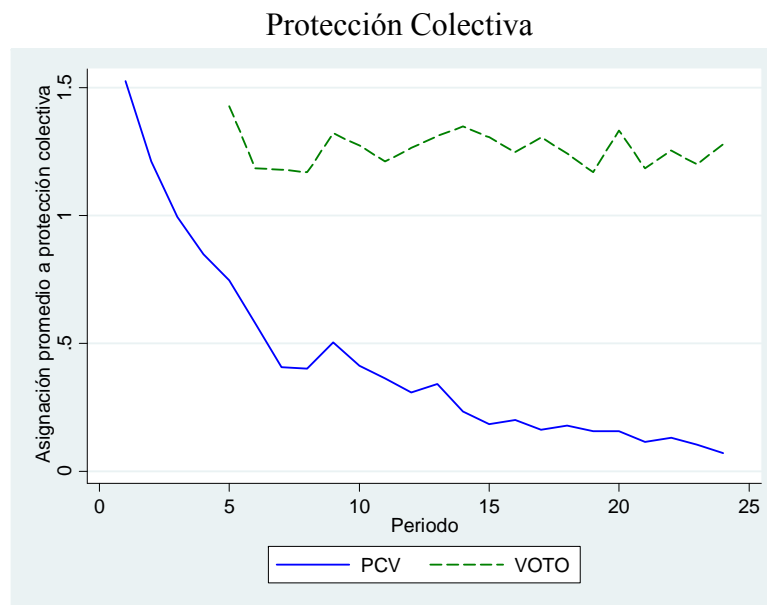
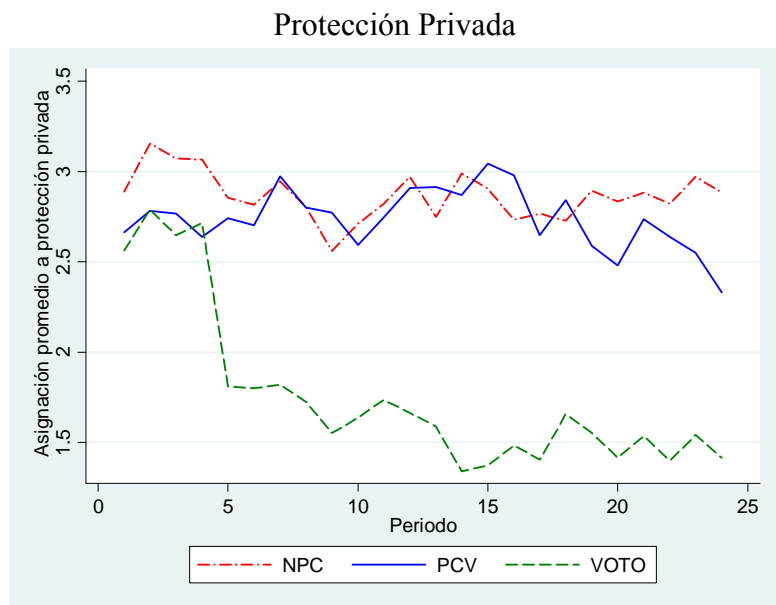
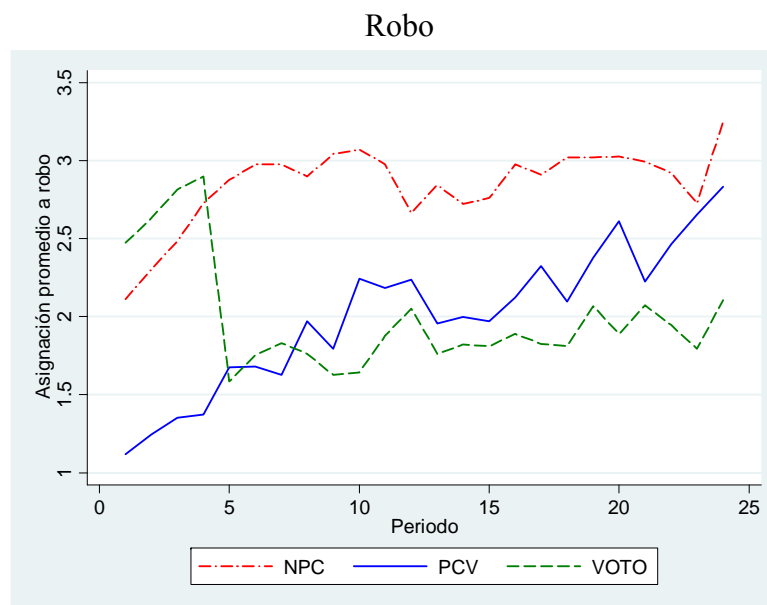
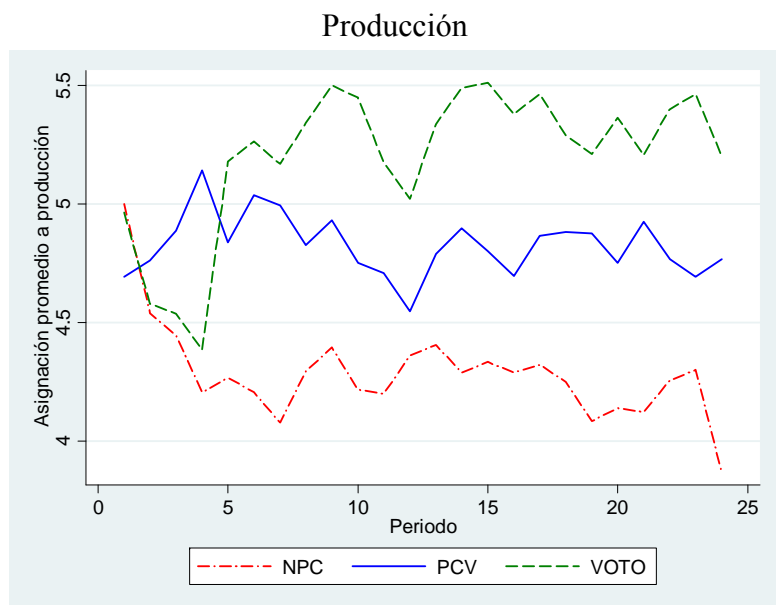


Figura 5: Ganancias Promedio por Periodo y Tratamiento

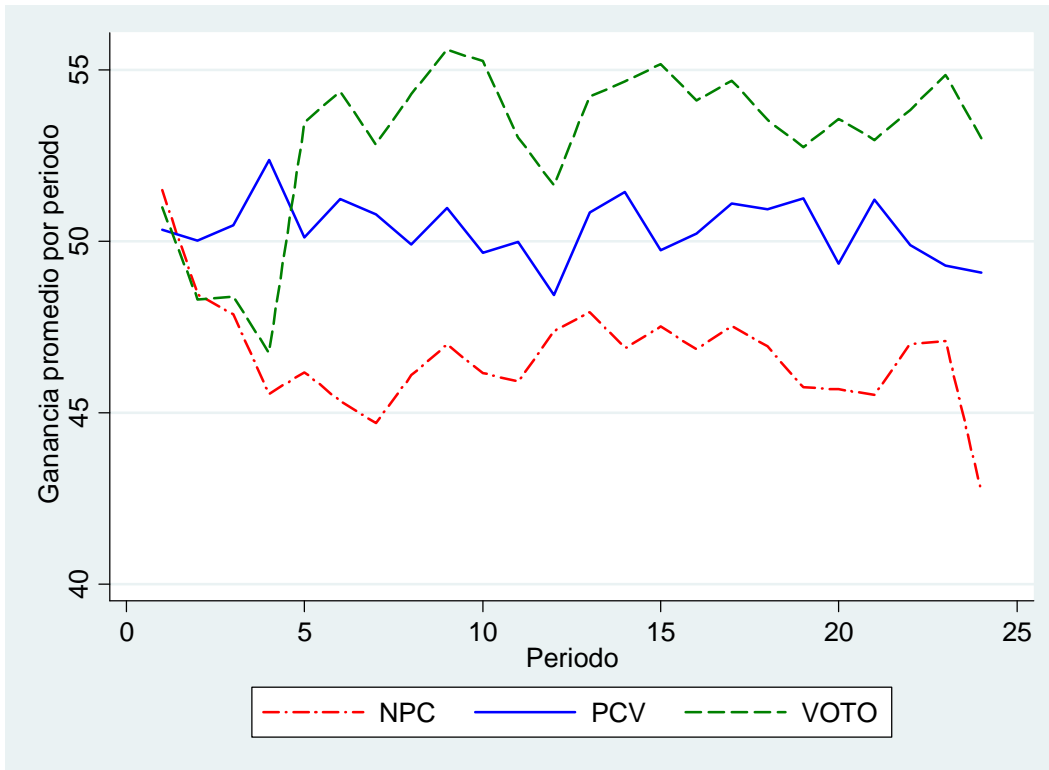


Figura 6: Asignaciones Promedio por País y Tratamiento

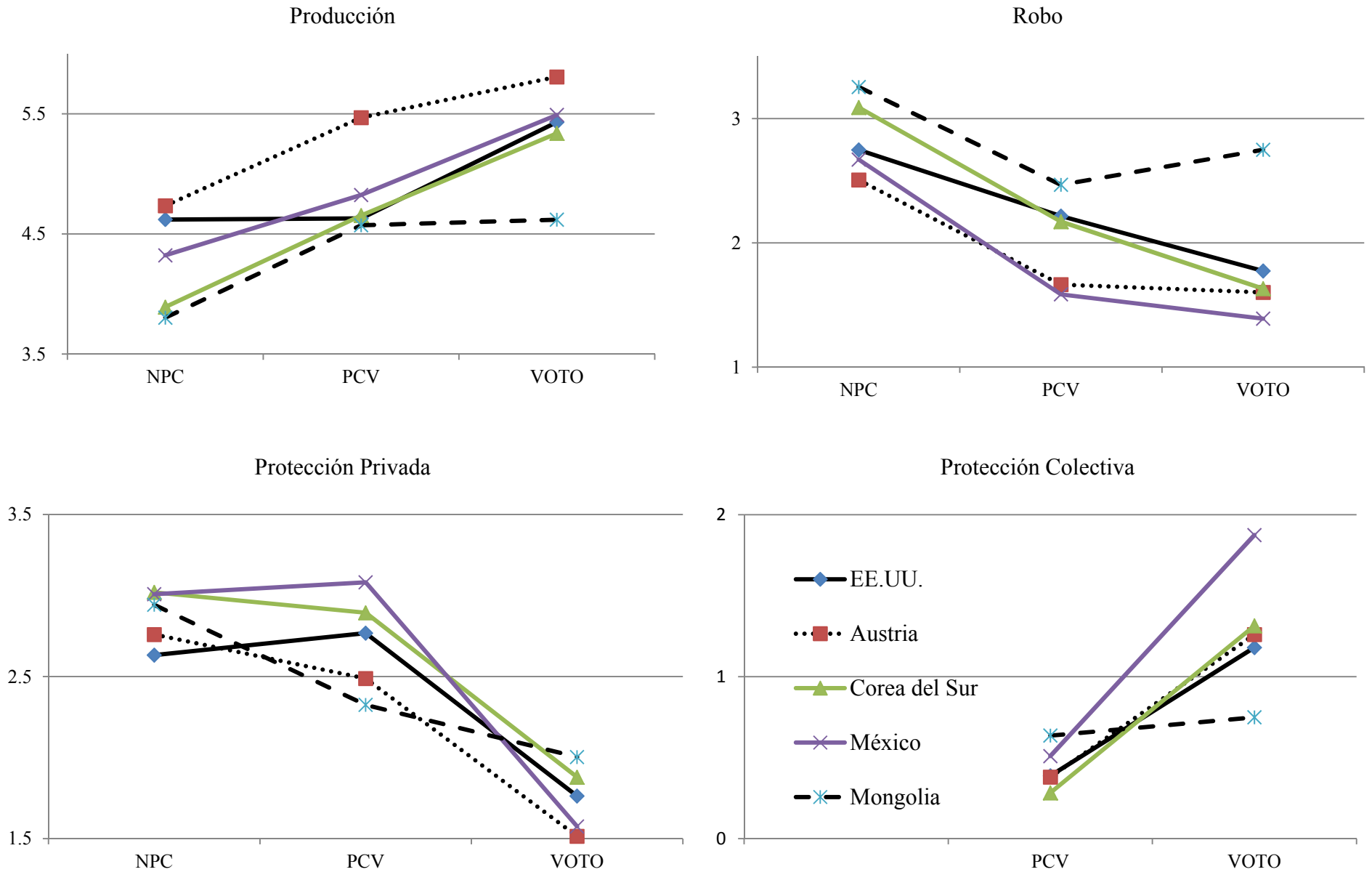


Figura 7: Ingreso Per Cápita y Ganancias de Fichas de Riqueza

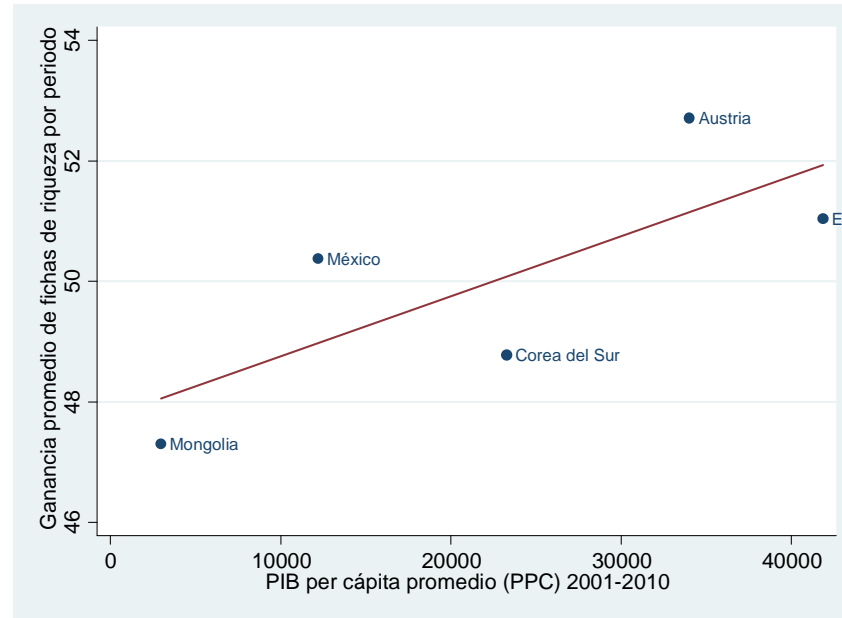
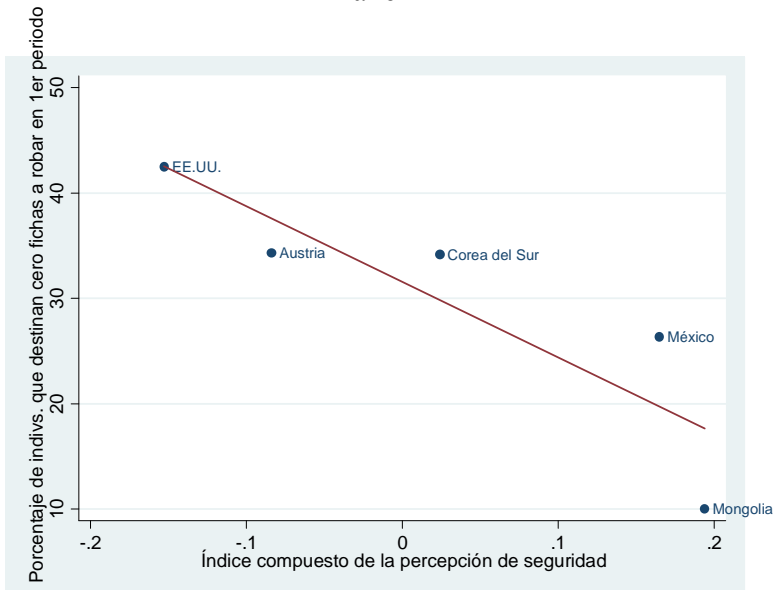


Figura 8: Confianza, Percepción de Seguridad y Abstinencia del Robo en el Periodo 1

Panel A



Panel B

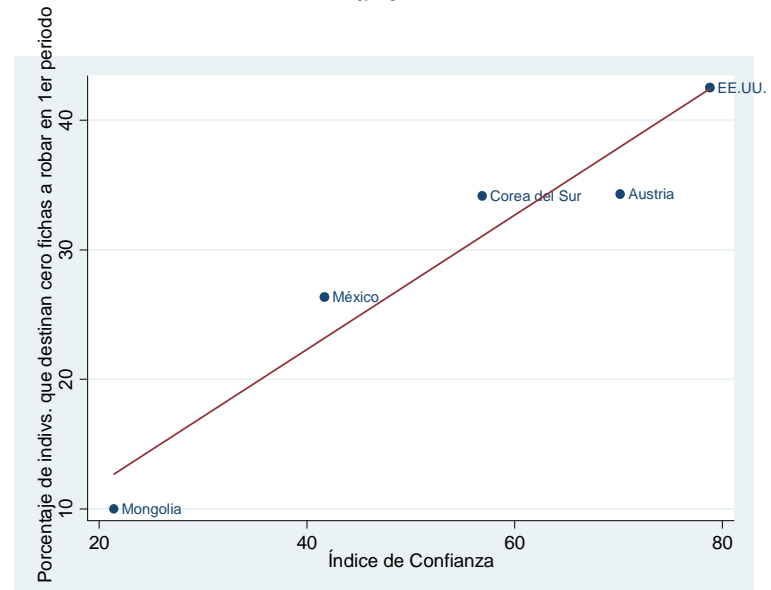


Figura 9: Percepción de Seguridad y Protección Privada
 Todos los Periodos Primer Periodo

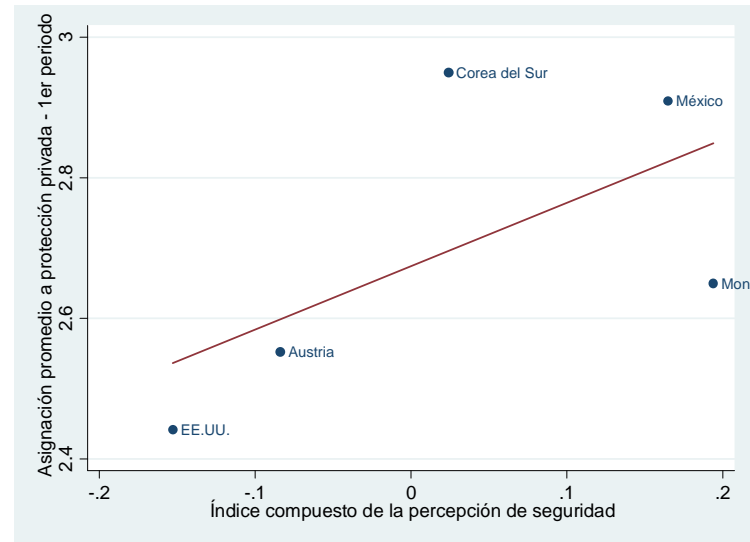
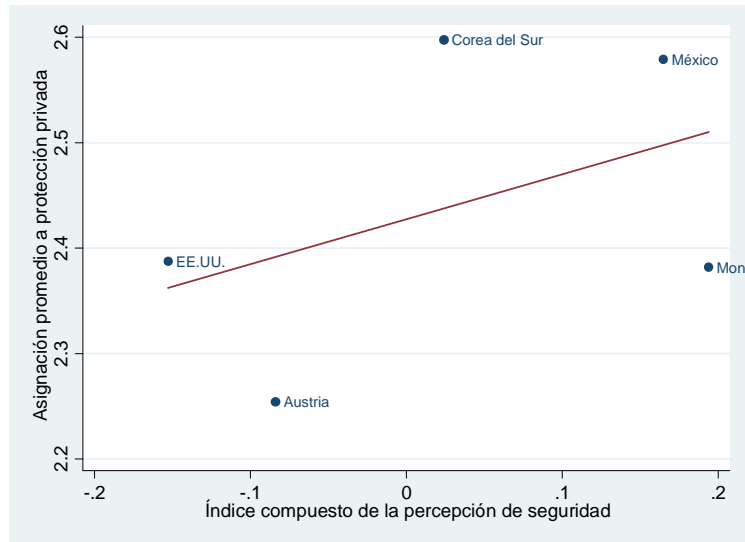


Figura 10: Percepción de Seguridad y Protección Colectiva
 Todos los Periodos Primer Periodo

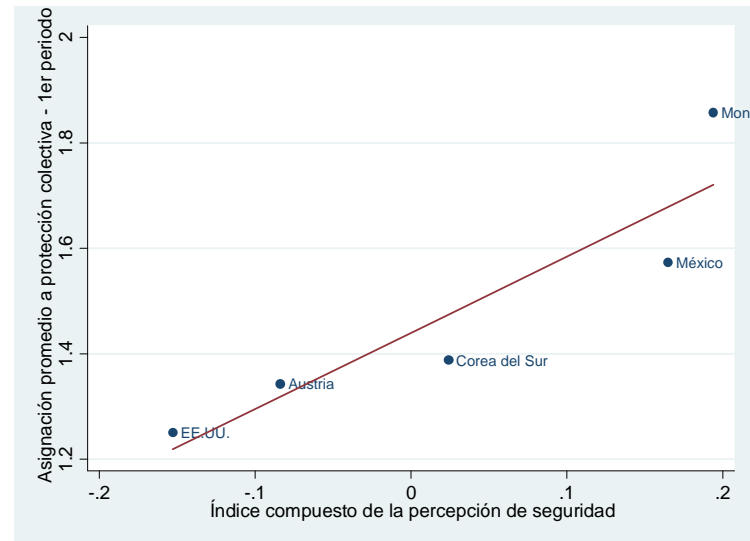
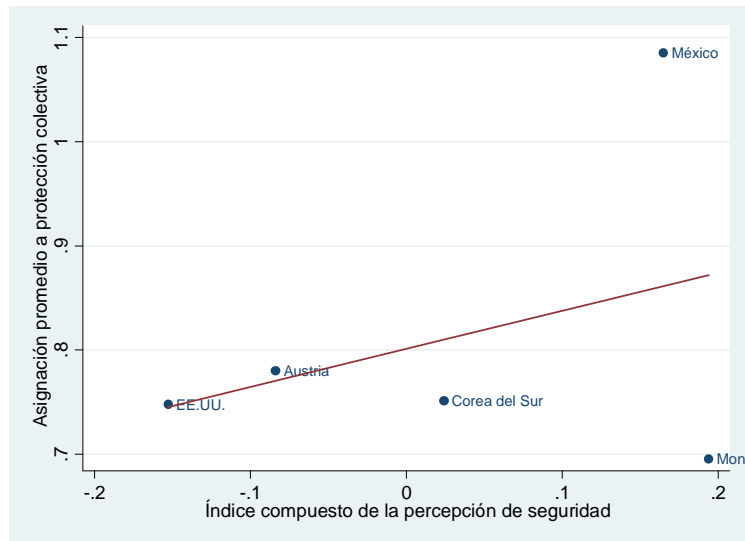
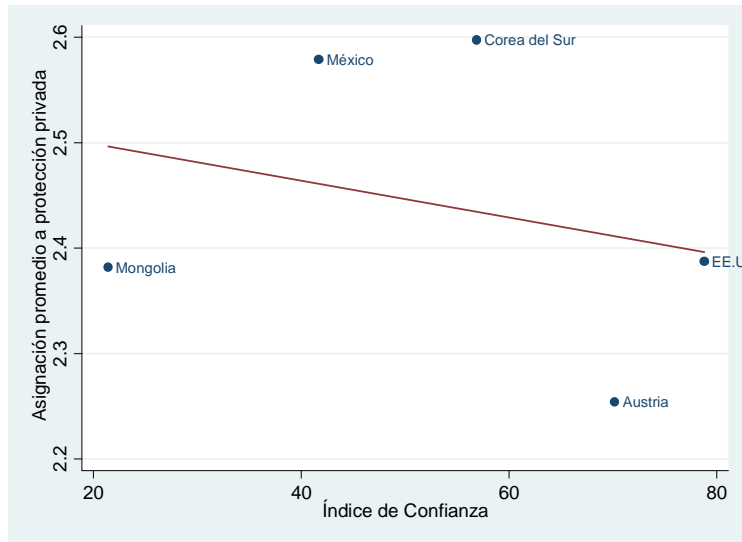


Figura 11: Confianza y Protección Privada

Todos los Periodos



Primer Periodo

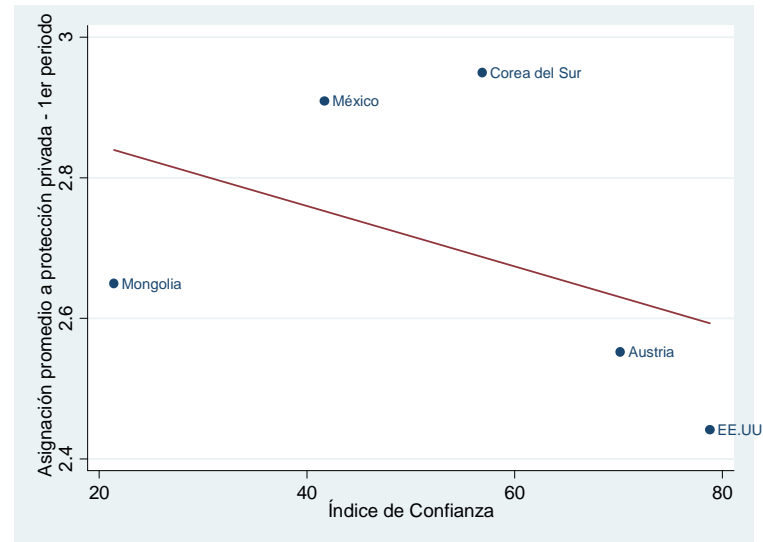
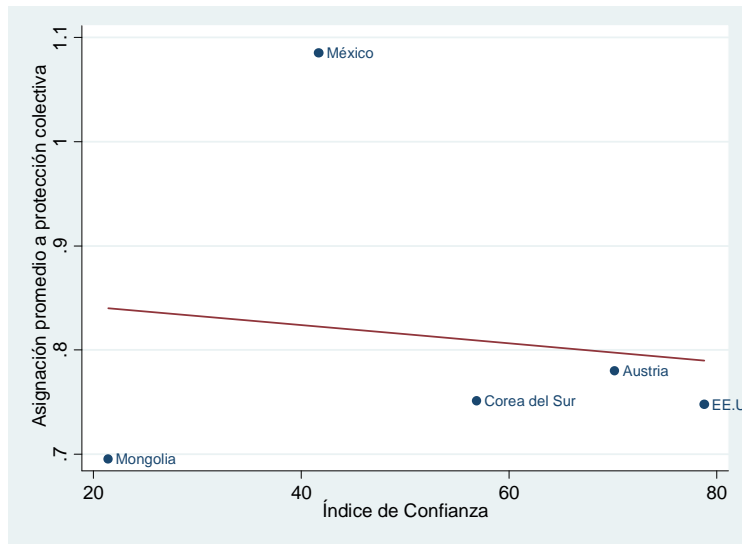


Figura 12: Confianza y Protección Colectiva

Todos los Periodos



Primer Periodo

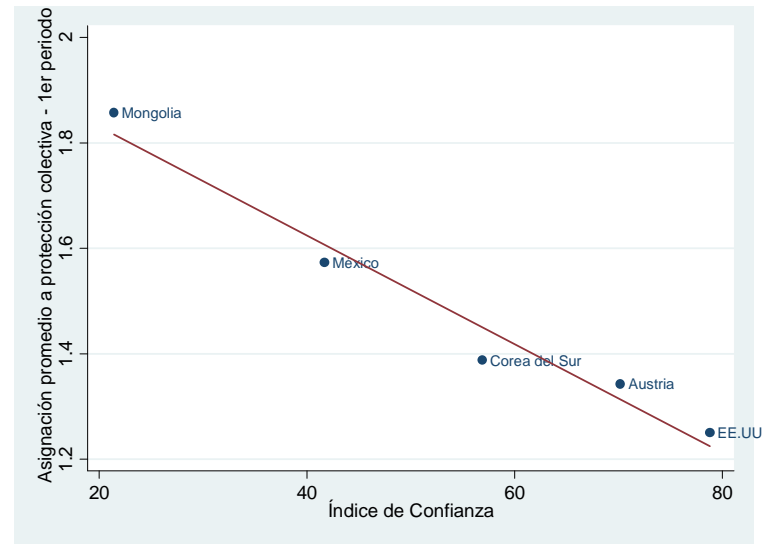
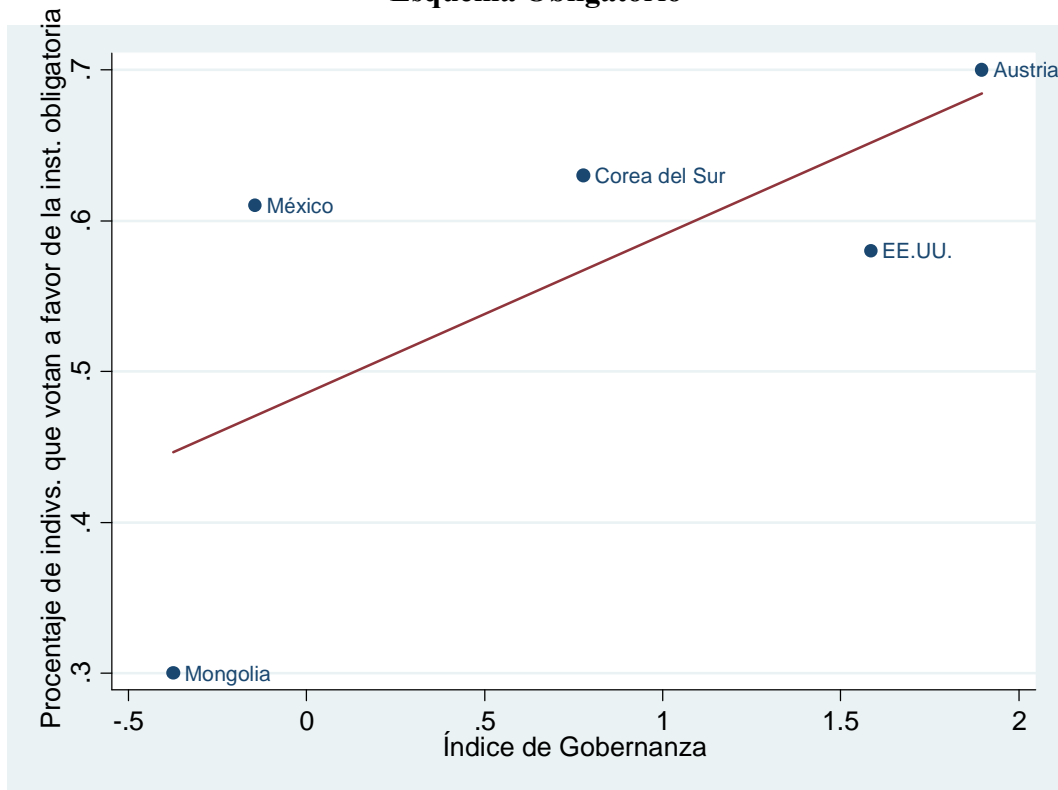


Figura 13: Índice de Gobernanza y la Proporción de Votos Individuales a favor del Esquema Obligatorio



Cuadro 1: Función de Producción de Riqueza

# Fichas de esfuerzo	# Fichas de riqueza producidas
1	15
2	28
3	39
4	48
5	55
6	60
7	64
8	67
9	69
10	70

Cuadro 2: Tratamientos y Números de Grupos (Sujetos) por País

Tratamiento	Descripción	Número de Grupos (Sujetos)					
		Austria	México	Mongolia	Corea de Sur	Estados Unidos	Total
NPC (No Protección Colectiva)	Estructura de período idéntico con asignación simultánea de dotaciones entre únicamente tres actividades.	7 (35)	7 (35)	6 (30)	8 (40)	8 (40)	36 (180)
PCV (Protección Colectiva Voluntaria)	Estructura de período idéntico con asignaciones de etapa 1 a la protección colectiva, y asignaciones de la etapa 2 a las tres actividades restantes.	7 (35)	8 (40)	6 (30)	8 (40)	8 (40)	37 (185)
VOTO	Fase 1 como en NPC , después la votación por las asignaciones independientes vs. obligatorias destinadas a la protección colectiva al principio de cada fase 2–6.	7 (35)	7 (35)	8 (40)	8 (40)	8 (40)	38 (190)
Total		21 (105)	22 (110)	20 (100)	24 (120)	24 (120)	111 (555)

Cuadro 3: Comportamientos y Resultados Promedio Anticipados y Reales según el Tratamiento

	Producción		Robo		Protección Privada		Protección Colectiva		Ganancias		% de Eficiencia Máxima	
NPC	3	4.29	7	2.85	0	2.87	n.a.	n.a.	39	46.64	0%	24.6%
PCV	3	4.83	7	2.01	0	2.74	0	0.43	39	50.35	0%	36.6%
VOTO	7	5.32	0 o 1	1.85	0	1.57	2 o 3	1.26	64	53.89	80.6%	48.0%
Esquema Voluntario	3	4.45	7	2.82	0	2.35	0	0.39	39	48.21	0%	29.7%
Esquema Mandatorio	7	5.82	0 o 1	1.29	0	1.13	2 o 3	1.76	64	57.12	80.6%	58.5%

Nota: Las entradas en negritas son los valores anticipados suponiendo que los tomadores de decisiones son racionales con interés propio y conocimiento común de los tipos. Para el tratamiento **VOTO**, las entradas se refieren a las fases 2-6 cuando la selección entre los dos métodos de contribuir a la protección colectiva está disponible. Suponemos que las ganancias equivalen a 64, independientemente si 2 o 3 fichas se destinan obligatoriamente a la protección colectiva, asumiendo que la mínima aversión al riesgo impulsa a los sujetos a asignar una séptima ficha a la producción y no al robo, a pesar de un rendimiento esperado igual. El porcentaje de la eficiencia máxima es la fracción de la diferencia de las 31 fichas de riqueza entre las ganancias anticipadas en las condiciones sin la protección colectiva obligatoria (39) y las ganancias socialmente óptimas (70).

Cuadro 4: Valores p de las Pruebas Mann-Whitney de la Diferencia en Asignaciones en los Tratamientos

	PCV	VOTO
Protección Colectiva		
PCV	-	<.01
Producción		
NPC	<.01	<.01
PCV	-	<.01
Protección Privada		
NPC	0.33	<.01
PCV	-	<.01
Robo		
NPC	<.01	<.01
PCV	-	0.28
Ganancias por Periodo		
NPC	<.01	<.01
PCV	-	<.01

Para el tratamiento **VOTO**, solamente los resultados de las fases 2-6, cuando la selección entre los dos métodos de contribuir a la protección colectiva está disponible, se toman en cuenta.

**Cuadro 5: Pruebas de Kruskal-Wallis de la Diferencia en Asignaciones
entre los Países**

	$\chi^2(4)$ ajustado por empates	Valor <i>p</i>
Panel A: NPC		
Producción	12.57	0.014
Protección Privada	2.43	0.657
Robo	4.63	0.328
Panel B: PCV		
Protección Colectiva	5.32	0.256
Producción	8.44	0.077
Protección Privada	6.29	0.178
Robo	7.20	0.126
Panel C: VOTO (fases 2-6)		
(i) Preferencias Institucionales		
Apoyo al Esquema Obligatorio	13.69	0.008
Selección del Esquema Obligatorio	10.62	0.031
(ii) Bajo el Esquema Obligatorio		
Apoyo al Esquema Obligatorio	4.24	0.375
Protección Colectiva	5.70	0.223
Producción	6.42	0.170
Protección Privada	7.52	0.111
Robo	5.20	0.268
(iii) Bajo Contribuciones Independientes		
Apoyo al Esquema Obligatorio	14.66	0.006
Protección Colectiva	9.49	0.050
Producción	1.05	0.902
Protección Privada	9.56	0.049
Robo	3.41	0.491

Apéndice– no destinado para la publicación

Apéndice A – Medidas de la incidencia de crímenes, percepción de seguridad, confianza y gobernanza

Las primeras dos columnas en el Cuadro A1 muestran la proporción de respondientes que contestaron afirmativamente a cada una de las dos preguntas que consideramos para calcular la frecuencia de los crímenes a la propiedad en los países donde realizamos los experimentos. La fuente de los datos es la Encuesta Internacional sobre Criminalidad y Victimización de las Naciones Unidas (ICVS, por sus siglas en inglés). Utilizamos la información del año 2000 en el caso de Mongolia (N=944) y Corea del Sur (N=2,043), 2004 para México (N=1,992) y Estados Unidos (N=2,011), y 2005 para Austria (N=2,004). La tercera columna presenta nuestra medida para la incidencia de crimen, definida como la proporción de los respondientes que contestaron afirmativamente cualquiera de las preguntas.

Cuadro A1: Incidencia de Crimen

	Proporción (%) de respondientes que contestaron afirmativamente la pregunta:		
	¿En los 5 años pasados, entró alguien a su departamento o casa sin permiso y robó o intentó robar algo?	En los 5 años pasados, tomé algo de usted, utilizando fuerza o amenazándole? ¿O intenté a alguien hacerlo?	Incidencia de crimen
Austria	6.14	2.00	7.88
México	10.89	9.54	18.72
Mongolia	27.21	10.85	34.04
Corea del Sur	15.02	1.42	15.91
Estados Unidos	5.99	3.33	8.35

Las primeras dos columnas en el Cuadro A2 presentan las proporciones de los respondientes que reportaron en la ICVS que se sentían inseguros, a juzgar por sus percepciones de seguridad al caminar al oscurecer o los chances de que alguien entre a sus casas durante el próximo año. La tercera columna muestra la medida compuesta de las

percepciones de seguridad obtenidas aplicando el análisis de los factores sobre las primeras dos métricas.

Cuadro A2: Percepciones de Seguridad

	Proporción (%) de respondientes que reportan que sienten “un poco inseguros” o “muy inseguros” cuando caminan a casa al oscurecer	Proporción (%) de respondientes que consideran que es “probable” o “muy probable” que en los siguientes doce meses alguien intente irrumpir en su casa	Percepción de seguridad
Austria	21.7	27.74	-0.08
México	34.59	37.00	0.17
Mongolia	53.81	20.87	0.19
Corea del Sur	21.93	31.03	0.02
Estados Unidos	20.07	14.92	-0.15

En cuanto a la confianza, utilizamos datos de las encuestas sobre las actitudes en el mundo en los últimos años (e.g., Encuesta Mundial de Valores (*World Values Survey*, WVS)); Barómetro de Asia Oriental (*East Asia Barometer*); Latinobarómetro; Encuesta Europea de Valores (*European Values Survey*) sobre lo que se llama “pregunta generalizada de confianza” (“*generalized trust question*”), es decir, “¿En términos generales, diría que se puede confiar en la mayoría de las personas, o que uno no podría ser demasiado precavido al tratar con la gente?” El índice de confianza está construido con base en la fórmula

$$\text{Índice de confianza} = 100 + (\% \text{ Se puede confiar en la mayoría de las personas}) - (\% \text{ Uno no puede ser demasiado precavido}).$$

Así, las puntuaciones de más de 100 se observan en países donde una gran proporción de las personas confía en otros, mientras que las puntuaciones de menos de 100 corresponden a los países donde la mayoría de la gente tiene reservas sobre el trato con otros.²¹ El Cuadro A3 muestra las puntuaciones de nuestros cinco países.

²¹ Ver <http://www.jdsurvey.net/jds/jdsurveyMaps.jsp?Idioma=I&SeccionTexto=0404&NOID=104>

Cuadro A3: Índice de Confianza

	Fuente	Año	Índice de Confianza
Austria	European Values Survey	1999	70.2
México	Latinobarómetro	2008	41.7
Mongolia	East Asian Barometer	2006	21.4
Corea del Sur	World Values Survey	2005	56.9
EE.UU.	World Values Survey	2006	78.8

El Índice de Gobernanza fue construido a partir de tres variables – la eficacia del gobierno, el imperio de la ley y el control de la corrupción – incluidas en una base de datos de las medidas de gobernanza recopiladas por el Banco Mundial. La eficacia del gobierno tiene la finalidad de capturar las “percepciones de la calidad de los servicios públicos, la calidad del servicio civil y el grado de su independencia de presiones políticas, la calidad de la formulación y la aplicación de las políticas, y la credibilidad del compromiso gubernamental a tales políticas.” El imperio de la ley representa las “percepciones del grado al que los agentes tienen la confianza en o cumplen con las reglas de la sociedad, y en particular la calidad de la ejecución de un contrato, los derechos de propiedad, la policía, y las tribunales, así como la probabilidad de crimen y violencia.” Y el control de la corrupción significa las “percepciones del grado al que el poder público se ejerce para el beneficio personal, incluyendo tanto pequeñas como grandes formas de corrupción, así como la ‘toma’ del estado por las élites y los intereses privados.”²²

Cuadro A4: Índice de Gobernanza

	Eficacia del Gobierno	Imperio de la Ley	Control de Corrupción	Índice de Gobernanza
Austria	1.78	1.83	1.94	1.90
México	0.17	-0.42	-0.20	-0.14
Mongolia	-0.46	-0.16	-0.42	-0.37
Corea del Sur	1.02	0.90	0.47	0.78
Estados Unidos	1.60	1.53	1.53	1.59

Cada una de estas medidas de gobernanza, demostradas en las primeras tres columnas del Cuadro A4, se expresa en unidades de -2.5 a 2.5, con valores más altos

²² Para más información sobre las medidas, véase <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>

denotando los resultados de mejor gobernanza. Calculamos la puntuación promedio de cada país en el periodo 2000-2009 y computamos por medio del análisis de factores el Índice de Gobernanza, que aparece en la última columna.

Apéndice B – Análisis de las fichas óptimas para la producción en VOTO

Si el grupo ejerce una contribución de 3, habrá un “exceso” conjunto por un total de 2 fichas, pero solamente 28% de la posibilidad del robo y, por consiguiente, una ganancia esperada de solamente 2.8 fichas de riqueza de cada ficha asignada al robo, es inequívoco que las 7 fichas restantes deberían destinarse a la producción (ver nuevamente el Cuadro 1), arrojando las ganancias esperadas de 64 fichas de riqueza por periodo. Si el grupo escoge una asignación obligatoria de 2, las 10 fichas en la protección colectiva arrojarán un nivel de protección de 60% y así una ganancia esperada de 4 fichas de riqueza de una ficha asignada al robo, causando que un sujeto neutral al riesgo asigne no más de 7 fichas en la producción y sea indiferente entre asignar una séptima ficha a la producción vs. asignar solamente 6 a la producción y 1 al robo. Suponiendo neutralidad al riesgo, los sujetos escogerían de manera aleatoria entre 6 o 7 fichas en la producción, así que las ganancias esperadas serían 62 fichas ($= 0.5 \times 60 + 0.5 \times 64$), convirtiendo el requisito de tres fichas en una mejor opción. Suponiendo que los sujetos tuvieran una ligera aversión al riesgo, sin embargo, todos escogerían destinar la séptima ficha a la producción, dada una tasa de protección de 60%, así que las ganancias serían de 64 fichas de riqueza, igual a la situación cuando cada uno contribuye 3 fichas (obligatoriamente) a la protección colectiva. Con una aversión al riesgo aún más fuerte, los sujetos con 60% de la protección colectiva podrían incluso preferir a destinar la octava ficha a la producción, con un cierto rendimiento de 3 fichas de riqueza, y a no destinar 1 ficha de esfuerzo al robo, con el rendimiento anticipado de 4 fichas de riqueza, pero una posibilidad de 40% de obtener nada. Por consiguiente, los supuestos de una fuerte aversión al riesgo podrían llevar a una preferencia por exigir una asignación de 2 fichas y no de 3 a la protección colectiva, puesto que el número de las fichas de riqueza que produce cada uno podría llegar a ser 67 bajo este supuesto. Aunque el resultado de las ganancias asociado con un requisito de 2 fichas varía de 62 a 67 fichas de riqueza, dependiendo del grado de aversión al riesgo, tratamos 64 como las ganancias anticipadas de referencia bajo el esquema de asignaciones obligatorias, puesto que se logra exactamente en dos escenarios plausibles y se encuentra cercano al resultado promedio no ponderado de los cuatro escenarios considerados.

Apéndice C – Representatividad de los sujetos (estudiantes)

C.1 Respuestas de los estudiantes y la población general a las preguntas de la encuesta

Una de las maneras de investigar si nuestros grupos de estudiantes son representativos de la población general en sus países es comparar las respuestas que proporcionaron al final de sus sesiones del experimento (o en el caso de los estudiantes mexicanos, una o dos semanas antes de estas sesiones²³) con aquéllas que provienen de encuestas más grandes, tal como la Encuesta Mundial de Valores. Dos preguntas propicias para tal comparación son 1) la postura que uno ocupa en el espectro político izquierda-derecha, y 2) la confiabilidad de otros. Mostramos los datos relevantes en el Cuadro C1. En cuanto a la confianza, tenemos las respuestas de los sujetos de tres de nuestros grupos a la pregunta sobre la probabilidad de que una cartera perdida sea devuelta, y para los cinco países, las respuestas a la pregunta de confianza generalizada de la Encuesta Mundial de Valores (WVS), el Barómetro de Asia Oriental (EAB) y la Encuesta Europea de Valores (EVS) (véase el Apéndice A). Para los tres países de los cuales disponemos de ambas medidas, existe un orden consistente, con tanto la expectativa más alta de que el monedero esté devuelto y la verdad generalizada más alta en Estados Unidos, la respuesta más baja a las dos preguntas en México, y la posición del medio para Austria.

Cuadro C1: Respuestas promedio por grupo de sujetos en país de encuesta

Variable y categoría	Descripción y fuente	Country				
		Austria***	México*	Mongolia**	Corea del Sur*	EE.UU.*
Confianza						
Retorno de cartera ^a	Encuesta post- o pre-experimento	2.83	2.51	n.a.	n.a.	3.02
Confianza generalizada ^b	WVS/EAB/EVS	36.8	15.6	10.2	28.2	39.3
Preferencias políticas ^c	Encuesta post- o pre-experimento	1.52	3.23	1.98	1.76	2.11
	WVS/EAB/EVS	2.7	3.1	n.a.	2.9	2.85

Sources: *World Values Survey Wave 5 (2005-2008); **East Asia Barometer (2006); ***European Values Survey (1999)

^a 1=0-20%; 2=21-40%; 3=41-60%; 4=61-80%; 5=81-100%

^b % de participantes que contestan "se puede confiar en la mayoría" a la pregunta generalizada sobre confianza

^c 1=muy liberal,..., 5=muy conservador

²³ Para minimizar el peligro de influenciar los comportamientos de los sujetos durante el experimento por medio de las preguntas sobre las actitudes hacia el robo antes de la sesión del experimento, la encuesta antes del experimento de los estudiantes de ITAM en la Ciudad de México incluyó más que triple de las preguntas en comparación con las encuestas antes del experimento realizadas en otros lugares, con las preguntas sobre el robo entremezcladas entre otras preguntas sobre otros diferentes temas políticos y sociales.

Tenemos datos sobre el panorama político reportado de tanto la encuesta de los sujetos como WVS/EVS para cuatro países, con los datos para el caso de Mongolia no disponibles en la EAB. En este caso, nuestra formulación de la pregunta de la encuesta es idéntica a la en WVS y EVS. Para estos cuatro países existe coherencia entre las dos fuentes, en la medida en que Austria es el más liberal y México es el más conservador. El orden de los dos países en medio, Corea del Sur y Estados Unidos, difiere dependiendo de la encuesta, aunque sus valores de WVS son en esencia los mismos. En el caso del panorama político, los números sugieren que, con la excepción de México, los estudiantes universitarios eran políticamente más liberales que la población general de los referidos países.

C.2 Experimentos con sujetos - no estudiantes en Mongolia

Un tipo diferente de información respecto a la validez externa proviene de realizar el mismo experimento con un grupo diferente de sujetos. Batsaikhan tuvo la oportunidad de llevar a cabo las sesiones de los tratamientos **PCV** y **VOTO** con 80 sujetos reclutados de un grupo de pequeños empresarios, cuyas prácticas comerciales él estudiaba para otros propósitos. La toma de decisiones por los miembros de este grupo de no estudiantes tiene un considerable traslape cualitativo con aquél de los grupos de estudiantes. Curiosamente, los empresarios mongoles alcanzaron ganancias 3.5% (8.7%) más altas que los estudiantes mongoles en los tratamientos **PCV** (**VOTO**), incluso rebasando las ganancias promedio de los sujetos estudiantes en los cinco países como un conjunto por 0.4% (1.2%), aunque todavía ganando menos que en los grupos de sujetos con el mejor desempeño. El hallazgo de que la cooperación social es en todo caso un poco mayor en las poblaciones de adultos mayores es común (véase Sutter y Kocher, 2007).

Apéndice D – ¿Por qué el nivel del robo es menor de lo anticipado y el nivel de la protección privada es mayor de lo anticipado?

La inversión a la protección privada fue mayor de lo anticipado y dicha diferencia en muchos periodos fue suficiente para hacer racionales los (bajos) niveles observados de robo. Pero estas asignaciones a la protección no se explican ni por el criterio de maximización de la ganancia, ni por la aversión al riesgo. Brevemente exploramos tres explicaciones alternativas: aversión a la pérdida, reservas morales y motivos asimétricos de protección.

D.1 Aversión a la pérdida

En la Sección 2, vimos que un sujeto con interés personal, racional y sin apego al riesgo esperaría que los miembros del grupo asignen siete fichas al robo y tres a la producción en cada periodo. Respecto a esta elección, el retirar una ficha del robo reduce las ganancias de la persona que toma decisiones por diez fichas y el destinar esta ficha a la protección privada incrementa las ganancias esperadas, sosteniendo la posesión de siete fichas que de otra manera se perderían. Un sujeto podría preferir esta alternativa si valora las siete fichas que tiene en el momento más que las diez fichas que podría robar de otro sujeto. Las posibles razones para tal preferencia son la aversión a la pérdida y la devaluación de las fichas perdidas debido a la corrupción moral.

La aversión a la pérdida puede ser formalmente modelada al asumir que el sujeto i busca maximizar la suma de utilidad de la riqueza final y utilidad de beneficios-pérdidas, tomando la forma utilizada por Koszegi y Rabin (2006):

$$\mu(x) = \begin{cases} \eta x & \text{si } x > 0 \\ \eta \lambda x & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

donde η es la ponderación sobre la utilidad de beneficios-pérdidas, x son las ganancias ($x > 0$) o las pérdidas ($x < 0$), y $\lambda > 1$ es el coeficiente de la aversión a la pérdida. Entonces, al tratar las fichas de riqueza acumuladas a través del robo como las ganancias, y las fichas de riqueza perdidas por robo como pérdidas, se puede demostrar que la utilidad para el sujeto i es mayor bajo el perfil $(m_i, T_i - 1, p_i + 1)$ que bajo el perfil (m_i, T_i, p_i) siempre y cuando $\lambda > 10(1 - 0.1p_i)/T_i$. Por ejemplo, si todos los miembros de un grupo dedican cuatro fichas al robo y dos a la protección privada, se sigue de la fórmula que al sujeto i le

conviene más asignar una tercer ficha a la protección siempre y cuando $\lambda > 2$. Un valor- λ de dos puede ser plausible, puesto que Tversky y Kahneman (1992) proporcionan una estimación promedio de 2.25 para λ .

D.2 Reservas morales

La renuencia a robar por razones éticas es otro factor que podría de modo plausible explicar las asignaciones menores de lo anticipado al robo. Cabe notar que en el primer periodo del tratamiento **NPC**, donde los sujetos determinaron sus asignaciones al robo y a la protección privada sin saber los planes de otros, aproximadamente una cuarta parte de los sujetos no asignaron ninguna ficha al robo. Puesto que asignaciones a la protección privada suficientemente grandes como para hacer la asignación de tan sólo una ficha al robo improductiva fueron solo una posibilidad remota, tanta abstinencia probablemente indica que un número considerable de sujetos fueron reacios a robar antes de recibir la “luz verde ética” que provendría de los casos de robo por otras personas.

Aunque asignaciones considerables a la protección privada pueden explicar niveles de robo más bajos de lo esperado, cierta causalidad puede correr en dirección contraria. Realizamos el siguiente ejercicio para encontrar si la protección privada podría haber sido motivada de esta manera.

Asumiendo que cada asignación observada al robo de menos de siete fichas refleja la reserva ética operativa del que toma decisiones, calculamos una asignación esperada que maximiza ganancias de un individuo a la protección privada por un individuo y el periodo en los tratamientos **NPC** y **PCV** en un supuesto (fuerte) de que él o ella correctamente anticiparon la cantidad promedio de robo que otras personas emprenderían en cada periodo (presuntamente, con base en observaciones anteriores).²⁴ Entonces, estimamos las ecuaciones en las que dicha “asignación óptima a la protección privada” está incluida en un modelo de regresión del gasto de un individuo, específico a un periodo, sobre la protección privada que también incluye efectos fijos individuales y de periodo. Los resultados presentados en las columnas (1), (3) y (6) del Cuadro D1 sugieren que nuestra medida de

²⁴ Los cálculos realizados para el tratamiento **PCV** deducen la asignación individual (si la hay) a la protección colectiva para determinar el número de las fichas disponibles para la producción o la protección privada. Las estimaciones que asumen que todas las fichas no utilizadas para el robo están disponibles para producción o la protección privada arrojan esencialmente los mismos resultados, puesto que las asignaciones a la protección colectiva normalmente son pequeñas.

asignaciones óptimas a la protección privada es un fuerte predictor de asignaciones actuales a la protección privada. La evidencia es robusta a la inclusión de variables de control que capturan los desempeños de los sujetos que varían en el tiempo, como se muestra en el resto del cuadro.

Cuadro D1: Asignaciones a Protección Privada

	NPC		PCV			NPC & PCV	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Asignación óptima	0.794*** (0.077)	0.780*** (0.074)	0.772*** (0.083)	0.760*** (0.081)	0.744*** (0.082)	0.781*** (0.057)	0.770*** (0.055)
Pérdidas por robo en t-1		-0.002* (0.001)		0.001 (0.002)	0.001 (0.002)		-0.001 (0.001)
Pérdidas por robo en t-2		0.001 (0.001)		0.003** (0.001)	0.003** (0.001)		0.001 (0.001)
Ganancia acumulada a t-1		0.000 (0.001)		0.000 (0.001)	0.000 (0.001)		0.000 (0.001)
Protección colectiva					-1.335* (0.740)		
Ganancias por robo en t-1		0.010*** (0.002)		0.010*** (0.003)	0.009*** (0.003)		0.009*** (0.002)
Ganancias acumuladas por robo a t-1		0.001* (0.000)		0.000 (0.001)	0.000 (0.001)		0.001* (0.000)
Constante	2.244*** (0.207)	1.687* (0.933)	1.741*** (0.255)	1.444 (-1.369)	1.704 (1.349)	2.657*** (0.089)	2.576*** (0.155)
Efecto fijo por individuo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto fijo por periodo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	3,960	3,960	4,070	4,070	4,070	8,030	8,030
R-cuadrada (within)	0.216	0.234	0.134	0.146	0.149	0.167	0.18

Notes: Los errores estándar ajustados por heteroscedasticidad y agrupados a nivel de grupo se muestran en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

D.3 Motivos asimétricos de protección

Nuestro tercer factor explicativo, los motivos asimétricos de protección, se refiere a la anticipación de las represalias después de cometer un robo. Mientras que hasta el momento hemos asumido que las fichas de robo se destinaban de manera aleatoria (y así se distribuían de manera equitativa entre los miembros del grupo en espera), uno podría argumentar que los intentos de robo en contra, por ejemplo, el sujeto i , podrían haber sido motivados por el robo exitoso por parte de i en el periodo anterior. Asumiendo que i lo anticipa, puede encontrar que las ganancias de invertir una ficha a protección privada son más grandes que las ganancias esperadas del robo (especialmente cuando tiene lugar cierta protección por parte de otros miembros del grupo), así volviendo más probable la


protección privada más alta de lo esperado. Las columnas (2), (4), (5) y (7) del Cuadro D1 presentan evidencia sobre una correlación positiva considerable entre el robo en el periodo anterior y las asignaciones a la protección privada en el periodo actual.

Apéndice E – Instrucciones y guiones de práctica²⁵

E.1 NPC

Instrucciones

Información general

Este es un experimento cuyo objetivo es estudiar la toma de decisiones cuando se interactúa con otros individuos. Durante el experimento, estarás ganando dinero en forma de fichas de riqueza . Al final del experimento se te pagará en efectivo (1 ficha de riqueza = 1.4¢). La cantidad que ganes dependerá de tus decisiones así como las de otros participantes. Por favor lee y escucha atentamente para asegurar que entiendas el proceso de decisiones. Al final de las instrucciones tendrás la oportunidad de hacer preguntas. El experimento concluirá con un breve cuestionario.

Tu grupo

Al principio del experimento serás asignado aleatoriamente a un grupo con otras cuatro personas. A cada miembro del grupo se le asignará un número de manera aleatoria (Sujeto 0, Sujeto 1, ..., Sujeto 4) el cual permanecerá constante durante el experimento. Estarás interactuando exclusivamente con los miembros de tu grupo de cinco personas durante todo el experimento. Todas las decisiones se hacen de manera anónima por lo que ningún participante conocerá la identidad de los otros miembros, y nunca se te informará quién estuvo en tu grupo. Los pagos serán anónimos y serán hechos en efectivo al final de la sesión.

Estructura de los experimentos

El experimento consiste de 24 periodos, organizado en 6 bloques de 4 periodos. Entre cada bloque de 4 periodos habrá una breve pausa. En total, esperamos que el experimento no dure más de dos horas, incluyendo estas instrucciones y periodos de práctica.

Comunicación y preguntas



²⁵ Las instrucciones en alemán, coreano, mongol e inglés están disponibles a petición de los autores.

La comunicación con otros participantes durante cualquier momento del experimento no está permitida. Si tienes alguna pregunta, por favor levanta tu mano y vendremos a asistirte. No dudes en llamarnos.



Fichas de otro tipo

Durante el experimento, tendrás la oportunidad de usar dos tipos de fichas. Sólo las fichas de riqueza serán convertidas en dinero al final del experimento. Las fichas de esfuerzo sólo tienen valor en la medida de que te ayudan a ganar o conservar tus fichas de riqueza.

Instrucciones


Al inicio del primer periodo, cada miembro de tu grupo (incluyéndote a ti) recibirá una dotación de 100 fichas de riqueza . En cada periodo cada uno recibirá 10 fichas de esfuerzo . Las fichas de esfuerzo no tienen valor monetario pero pueden ayudarte a proteger o ganar más fichas de riqueza.

En cada periodo debes distribuir tus fichas de esfuerzo entre tres posibles alternativas:

- ❖ Producir nuevas fichas de riqueza .
- ❖ La tabla a la derecha muestra la relación entre fichas de esfuerzo (el insumo) y fichas de riqueza (el producto). Por ejemplo, si asignas 5 fichas de esfuerzo a producción, producirías 55 fichas de riqueza que son agregadas a tu acumulación.
- ❖ Robar fichas de riqueza de otros . Puedes asignar fichas de esfuerzo a intentar robarle a miembros de tu grupo: por cada ficha de esfuerzo que dirijas, digamos al miembro 2, tendrás la oportunidad de robarle 10 fichas de riqueza. La

# Fichas de esfuerzo	# Fichas de riqueza producidas
1	15
2	28
3	39
4	48
5	55
6	60
7	64
8	67
9	69
10	70

probabilidad de que tu robo sea exitoso depende del nivel de protección que tengan los otros miembros, como se describe a continuación.

- ❖ Proteger tus fichas de riqueza contra el robo . Por cada ficha de esfuerzo que asignes a protección, la probabilidad de que mantengas tus fichas de riqueza ante cualquier intento de robo se incrementa en 10 puntos porcentuales. Por ejemplo, si asignas 4 fichas de esfuerzo a protección, la probabilidad de que un intento de robo en tu contra fracase es $4 \times 10 = 40\%$ (en otras palabras, la probabilidad de que el robo sea exitoso es del 60%). El ejemplo a continuación ilustra el mecanismo de robo así como la determinación de probabilidades.

Ejemplo: El miembro 2 asigna 3 fichas de esfuerzo a protección y el miembro 3 asigna una ficha de esfuerzo a protección. El nivel de protección del miembro 2 es $3 \times 10 = 30\%$, mientras que el nivel de protección del miembro 3 es $1 \times 10 = 10\%$. Si tú asignas 2 fichas de esfuerzo para intentar robarle al miembro 2 y una para intentar robarle al miembro 3, 20 fichas de riqueza del miembro 2 y/o 10 fichas del individuo 3 te podrían ser transferidas. La probabilidad de que tu robo al miembro 2 sea exitoso es $100 - 30 = 70\%$, mientras que la probabilidad de que tu robo al miembro 3 sea exitoso es $100 - 10 = 90\%$. La computadora determinará de acuerdo a esta probabilidad del 70% si 0 o 20 fichas de riqueza del miembro 2 te son transferidas (observación: hay un chance de 70% de que se te transfieran 20 fichas, de 30% de que se te transfieran 0, y ninguna oportunidad de que se te transfiera una cantidad intermedia). De manera similar, la computadora determinará de forma independiente utilizando la probabilidad de 90% si 0 o 10 fichas de riqueza del individuo 3 te son transferidas. Si el robo es exitoso las fichas de riqueza se le restan a la acumulación del individuo 2 y/o 3 y se agregan a la tuya.

Excepción: Si el número total de fichas de riqueza que otros miembros le robarían exitosamente a un miembro del grupo en particular, digamos el miembro 2, excede la acumulación de fichas de riqueza de ese individuo, entonces la computadora ajustará el tamaño de las transferencias, ya que el miembro 2 no puede acabar con un número negativo de fichas de riqueza. Por ejemplo, supongamos que los miembros 0, 1, 3 y 4 asignan cada uno 3 fichas de esfuerzo a intentar robarle al miembro 2 y que ningún robo es prevenido

dado el nivel de protección del miembro 2, por lo que un total de $3 \times 10 \times 4 = 120$ fichas de riqueza serían restadas del individuo 2. Supongamos que el individuo 2 tiene sólo 100 fichas de riqueza en este momento. Entonces, los miembros 0, 1, 3 y 4 recibirían cada uno sólo $100 / 4 = 25$ en vez de 30 fichas de riqueza. Sin embargo, la decisión de cada miembro de asignar 3 fichas de esfuerzo a robarle al miembro 2 es irrevocable; cada uno gastaría 3 fichas de esfuerzo aunque ganarían 25 en vez de 30 fichas de riqueza.

Al final de cada periodo, se hará el cómputo del número total de fichas de riqueza de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Fichas de riqueza} &= \text{Fichas de riqueza al principio del periodo} \\ &+ \text{Nuevas fichas de riqueza producidas} \\ &+ \text{Fichas de riqueza que robaste de otros miembros} \\ &- \text{Fichas de riqueza que te fueron robadas por otros} \\ &\text{miembros} \end{aligned}$$

Al final de cada periodo conocerás las estadísticas de tu desempeño en ese periodo así como las estadísticas acumuladas hasta e incluyendo ese periodo. Esto es, conocerás: (i) el número de fichas de riqueza producidas; (ii) el número de fichas de riqueza que intentaste robar de otros miembros así como el número de fichas de riqueza que lograste robar; (iii) el número de fichas de riqueza que otros miembros intentaron robarte y el número que lograron robarte. (La información en (iii) se presenta como un agregado; no sabrás qué miembro en particular intentó robarte con o sin éxito.) Estas cantidades serán sumadas/restadas del número de fichas de riqueza con las que empezaste el periodo de acuerdo a la fórmula descrita anteriormente.

También se te proveerá información acerca del desempeño durante el periodo de los otros miembros de tu grupo. Igualmente, conocerás la acumulación de fichas de riqueza en manos de cada miembro hasta (e incluyendo) ese periodo. Esta cifra estará desglosada en términos del número de fichas de riqueza que cada miembro ha producido, robado de otros, y perdido por robo. Esta información estará disponible en cualquier momento durante el siguiente periodo mientras tomas tus decisiones de asignación de fichas de esfuerzo.

Pagos

Tus ganancias durante este experimento serán los \$5 garantizados simplemente por participar, más 1.4¢ por cada ficha de riqueza que acumules al final de los 24 periodos. Tus ganancias no dependen de cuánto acumules en relación a otros, sino únicamente de cuánto acumules independientemente de los demás participantes.

Para asegurarnos de que hayas entendido cómo operan las distintas elecciones en el experimento, ahora expondremos algunos ejemplos.

Ejemplos de posibilidades de protección

Ejemplo 1: El miembro 1 asigna 5 fichas de esfuerzo a protección. El miembro 2 asigna 3 fichas de esfuerzo a protección y los miembros 3, 4 y 5 asignan una ficha de esfuerzo a protección. Sus niveles de seguridad correspondientes son 50%, 30%, 10%, 10% y 10%, respectivamente.

Ejemplo 2: Los miembros del grupo usan varios números de fichas de esfuerzo para protección; por ejemplo 6 fichas, 4 fichas, 3 fichas, 1 ficha y ninguna ficha. Alcanzan un nivel de seguridad de 60%, 40%, 30%, 10% y 0%, respectivamente.

Ejemplos del uso de fichas de esfuerzo y pagos

Ejemplo 1: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo utilizas las 10 fichas de esfuerzo para producir fichas de riqueza. Ningún miembro de tu grupo intenta robarte fichas de riqueza. Ganas 70 fichas de riqueza cada periodo, acumulando un total de $100 + (70 \times 24) = 1780$ fichas de riqueza. Tus ganancias en pesos serían $\$5 + (1.4¢ \times 1780) = \29.92

Ejemplo 2: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo asignas 2 fichas de esfuerzo a protección y 8 fichas a intentar robarle a otros. Puedes robar hasta 80 fichas de riqueza y hay una probabilidad del 80% ($= 100 - (2 \times 10)$) de que cualquier intento de robarte sea exitoso. Tu máximo podría ser $100 + (80 \times 24) = 2020$ fichas de riqueza pero es

posible que ganes menos, posiblemente mucho menos, si los otros miembros tienen éxito en sus intentos de robarte y/o si usan sus fichas de esfuerzo para incrementar su seguridad. Usando la cantidad máxima de fichas de riqueza posible, tu acumulación se traduciría en una ganancia en pesos de $\$5 + (1.4¢ \times 2020) = \33.28

Ejemplo 3: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo tú y los otros en tu grupo asignan 4 fichas de esfuerzo para producción, 2 fichas de esfuerzo para protección, y 4 fichas de esfuerzo para robo, asignando una ficha para robarle a cada uno de los otros 4 miembros del grupo. Produces 48 fichas de riqueza y tu nivel de protección en cada periodo es 20%. Cada uno de los otros miembros de tu grupo intenta robarte 10 fichas de riqueza y tienen éxito con una probabilidad del 80%, reduciendo tu acumulación de fichas de riqueza en promedio por $4 \times 10 \times 0.8 = 32$ fichas por periodo. Tus cuatro intentos de robarle 10 fichas de riqueza a cada miembro de tu grupo tienen éxito con una probabilidad del 80%, agregando a tu acumulación de fichas de riqueza en promedio $4 \times 10 \times 0.8 = 32$. Por lo tanto, tu acumulación de fichas de riqueza en cada periodo se incrementa, en promedio, en 48, haciéndote ganar un total de $100 + (48 \times 24) = 1252$ fichas de riqueza, que se traducen en pesos en $\$5 + (1.4¢ \times 1252) = \22.53

Ejemplo 4: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo asignas 3 fichas de esfuerzo para protección y 7 fichas de esfuerzo para producción. Supón que los otros miembros también asignan 3 fichas de esfuerzo a protección en cada periodo. La probabilidad de que un intento de robo en tu contra sea exitoso es de $100 - (10 \times 3) = 70\%$. Tus 7 fichas de esfuerzo destinadas a producción generan 64 nuevas fichas de riqueza en cada periodo. Puedes acumular hasta $100 + (64 \times 24) = 1636$ fichas de riqueza, pero es posible que acumules menos fichas de riqueza si otros miembros logran robarte. Usando el máximo estimado de 1636 fichas de riqueza, tus ganancias serían de $\$5 + (1.4¢ \times 1636) = \27.90

En estos ejemplos, el comportamiento no cambia entre periodos, pero esto es sólo para hacerlos fácil de entender. De hecho, tu estrategia puede ir cambiando con el tiempo. Como

se puede ver, hay un número casi infinito de resultados posibles, dependiendo de tus decisiones y las decisiones de los otros miembros de tu grupo.

Después de que aclaremos dudas y hagamos dos periodos de práctica que no cuentan para el cómputo de tus ganancias finales, comenzarán los primeros cuatro periodos del experimento.

¿Alguna pregunta?

Instrucciones para periodos de práctica

Antes de comenzar con el experimento real, llevaremos a cabo dos periodos de práctica que tienen como propósito familiarizarlos con la manera en la que puedes ingresar tus decisiones en la computadora, el orden de las decisiones y la información que verás después de cada decisión. Durante estos periodos de práctica, te estaremos diciendo qué hacer. Las ganancias que acumules durante estos periodos son sólo ilustrativas y no se tomarán en cuenta en el cómputo final de ganancias. Los participantes con los que estarás interactuando durante los periodos de práctica no son los mismos que los que estarán en tu grupo durante los periodos reales. Por favor sigue nuestras instrucciones al pie de la letra y no presiones ningún botón hasta que se te pida.

La primera pantalla que verás te dice que tú y cada miembro de tu grupo empiezan el experimento con una dotación de 100 fichas de riqueza. Por favor presiona siguiente.

La siguiente pantalla que verás en cada periodo te dice el número de fichas de riqueza y el número de fichas de esfuerzo con las que comienzas el periodo. Por favor presiona siguiente.

La siguiente pantalla es donde debes ingresar tu asignación de las fichas de esfuerzo entre producción, protección y robo. Para ingresar tu decisión, debes hacer click en los campos ubicados debajo de las líneas señaladas como “producción”, “protección” y “robo”, e ingresar tu asignación deseada hasta que termines de emplear todas tus fichas de esfuerzo.

Por favor usa tus fichas de esfuerzo de la siguiente manera (y no presiones ok hasta que lo indiquemos):

- Asigna 5 fichas de esfuerzo a producción de nuevas fichas de riqueza y 3 a protección de tus fichas de riqueza existentes.
- Asigna aleatoriamente tus 2 fichas de esfuerzo restantes a intentar robarle a miembros de tu grupo.

Antes de abandonar esta pantalla, por favor nota lo siguiente: (a) puedes presionar el botón etiquetado “Estadísticas” que se encuentra en la parte superior para poder ver el número de fichas de riqueza que tienen los otros miembros de tu grupo; (b) cuando asignas un número de fichas de esfuerzo a producción, inmediatamente debajo de ese cuadro verás el número de fichas de riqueza que producirías si haces esa elección; (c) cuando asignas un número de fichas de esfuerzo a protección, verás debajo de ese cuadro el nivel total de seguridad de tu acumulación de fichas de riqueza.

Antes de presionar el botón de ok, nota que es posible reconsiderar y cambiar las asignaciones. Simplemente borra cualquier entrada que desees cambiar e ingresa un nuevo valor. También nota que no debes de ingresar un valor en cada cuadro. Si no ingresas ningún valor en el campo de producción, por ejemplo, la computadora entenderá que tu asignación de fichas de esfuerzo a producción es de 0. Lo mismo aplica para protección y robo. Siempre puedes elegir 0 en cualquier de los casos. Si el número de fichas de esfuerzo que uses para el periodo no llega a sumar 10 en total, recibirás un mensaje de error y tendrás que cambiar tus asignaciones hasta que todas sus fichas de esfuerzo hayan sido usadas. Puedes ahora presionar ok.

Nota que mientras no todos los participantes hayan tomado sus decisiones y hayan presionado Ok, verás una pantalla diciendo “Esperando a los demás”. No hay posibilidad de que puedas saber lo que los demás decidieron antes de que tomes tu decisión.

Cuando todos hayan enviado sus decisiones verás un resumen de tu desempeño en el periodo. Por favor léelo y levanta tu mano si tienes alguna pregunta sobre esta pantalla. Cuando hayas acabado, por favor presiona Siguiente.

La siguiente pantalla muestra la información acerca de la acumulación de fichas de riqueza de cada miembro de tu grupo. Hay dos cuadros: (1) el cuadro superior muestra las acumulaciones de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas a través de producción y robo *hasta (e incluyendo)* el periodo que acaba de terminar; (2) el cuadro inferior muestra las acumulaciones de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas a través de producción y robo *en* el periodo que acaba de terminar. Por favor presione Siguiente.

Ahora haremos un segundo y último periodo de práctica. Recuerda que los periodos de práctica no tienen efecto alguno en tus ganancias finales. De nuevo, sigue nuestras instrucciones para este último periodo de práctica.

La primera pantalla del periodo muestra las actualizaciones en tu acumulación de fichas de riqueza. Nota que comienzas cada periodo con la misma cantidad de fichas de esfuerzo, 10. Por favor presione Siguiente.

De nuevo, la siguiente pantalla es para indicar tu distribución de fichas de esfuerzo entre producción, protección y robo. Puedes presionar el botón de “Estadísticas” para ver de nuevo las acumulaciones de cada miembro del grupo y el desglose de acuerdo a producción, ganancias y pérdidas por robo. Si quieres que las Estadísticas desaparezcan, puedes presionar Esconder; de cualquier forma, desaparecerán automáticamente cuando presiones ok, pero puedes verlas de nuevo en la siguiente fase de decisiones.

Por favor distribuye tus fichas de esfuerzo de la siguiente forma:

- 6 fichas a producción
- 1 ficha a protección, y

- Para tu decisión de robo, abre de nuevo la ventana de Estadísticas. En el experimento real, puede que quieras usar la información en esa ventana para decidir a quién intentas robarle. Para este periodo de práctica, como ilustración, asigna 2 fichas de esfuerzo al miembro de tu grupo (excluyéndote a ti) con la menor acumulación de fichas de riqueza después del primer periodo de práctica (para esto revisa la ventana de estadísticas). Si más de un miembro están empatados con la menor acumulación, elige uno aleatoriamente. Si te quedan más fichas de esfuerzo, asigna 1 ficha al miembro de tu grupo con la 2ª acumulación más pequeña de fichas de riqueza. Si te quedan más fichas de esfuerzo, asígnalas como deseos entre los miembros a quienes no hayas intentado robarles.

Cuando todos hayan enviado sus decisiones, verás el resumen de tu desempeño en este periodo como antes. Cuando estés listo presiona Siguiente.

Finalmente, e igual que antes, la siguiente pantalla muestra la información acerca de la acumulación de fichas de riqueza de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas por producción y robo.

Antes de comenzar los periodos reales, por favor nota que el tiempo que tomará completar los 24 periodos depende del avance de todos los participantes. Ningún individuo puede adelantarse hasta que todos los demás hayan tomado sus decisiones correspondientes durante cada etapa del proceso, lo cual incluye que al final de cada periodo indiques que has visto la información que se muestra al final presionando “Siguiente”. Por favor concéntrense en la dinámica del experimento y presionen los botones de “Ok” y “Siguiente” en cuanto estés listo(a), para que el proceso pueda continuar de manera fluida para todos. Para ayudar a que terminemos antes de las __ __ __, les recordaremos que continúen si es que notamos que el proceso se paralizó. (Podemos rastrear en nuestro monitor si las acciones se llevaron a cabo pero no podemos saber qué decisiones fueron. Esa información se guarda en la computadora para analizarla posteriormente.)

O.k.?


Por favor comiencen.

E.2 PCV

Instrucciones

Información general

Este es un experimento cuyo objetivo es estudiar la toma de decisiones cuando se interactúa con otros individuos. Durante el experimento, estarás ganando dinero en forma de fichas de

riqueza . Al final del experimento se te pagará en efectivo (1 ficha de riqueza = 1.4¢). La cantidad que ganes dependerá de tus decisiones así como las de otros participantes. Por favor lee y escucha atentamente para asegurar que entiendas el proceso de decisiones. Al final de las instrucciones tendrás la oportunidad de hacer preguntas. El experimento concluirá con un breve cuestionario.

Tu grupo

Al principio del experimento serás asignado aleatoriamente a un grupo con otras cuatro personas. A cada miembro del grupo se le asignará un número de manera aleatoria (Sujeto 0, Sujeto 1,..., Sujeto 4) el cual permanecerá constante durante el experimento. Estarás interactuando exclusivamente con los miembros de tu grupo de cinco personas durante todo el experimento. Todas las decisiones se hacen de manera anónima por lo que ningún participante conocerá la identidad de los otros miembros, y nunca se te informará quién estuvo en tu grupo. Los pagos serán anónimos y serán hechos en efectivo al final de la sesión.

Estructura de los experimentos

El experimento consiste de 24 periodos, organizado en 6 bloques de 4 periodos. Entre cada bloque de 4 periodos habrá una breve pausa. En total, esperamos que el experimento no dure más de dos horas, incluyendo estas instrucciones y periodos de práctica.



Comunicación y preguntas





La comunicación con otros participantes durante cualquier momento del experimento no está permitida. Si tienes alguna pregunta, por favor levanta tu mano y vendremos a asistirte. No dudes en llamarnos.

Otros tipos de fichas

Durante el experimento, tendrás la oportunidad de usar dos tipos de fichas. Sólo las fichas de riqueza serán convertidas en dinero al final del experimento. Las fichas de esfuerzo sólo tienen valor en la medida en que te ayudan a ganar o conservar tus fichas de riqueza.



Instrucciones

Al principio del primer periodo, cada miembro de tu grupo (incluyéndote a ti) recibirá una dotación de 100 fichas de riqueza . En cada periodo cada uno recibirá 10 fichas de esfuerzo . Las fichas de esfuerzo no tienen valor monetario pero pueden ayudarte a proteger o ganar más fichas de riqueza. Hay tres actividades que puedes realizar usando tus fichas de esfuerzo:

- Producir nuevas fichas de riqueza 
- Robar fichas de riqueza de otros 
- Proteger tus fichas de riqueza para evitar que sean robadas de dos formas: protección colectiva , la cual agrega seguridad a las fichas de riqueza de todos los miembros, y/o protección privada , la cual sólo agrega seguridad a tus fichas de riqueza.

A continuación explicamos la secuencia de las decisiones que habrás de tomar y proveemos más información acerca de las actividades de producción, robo y protección.

En cada periodo las decisiones se llevan a cabo en dos etapas.


- Etapa 1: debes decidir cuántas de tus fichas de esfuerzo contribuyes al fondo de protección colectiva , el cual provee seguridad a las fichas de riqueza de cada miembro del grupo si cualquier otro miembro intenta robarlas. Por cada ficha de esfuerzo que cualquier miembro contribuya al fondo, la probabilidad de que tú (y cada miembro de tu grupo) mantenga sus fichas en caso de que alguien intente robarlas se incrementará en 6 puntos porcentuales en una escala de 0-100%. El nivel máximo de seguridad que puede alcanzarse a través de protección colectiva se da si la suma de las fichas de esfuerzo contribuidas a protección colectiva es de 12 (o más). En este caso, hay una probabilidad del $12 \times 6 = 72\%$ de que las fichas de riqueza de cada miembro no sean robadas en caso de un intento de robo. Contribuciones mayores a 12 fichas de esfuerzo no incrementan la probabilidad de que un intento de robo fracase. Al final de la etapa 1 sabrás el número total de fichas de esfuerzo que fueron destinadas a la protección colectiva así como el nivel de seguridad correspondiente, pero no sabrás cuántas fichas de esfuerzo contribuyó cada individuo.
- Etapa 2: En esta etapa deberás asignar tus fichas de esfuerzo restantes entre protección privada, producción y robo.
 - ✓ La protección privada  brinda una mayor protección a tus fichas de riqueza exclusivamente. Por cada ficha de esfuerzo que asignes a protección privada, la probabilidad de que cualquier intento de robo de tus fichas de riqueza fracase se incrementa en 10 puntos porcentuales, los cuales se suman al nivel de seguridad alcanzado con la protección colectiva. Por ejemplo, si el nivel de protección colectiva es de 54% (es decir, tu grupo contribuyó 9 fichas de riqueza en total) y tú gastas 4 fichas de esfuerzo en protección privada, la probabilidad de que un intento de robo fracase se incrementa a $54 + (4 \times 10) = 94\%$ (en otras palabras, la probabilidad de que un intento de robo tenga éxito es de sólo 6%). Por supuesto, no puedes incrementar la probabilidad de que el robo fracase más allá del 100%, por lo que en algún punto, más fichas de esfuerzo destinadas a protección privada pierden su efecto. En nuestro ejemplo, si usas 5 fichas de esfuerzo, la 5ª ficha de

esfuerzo incrementa la probabilidad de que un intento de robo fracase solamente en 6% para llegar a 100%, y una 6ª ficha de esfuerzo no tendría efecto alguno. Las fichas de esfuerzo asignadas a protección colectiva benefician a todos los miembros de tu grupo equitativamente, y todos los miembros conocen el nivel de seguridad colectiva; sin embargo, las fichas de protección privada sólo te benefician a ti, y sólo tú sabes cuántas fichas de esfuerzo usaste para protección privada y con ello, tu nivel de protección total.

- ✓ La producción  de nuevas fichas de riqueza.

La tabla a la derecha muestra la relación entre fichas de esfuerzo (el insumo) y fichas de riqueza (el producto). Por ejemplo, si asignas 5 fichas de esfuerzo a producción, producirías 55 fichas de riqueza que son agregadas a tu acumulación.

# Fichas de esfuerzo	# Fichas de riqueza producidas
1	15
2	28
3	39
4	48
5	55
6	60
7	64
8	67
9	69
10	70

- ✓ Robar  le permite a cualquier miembro robarle fichas de riqueza a cualquier otro miembro(s) del grupo con una probabilidad de éxito que depende del nivel total de seguridad del otro miembro como ya se describió. Puedes asignar fichas de esfuerzo a intentar robarle a cualquier miembro(s) de tu grupo: por cada ficha de esfuerzo que dirijas, digamos al miembro 2, tendrás la oportunidad de robarle 10 fichas de riqueza. El ejemplo a continuación ilustra el mecanismo de robo así como la determinación de probabilidades.

Ejemplo: Los miembros del grupo contribuyen 5 fichas de esfuerzo en protección colectiva, por lo que el nivel de seguridad conseguido a través de protección colectiva es de $5 \times 6\% = 30\%$. El miembro 2 usa 3 fichas de esfuerzo en protección privada y el miembro 3 no pone

ninguna ficha de esfuerzo en protección privada. Por lo tanto, el nivel de protección del miembro 2 es de $30 + (3 \times 10) = 60\%$, mientras que el nivel de protección del miembro 3 es de $30 + (0 \times 10) = 30\%$. Si tú asignas 2 fichas de esfuerzo para intentar robarle al miembro 2 y una para intentar robarle al miembro 3, 20 fichas de riqueza del miembro 2 y/o 10 fichas del individuo 3 te podrían ser transferidas. La probabilidad de que tu robo hacia el miembro 2 sea exitoso es de $100 - 60 = 40\%$, mientras que la probabilidad de que tu robo hacia el miembro 3 sea exitoso es de $100 - 30 = 70\%$. La computadora determinará de acuerdo a esta probabilidad del 40% si 0 ó 20 fichas de riqueza del miembro 2 te son transferidas (observación: hay un chance de 40% de que se te trasfieran 20 fichas, de 60% de que se te trasfieran 0, y ninguna oportunidad de que se te transfiera una cantidad intermedia). De manera similar, la computadora determinará de forma independiente utilizando la probabilidad de 70% si 0 o 10 fichas de riqueza del individuo 3 te son transferidas. Si el robo es exitoso las fichas de riqueza se le restan a la acumulación del individuo 2 y/o 3 y se agregan a la tuya.

Excepción: Si el número total de fichas de riqueza que otros miembros le robarían exitosamente a un miembro del grupo en particular, digamos el miembro 2, excede la acumulación de fichas de riqueza de ese individuo, entonces la computadora ajustará el tamaño de las transferencias, ya que el miembro 2 no puede acabar con un número negativo de fichas de riqueza. Por ejemplo, supongamos que los miembros 0, 1, 3 y 4 asignan cada uno 3 fichas de esfuerzo a intentar robarle al miembro 2 y que ningún robo es prevenido dado el nivel de protección del miembro 2, por lo que un total de $3 \times 10 \times 4 = 120$ fichas de riqueza serían restadas del individuo 2. Supongamos que el individuo 2 tiene sólo 100 fichas de riqueza en este momento. Entonces, los miembros 0, 1, 3 y 4 recibirían cada uno sólo $100 / 4 = 25$ en vez de 30 fichas de riqueza. Sin embargo, la decisión de cada miembro de asignar 3 fichas de esfuerzo a robarle al miembro 2 es irrevocable; cada uno gastaría 3 fichas de esfuerzo aunque ganarían 25 en vez de 30 fichas de riqueza.

Al final de cada periodo, se hará el cómputo del número total de fichas de riqueza de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Fichas de riqueza} = \text{Fichas de riqueza al principio del periodo}$$

- + Nuevas fichas de riqueza producidas
- + Fichas de riqueza que robaste de otros miembros
- Fichas de riqueza que te fueron robadas por otros miembros

Al final de cada periodo conocerás las estadísticas de tu desempeño en ese periodo así como las estadísticas acumuladas hasta e incluyendo ese periodo. Esto es, conocerás: (i) el número de fichas de riqueza producidas; (ii) el número de fichas de riqueza que intentaste robar de otros miembros así como el número de fichas de riqueza que lograste robar; (iii) el número de fichas de riqueza que otros miembros intentaron robarte y el número que lograron robarte. (La información en (iii) se presenta como un agregado; no sabrás qué miembro en particular intentó robarte con o sin éxito.) Estas cantidades serán sumadas/restadas del número de fichas de riqueza con las que empezaste el periodo de acuerdo a la fórmula descrita anteriormente.

También se te proveerá información acerca del desempeño durante el periodo de los otros miembros de tu grupo. Igualmente, conocerás la acumulación de fichas de riqueza en manos de cada miembro hasta (e incluyendo) ese periodo. Esta cifra estará desglosada en términos del número de fichas de riqueza que cada miembro ha producido, robado de otros, y perdido por robo. Esta información estará disponible en cualquier momento durante el siguiente periodo mientras tomas tus decisiones de asignación de fichas de esfuerzo.

Pagos

Tus ganancias durante este experimento serán los \$5 garantizados simplemente por participar, más 1.4¢ por cada ficha de riqueza que acumules al final de los 24 periodos. Tus ganancias no dependen de cuánto acumules en relación a otros, sino únicamente de cuánto acumules independientemente de los demás participantes.

Para asegurarnos de que hayas entendido cómo operan las distintas elecciones en el experimento, ahora expondremos algunos ejemplos.

Ejemplos de posibilidades de protección

Ejemplo 1: Tres miembros contribuyen cada uno con 2 fichas de esfuerzo y dos miembros contribuyen cada uno con 3 fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva. Dichas contribuciones dan un total de 12, lo cual brinda a todos los miembros del grupo un nivel de protección del 72%. Nada se gasta en protección privada por lo que cada miembro goza un nivel de protección del 72%.

Ejemplo 2: Ningún miembro contribuye ninguna ficha de esfuerzo al fondo de protección colectiva. Cada miembro asigna 3 fichas de esfuerzo a protección privada. Cada miembro alcanza un nivel de seguridad del 30%.

Ejemplo 3: Dos miembros contribuyen cada uno con 2 fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva, mientras que los otros miembros contribuyen con tres, una y cero fichas de esfuerzo respectivamente. En total, 8 fichas de esfuerzo son asignadas a protección colectiva, las cuales brindan un nivel de seguridad del 48% a cada miembro del grupo. Individualmente, cada miembro gasta un número diferente de fichas de esfuerzo en protección privada; por ejemplo 6 fichas, 4 fichas, 3 fichas, 1 ficha y 0 fichas. Logran los niveles de seguridad correspondientes: 100%, 88%, 78%, 58% y 48%, respectivamente.

Ejemplos del uso de fichas de esfuerzo y pagos

Ejemplo 1: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo utilizas las 10 fichas de esfuerzo para producir fichas de riqueza. Nadie contribuye al fondo de protección colectiva. Ningún miembro de tu grupo intenta robarte fichas de riqueza. Ganas 70 fichas de riqueza cada periodo, acumulando un total de $100 + (70 \times 24) = 1780$ fichas de riqueza. Tus ganancias en pesos serían $\$5 + (1.4¢ \times 1780) = \29.92

Ejemplo 2: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo asignas 2 fichas de esfuerzo a protección privada y 8 fichas al intentar robarle a otros. Nadie contribuye al fondo de protección colectiva. Puedes robar hasta 80 fichas de riqueza y hay una probabilidad del 80% ($= 100 - (2 \times 10)$) de que cualquier intento de robarte sea exitoso. Tu máximo podría ser $100 + (80 \times 24) = 2020$ fichas de riqueza pero es posible que ganes

menos, posiblemente mucho menos, si los otros miembros tienen éxito en sus intentos de robarte y/o si usan sus fichas de esfuerzo para incrementar su seguridad. Usando la cantidad máxima de fichas de riqueza posible, tu acumulación se traduciría en una ganancia en pesos de $\$5 + (1.4¢ \times 2020) = \33.28

Ejemplo 3: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo tú y los otros en tu grupo asignan 4 fichas de esfuerzo para producción, 2 fichas de esfuerzo para protección privada, y 4 fichas de esfuerzo para robo, asignando una ficha para robarle a cada uno de los otros 4 miembros del grupo. Nadie contribuye al fondo de protección colectiva. Produces 48 fichas de riqueza y tu nivel de protección en cada periodo es 20%. Cada uno de los otros miembros de tu grupo intenta robarte 10 fichas de riqueza y tienen éxito con una probabilidad del 80%, reduciendo tu acumulación de fichas de riqueza en promedio por $4 \times 10 \times 0.8 = 32$ fichas por periodo. Tus cuatro intentos de robarle 10 fichas de riqueza a cada miembro de tu grupo tienen éxito con una probabilidad del 80%, agregando a tu acumulación de fichas de riqueza en promedio $4 \times 10 \times 0.8 = 32$. Por lo tanto, tu acumulación de fichas de riqueza en cada periodo se incrementa, en promedio, en 48, haciéndote ganar un total de $100 + (48 \times 24) = 1252$ fichas de riqueza, que se traducen en pesos en $\$5 + (1.4¢ \times 1252) = \22.53

Ejemplo 4: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo asignas 3 fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva y 7 fichas de esfuerzo para producción. Supón que los otros miembros también asignan 3 fichas de esfuerzo para protección colectiva en cada periodo. Con $3 \times 5 = 15$ fichas en protección colectiva, la probabilidad de que un intento de robo en tu contra sea exitoso es de $100 - (12 \times 6) = 100 - 72 = 28\%$. Tus 7 fichas de esfuerzo destinadas a producción generan 64 nuevas fichas de riqueza en cada periodo. Puedes acumular hasta $100 + (64 \times 24) = 1636$ fichas de riqueza, pero es posible que acumules menos fichas de riqueza si otros miembros logran robarte, aunque en este caso la probabilidad de que un intento de robo sea es de 28% (contra la oportunidad de éxito de 80% en el ejemplo anterior). Usando el máximo estimado de 1636 fichas de riqueza, tus ganancias serían de $\$5 + (1.4¢ \times 1636) = \27.90

En estos ejemplos, el comportamiento no cambia entre periodos, pero esto es sólo para hacerlos fácil de entender. De hecho, tu estrategia puede ir cambiando con el tiempo. Como se puede ver, hay un número casi infinito de resultados posibles, dependiendo de tus decisiones y las decisiones de los otros miembros de tu grupo.

Después de que aclaremos dudas y hagamos dos periodos de práctica que no cuentan para el cómputo de tus ganancias finales, comenzarán los primeros cuatro periodos del experimento.

¿Alguna pregunta?

Instrucciones para periodos de práctica

Antes de comenzar con el experimento real, llevaremos a cabo dos periodos de práctica que tienen como propósito familiarizarlos con la manera en la que puedes ingresar tus decisiones en la computadora, el orden de las decisiones y la información que verás después de cada decisión. Durante estos periodos de práctica, te estaremos diciendo qué hacer. Las ganancias que acumules durante estos periodos son sólo ilustrativas y no se tomarán en cuenta en el cómputo final de ganancias. Los participantes con los que estarás interactuando durante los periodos de práctica no son los mismos que los que estarán en tu grupo durante los periodos reales. Por favor sigue nuestras instrucciones al pie de la letra y no presiones ningún botón hasta que se te pida.

La primera pantalla que verás te dice que tú y cada miembro de tu grupo empiezan el experimento con una dotación de 100 fichas de riqueza. Por favor presiona siguiente.

La siguiente pantalla que verás en cada periodo te dice el número de fichas de riqueza y el número de fichas de esfuerzo con las que comienzas el periodo. Por favor presiona siguiente.

La siguiente pantalla es la primera en la que debes ingresar una decisión. Debes ingresar el número de fichas de esfuerzo que gustes contribuir al fondo de protección colectiva debajo de la leyenda “Contribución al fondo de protección colectiva”.

En el primer periodo de práctica, por favor asigna el siguiente número de fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva (y no presiones ok hasta que lo indiquemos).

Si tu cumpleaños cae en

Enero, Febrero o Marzo: 1 ficha de esfuerzo

Abril, Mayo o Junio: 2 fichas de esfuerzo

Julio, Agosto o Septiembre: 3 fichas de esfuerzo

Octubre, Noviembre o Diciembre: 4 fichas de esfuerzo

Observa que en la parte inferior de la ventana puedes ver el número de fichas de esfuerzo que quedan en tu cuenta y que automáticamente se actualizan cuando ingresas tu contribución al fondo de protección colectiva. Ahora presiona Ok. Nota que mientras no todos los participantes hayan tomado sus decisiones y hayan presionado Ok, verás una pantalla diciendo “Esperando a los demás”. No hay posibilidad de que puedas saber lo que los demás decidieron antes de que tomes tu decisión.

La siguiente pantalla muestra el número total de fichas de esfuerzo con que el grupo contribuyó para protección colectiva y consecuentemente, el nivel de protección colectiva. Presiona Siguiente.

La siguiente pantalla es la que usarás para asignar el resto de las fichas de esfuerzo para este periodo. Note que el número de fichas de esfuerzo que te quedan aparece en la parte superior de la ventana y que este número se actualiza al tiempo que asignas las fichas de esfuerzo a producción, protección privada y robo. Debes presionar al menos algunos de los botones debajo de las líneas que dicen “producción”, “protección privada”, “robo”, hasta que acabes de asignar todas tus fichas de esfuerzo.

Por favor usa el resto de tus fichas de esfuerzo de la siguiente manera (y no presiones ok hasta que lo indiquemos):

- Asigna 3 fichas de esfuerzo a producción y 3 a protección privada.
- Si aún te quedan fichas de esfuerzo, úsalas para intentar robarle a los otros miembros del grupo.
- Asigna no más de una ficha de esfuerzo a un individuo y si tienes múltiples fichas de esfuerzo asígnalas de manera aleatoria, por ejemplo si tienes 2, asígnalas a cualquier dos miembros de tu grupo.

Antes de abandonar esta pantalla, por favor nota lo siguiente: (a) puedes presionar el botón etiquetado “Estadísticas” que se encuentra en la parte superior para poder ver el número de fichas de riqueza que tienen los otros miembros de tu grupo; (b) cuando asignas un número de fichas de esfuerzo a producción, inmediatamente debajo de ese cuadro verás el número de fichas de riqueza que producirías si haces esa elección; (c) cuando asignas un número de fichas de esfuerzo a protección privada, verás debajo de ese cuadro el nivel total de seguridad de tu acumulación de fichas de riqueza.

Antes de presionar el botón de ok, nota que es posible reconsiderar y cambiar las asignaciones. Simplemente borra cualquier entrada que desees cambiar e ingresa un nuevo valor. También nota que no debes de ingresar un valor en cada cuadro. Si no ingresas ningún valor en el campo de producción, por ejemplo, la computadora entenderá que tu asignación de fichas de esfuerzo a producción es de 0. Lo mismo aplica para protección privada y robo. Siempre puedes elegir 0 en cualquier de los casos. Si el número de fichas de esfuerzo que uses para el periodo no llega a sumar 10 en total, recibirás un mensaje de error y tendrás que cambiar tus asignaciones hasta que todas sus fichas de esfuerzo hayan sido usadas. Puedes ahora presionar ok.

Cuando todos hayan enviado sus decisiones, verás un resumen de tu desempeño en el periodo. Por favor léelo y levanta tu mano si tienes alguna pregunta sobre esta pantalla. Cuando hayas acabado, por favor presiona Siguiente.

La siguiente pantalla muestra la información acerca de la acumulación de fichas de riqueza de cada miembro de tu grupo. Hay dos cuadros: (1) el cuadro superior muestra las

acumulaciones de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas a través de producción y robo *hasta (e incluyendo)* el periodo que acaba de terminar; (2) el cuadro inferior muestra las acumulaciones de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas a través de producción y robo *en* el periodo que acaba de terminar. Por favor presione Siguiente.

Ahora haremos un segundo y último periodo de práctica. Recuerda que los periodos de práctica no tienen efecto alguno en tus ganancias finales. De nuevo, sigue nuestras instrucciones para este último periodo de práctica.

La primera pantalla del periodo muestra las actualizaciones en tu acumulación de fichas de riqueza. Nota que comienzas cada periodo con la misma cantidad de fichas de esfuerzo, 10. Por favor presione Siguiente.

De nuevo, la siguiente pantalla es para indicar cuántas fichas de esfuerzo quieres contribuir en el fondo de protección colectiva. Puedes presionar el botón de “Estadísticas” para ver de nuevo las acumulaciones de cada miembro del grupo y el desglose de acuerdo a producción, ganancias y pérdidas por robo. Si quieres que las Estadísticas desaparezcan, puedes presionar Esconder; de cualquier forma, desaparecerán automáticamente cuando presiones ok, pero puedes verlas de nuevo en la siguiente fase de decisiones.

Para este último periodo de práctica, asigna el siguiente número de fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva

Si tu cumpleaños cae en

Enero, Febrero o Marzo: 4 fichas de esfuerzo

Abril, Mayo o Junio: 3 fichas de esfuerzo

Julio, Agosto o Septiembre: 2 fichas de esfuerzo

Octubre, Noviembre o Diciembre: 1 ficha de esfuerzo

Ahora presiona ok.

En la siguiente pantalla de asignación, por favor asigna el resto de tus fichas de esfuerzo de la siguiente forma:

- 3 fichas a producción,
- 1 ficha a protección privada, y
- Para tu decisión de robo, abre la ventana de Estadísticas. En el experimento real, puede que quieras usar la información en esa ventana para decidir a quién intentas robarle. Para este periodo de práctica, como ilustración, asigna 2 fichas de esfuerzo al miembro de tu grupo (excluyéndote a ti) con la menor acumulación de fichas de riqueza después del primer periodo de práctica (para esto revisa la ventana de estadísticas). Si más de un miembro están empatados con la menor acumulación, elige uno aleatoriamente. Si te quedan más fichas de esfuerzo, asigna 1 ficha al miembro de tu grupo con la 2^a acumulación más pequeña de fichas de riqueza. Si te quedan más fichas de robo, asígnalas como desees entre los miembros a quienes no hayas intentado robarles.

Cuando todos hayan enviado sus decisiones, verás el resumen de tu desempeño en este periodo como antes. Cuando estés listo presiona Siguiente.

Finalmente, e igual que antes, la siguiente pantalla muestra la información acerca de la acumulación de fichas de riqueza de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas por producción y robo.

Antes de comenzar los periodos reales, por favor nota que el tiempo que tomará completar los 24 periodos depende del avance de todos los participantes. Ningún individuo puede adelantarse hasta que todos los demás hayan tomado sus decisiones correspondientes durante cada etapa del proceso, lo cual incluye que al final de cada periodo, indiques que has visto la información que se muestra al final presionando “Siguiente”. Por favor concéntrense en la dinámica del experimento y presionen los botones de “Ok” y “Siguiente” en cuanto estés listo(a), para que el proceso pueda continuar de manera fluida para todos. Para ayudar a que terminemos antes de las _ _ _, les recordaremos que

continúen si es que notamos que el proceso se paralizó. (Podemos rastrear en nuestro monitor si las acciones se llevaron a cabo pero no podemos saber qué decisiones fueron. Esa información se guarda en la computadora para analizarla posteriormente.)

O.k.?


Por favor comiencen.

E.3 VOTO

Instrucciones

Información general

Este es un experimento cuyo objetivo es estudiar la toma de decisiones cuando se interactúa con otros individuos. Durante el experimento, estarás ganando dinero en forma de fichas de

riqueza . Al final del experimento se te pagará en efectivo (1 ficha de riqueza = 1.4¢).

La cantidad que ganes dependerá de tus decisiones así como las de otros participantes. Por favor lee y escucha atentamente para asegurar que entiendas el proceso de decisiones. Al final de las instrucciones tendrás la oportunidad de hacer preguntas. El experimento concluirá con un breve cuestionario.

Estructura de los experimentos

El experimento consiste de 24 periodos, organizado en 6 bloques de 4 periodos. Estas instrucciones iniciales aplican a los primeros 4 periodos, a los cuales siguen algunas instrucciones adicionales y los 5 bloques de 4 periodos restantes. (Los primeros periodos están indicados como 1-4, el resto como 1-20.) En total, esperamos que el experimento no dure más de dos horas, incluyendo estas instrucciones y periodos de práctica.

Tu grupo

Al principio del experimento serás asignado aleatoriamente a un grupo con otras cuatro personas. A cada miembro del grupo se le asignará un número de manera aleatoria (Sujeto 0, Sujeto 1, ..., Sujeto 4) el cual permanecerá constante durante el experimento. Estarás interactuando exclusivamente con los miembros de tu grupo de cinco personas durante todo

el experimento. Todas las decisiones se hacen de manera anónima por lo que ningún participante conocerá la identidad de los otros miembros, y nunca se te informará quién estuvo en tu grupo. Los pagos serán anónimos y serán hechos en efectivo al final de la sesión.



Comunicación y preguntas

La comunicación con otros participantes durante cualquier momento del experimento no está permitida. Si tienes alguna pregunta, por favor levanta tu mano y vendremos a asistirte. No dudes en llamarnos.


Fichas de otro tipo


Durante el experimento, tendrás la oportunidad de usar dos tipos de fichas. Sólo las fichas de riqueza serán convertidas en dinero al final del experimento. Las fichas de esfuerzo sólo tienen valor en la medida de que te ayudan a ganar o conservar tus fichas de riqueza.

Instrucciones


Al inicio del primer periodo, cada miembro de tu grupo (incluyéndote a ti) recibirá una dotación de 100 fichas de riqueza . En cada periodo cada uno recibirá 10 fichas de esfuerzo . Las fichas de esfuerzo no tienen valor monetario pero pueden ayudarte a proteger o ganar más fichas de riqueza.

En cada periodo debes distribuir tus fichas de esfuerzo entre tres posibles alternativas:

- ❖ Producir nuevas fichas de riqueza .
- ❖ La tabla a la derecha muestra la relación entre fichas de esfuerzo (el insumo) y fichas de riqueza (el producto). Por ejemplo, si asignas 5 fichas de esfuerzo a producción, producirías 55 fichas de riqueza que son agregadas a tu acumulación.

- ❖ Robar fichas de riqueza de otros . Puedes asignar fichas de esfuerzo a intentar robarle a miembros de tu grupo: por cada ficha de esfuerzo que dirijas, digamos al miembro 2, tendrás la oportunidad de robarle 10 fichas de riqueza. La probabilidad de que tu robo sea exitoso depende del nivel de protección que tengan los otros miembros, como se describe a continuación.

# Fichas de esfuerzo	# Fichas de riqueza producidas
1	15
2	28
3	39
4	48
5	55
6	60
7	64
8	67
9	69
10	70

- ❖ Proteger tus fichas de riqueza contra el robo .

Por cada ficha de esfuerzo que asignes a protección, la probabilidad de que mantengas tus fichas de riqueza ante cualquier intento de robo se incrementa en 10 puntos porcentuales. Por ejemplo, si asignas 4 fichas de esfuerzo a protección, la probabilidad de que un intento de robo en tu contra fracase es $4 \times 10 = 40\%$ (en otras palabras, la probabilidad de que el robo sea exitoso es del 60%). El ejemplo a continuación ilustra el mecanismo de robo así como la determinación de probabilidades.

Ejemplo: El miembro 2 asigna 3 fichas de esfuerzo a protección y el miembro 3 asigna una ficha de esfuerzo a protección. El nivel de protección del miembro 2 es $3 \times 10 = 30\%$, mientras que el nivel de protección del miembro 3 es $1 \times 10 = 10\%$. Si tú asignas 2 fichas de esfuerzo para intentar robarle al miembro 2 y una para intentar robarle al miembro 3, 20 fichas de riqueza del miembro 2 y/o 10 fichas del individuo 3 te podrían ser transferidas. La probabilidad de que tu robo al miembro 2 sea exitoso es $100 - 30 = 70\%$, mientras que la probabilidad de que tu robo al miembro 3 sea exitoso es $100 - 10 = 90\%$. La computadora determinará de acuerdo a esta probabilidad del 70% si 0 o 20 fichas de riqueza del miembro 2 te son transferidas (observación: hay un chance de 70% de que se te trasfieran 20 fichas, de 30% de que se te trasfieran 0, y ninguna oportunidad de que se te transfiera una cantidad intermedia). De manera similar, la computadora determinará de forma independiente utilizando la probabilidad de 90% si 0 o 10 fichas de riqueza del individuo 3 te son

trasferidas. Si el robo es exitoso las fichas de riqueza se le restan a la acumulación del individuo 2 y/o 3 y se agregan a la tuya.

Excepción: Si el número total de fichas de riqueza que otros miembros le robarían exitosamente a un miembro del grupo en particular, digamos el miembro 2, excede la acumulación de fichas de riqueza de ese individuo, entonces la computadora ajustará el tamaño de las transferencias, ya que el miembro 2 no puede acabar con un número negativo de fichas de riqueza. Por ejemplo, supongamos que los miembros 0, 1, 3 y 4 asignan cada uno 3 fichas de esfuerzo a intentar robarle al miembro 2 y que ningún robo es prevenido dado el nivel de protección del miembro 2, por lo que un total de $3 \times 10 \times 4 = 120$ fichas de riqueza serían restadas del individuo 2. Supongamos que el individuo 2 tiene sólo 100 fichas de riqueza en este momento. Entonces, los miembros 0, 1, 3 y 4 recibirían cada uno sólo $100 / 4 = 25$ en vez de 30 fichas de riqueza. Sin embargo, la decisión de cada miembro de asignar 3 fichas de esfuerzo a robarle al miembro 2 es irrevocable; cada uno gastaría 3 fichas de esfuerzo aunque ganarían 25 en vez de 30 fichas de riqueza.

Al final de cada periodo, se hará el cómputo del número total de fichas de riqueza de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Fichas de riqueza} &= \text{Fichas de riqueza al principio del periodo} \\ &+ \text{Nuevas fichas de riqueza producidas} \\ &+ \text{Fichas de riqueza que robaste de otros miembros} \\ &- \text{Fichas de riqueza que te fueron robadas por otros} \\ &\text{miembros} \end{aligned}$$

Al final de cada periodo conocerás las estadísticas de tu desempeño en ese periodo así como las estadísticas acumuladas hasta e incluyendo ese periodo. Esto es, conocerás: (i) el número de fichas de riqueza producidas; (ii) el número de fichas de riqueza que intentaste robar de otros miembros, así como el número de fichas de riqueza que lograste robar; (iii) el número de fichas de riqueza que otros miembros intentaron robarte y el número que lograron robarte. (La información en (iii) se presenta como un agregado; no sabrás qué miembro en particular intentó robarte con o sin éxito.) Estas cantidades serán

sumadas/restadas del número de fichas de riqueza con las que empezaste el periodo de acuerdo a la fórmula descrita anteriormente.

También se te proveerá información acerca del desempeño durante el periodo de los otros miembros de tu grupo. Igualmente, conocerás la acumulación de fichas de riqueza en manos de cada miembro hasta (e incluyendo) ese periodo. Esta cifra estará desglosada en términos del número de fichas de riqueza que cada miembro ha producido, robado de otros, y perdido por robo. Esta información estará disponible en cualquier momento durante el siguiente periodo mientras tomas tus decisiones de asignación de fichas de esfuerzo.

Pagos

Tus ganancias durante este experimento serán los \$5 garantizados simplemente por participar, más 1.4¢ por cada ficha de riqueza que acumules al final de los 24 periodos. Tus ganancias no dependen de cuánto acumules en relación a otros, sino únicamente de cuánto acumules independientemente de los demás participantes.

Para asegurarnos de que hayas entendido cómo operan las distintas elecciones en el experimento, ahora expondremos algunos ejemplos.

Ejemplos de posibilidades de protección

Ejemplo 1: El miembro 1 asigna 5 fichas de esfuerzo a protección. El miembro 2 asigna 3 fichas de esfuerzo a protección y los miembros 3, 4 y 5 asignan una ficha de esfuerzo a protección. Sus niveles de seguridad correspondientes son 50%, 30%, 10%, 10% y 10%, respectivamente.

Ejemplo 2: Los miembros del grupo usan varios números de fichas de esfuerzo para protección; por ejemplo 6 fichas, 4 fichas, 3 fichas, 1 ficha y ninguna ficha. Alcanzan un nivel de seguridad de 60%, 40%, 30%, 10% y 0%, respectivamente.

Ejemplos del uso de fichas de esfuerzo y pagos

En los siguientes ejemplos, se ilustran diferentes comportamientos posibles y las ganancias asociadas a dichos comportamientos si éstos se mantienen durante los 24 periodos del experimento. Aunque el formato de decisiones cambiará un poco después de los primeros 4 periodos, suficientes características del experimento se conservarán como para hacer que el cálculo de ganancias con base en 24 periodos sea útil para entender cómo tus ganancias variarían bajo diversos escenarios.

Ejemplo 1: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo utilizas las 10 fichas de esfuerzo para producir fichas de riqueza. Ningún miembro de tu grupo intenta robarte fichas de riqueza. Ganas 70 fichas de riqueza cada periodo, acumulando un total de $100 + (70 \times 24) = 1780$ fichas de riqueza. Tus ganancias en pesos serían $\$5 + (1.4¢ \times 1780) = \29.92

Ejemplo 2: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo asignas 2 fichas de esfuerzo a protección y 8 fichas a intentar robarle a otros. Puedes robar hasta 80 fichas de riqueza y hay una probabilidad del 80% ($= 100 - (2 \times 10)$) de que cualquier intento de robarte sea exitoso. Tu máximo podría ser $100 + (80 \times 24) = 2020$ fichas de riqueza pero es posible que ganes menos, posiblemente mucho menos, si los otros miembros tienen éxito en sus intentos de robarte y/o si usan sus fichas de esfuerzo para incrementar su seguridad. Usando la cantidad máxima de fichas de riqueza posible, tu acumulación se traduciría en una ganancia en pesos de $\$5 + (1.4¢ \times 2020) = \33.28

Ejemplo 3: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo tú y los otros en tu grupo asignan 4 fichas de esfuerzo para producción, 2 fichas de esfuerzo para protección, y 4 fichas de esfuerzo para robo, asignando una ficha para robarle a cada uno de los otros 4 miembros del grupo. Produces 48 fichas de riqueza y tu nivel de protección en cada periodo es 20%. Cada uno de los otros miembros de tu grupo intenta robarte 10 fichas de riqueza y tienen éxito con una probabilidad del 80%, reduciendo tu acumulación de fichas de riqueza en promedio por $4 \times 10 \times 0.8 = 32$ fichas por periodo. Tus cuatro intentos de robarle 10 fichas de riqueza a cada miembro de tu grupo tienen éxito con una probabilidad del 80%, agregando a tu acumulación de fichas de riqueza en promedio $4 \times 10 \times 0.8 = 32$. Por lo

tanto, tu acumulación de fichas de riqueza en cada periodo se incrementa, en promedio, en 48, haciéndote ganar un total de $100 + (48 \times 24) = 1252$ fichas de riqueza, que se traducen en pesos en $\$5 + (1.4¢ \times 1252) = \22.53

Ejemplo 4: Comienzas con 100 fichas de riqueza y en cada periodo asignas 3 fichas de esfuerzo para protección y 7 fichas de esfuerzo para producción. Supón que los otros miembros también asignan 3 fichas de esfuerzo a protección en cada periodo. La probabilidad de que un intento de robo en tu contra sea exitoso es de $100 - (10 \times 3) = 70\%$. Tus 7 fichas de esfuerzo destinadas a producción generan 64 nuevas fichas de riqueza en cada periodo. Puedes acumular hasta $100 + (64 \times 24) = 1636$ fichas de riqueza, pero es posible que acumules menos fichas de riqueza si otros miembros logran robarte. Usando el máximo estimado de 1636 fichas de riqueza, tus ganancias serían de $\$5 + (1.4¢ \times 1636) = \27.90





En estos ejemplos, el comportamiento no cambia entre periodos, pero esto es sólo para hacerlos fácil de entender. De hecho, tu estrategia puede ir cambiando con el tiempo. Como se puede ver, hay un número casi infinito de resultados posibles, dependiendo de tus decisiones y las decisiones de los otros miembros de tu grupo.


Después de que aclaremos dudas y hagamos dos periodos de práctica que no cuentan para el cómputo de tus ganancias finales, comenzarán los primeros cuatro periodos del experimento.

¿Alguna pregunta?

Instrucciones para los 20 periodos restantes

Éstas son las instrucciones adicionales que aplicarán durante los 20 periodos restantes. Continuarás interactuando con el mismo grupo de participantes con los que interactuaste durante los primeros 4 periodos. Como antes, tu identidad permanecerá anónima durante y después del experimento más allá del número de sujeto que te fue asignado, y no debe haber comunicación entre ustedes.

Durante los periodos restantes, continuarás recibiendo al inicio de cada periodo una dotación de 10 fichas de esfuerzo , las cuales puedes usar para producir  más fichas de riqueza, robar  las fichas de otros, o proteger  tus fichas de riqueza de cualquier intento de robo. La computadora ha registrado la acumulación de fichas de riqueza que has logrado hasta ahora, las cuales serán incluidas en el cómputo final de ganancias. Sin embargo, cada uno comenzará los periodos restantes con una nueva dotación de 100 fichas de riqueza, y tu acumulación de fichas será exhibida respecto a este nuevo punto de partida.

Además de los tres usos de tus fichas de esfuerzo con los que ya estás familiarizado, ahora hay una forma más en la que puedes usar tus fichas de esfuerzo, llamada protección colectiva . La protección colectiva difiere de la protección privada que ha estado disponible hasta ahora de tres maneras. Primero, una ficha de esfuerzo asignada al fondo de protección colectiva incrementa la seguridad de todos los miembros del grupo, no solo de la persona que asignó la ficha. Segundo, una ficha de esfuerzo asignada al fondo de protección colectiva reduce la probabilidad de que un intento de robo tenga éxito en 6 puntos porcentuales en vez de 10 como sucede con la protección privada (pero estos 6 puntos afectan a todos los miembros mientras que el impacto de los 10 puntos recae únicamente sobre la persona que asignó la ficha de esfuerzo a protección privada). Tercero, la asignación de fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva ocurre en una etapa separada de cada ronda, precediendo a las demás decisiones. El nivel de protección

colectiva (pero no la contribución de cada individuo) es anunciado para el conocimiento de todos los miembros del grupo previo a que decidan cómo distribuir el resto de sus fichas de esfuerzo entre las otras tres actividades--producción, robo y protección colectiva--en tanto que el nivel de protección privada no es información pública.

Un detalle extra respecto al fondo de protección colectiva es que hay un nivel máximo de seguridad que el fondo puede proveer, el cual se logra si la suma de las fichas de esfuerzo contribuidas a protección colectiva es de 12 (o más). Es decir, 72% ($6\% \times 12$) es la mayor probabilidad posible de que un intento de robo fracase por la acción de la protección colectiva. Si el grupo asigna 13 o más fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva, el nivel de seguridad permanece en 72% (un intento de robo tiene éxito con una probabilidad de 28%). Empero, asignaciones a la protección privada aumentan el nivel de seguridad total de un individuo. Por ejemplo, supón que 7 fichas son contribuidas al fondo de protección colectiva, lo cual provee a todos los miembros del grupo un nivel de protección del $6\% \times 7 = 42\%$. Si tú asignas 4 fichas a protección privada, tu nivel de seguridad total es $42\% + (10\% \times 4) = 82\%$. Por supuesto, no puedes incrementar la probabilidad de que el robo fracase más allá del 100%, por lo que, en algún punto, más fichas de esfuerzo destinadas a protección privada pierden su efecto. Por ejemplo, si el nivel de protección colectiva es de 72% y tú asignas 4 fichas de esfuerzo a protección privada, la tercera ficha aumenta tu nivel de seguridad al 100% y la cuarta ya no tiene efecto alguno.

Aun cuando las asignaciones al fondo de protección colectiva ocurren en una primera etapa distinta en cada periodo, hay dos formas diferentes en que las contribuciones al fondo se deciden. Al inicio de cada bloque de 4 periodos, tu grupo decide por voto mayoritario entre los siguientes dos esquemas:

- Esquema 1 (Decisión Individual): al inicio de cada periodo, cada miembro del grupo decide independientemente cuántas fichas de esfuerzo contribuye al fondo de protección colectiva.
- Esquema 2 (Decisión por Voto): al inicio de cada periodo, cada miembro del grupo vota por un número de fichas de esfuerzo que quisiera que fuesen contribuciones

obligatorias para todos los miembros. Las elecciones de los cinco miembros son ordenadas de menor a mayor, y el monto de en medio es el seleccionado. Dicho monto es deducido automáticamente de la dotación de 10 fichas de riqueza que cada miembro posee al inicio de cada periodo.

Una vez que el grupo haya escogido por voto mayoritario entre los Esquemas 1 y 2, éste estará en vigor durante los siguientes cuatro periodos, después de los cuales tu grupo volverá de nuevo a votar por el esquema que será empleado para definir las contribuciones al fondo de protección colectiva por los cuatro periodos subsecuentes.

Mientras que el voto por el esquema ocurre antes de cada bloque de cuatro periodos, cada periodo consiste en dos etapas. En la etapa 1, cada miembro del grupo hace su contribución al fondo de protección colectiva (si el Esquema 1 está en vigor), o vota por la contribución obligatoria y la opción ganadora es deducida automáticamente (si el Esquema 2 está en vigor). En la etapa 2, cada miembro del grupo debe asignar sus fichas de esfuerzo restante entre producción, robo y protección privada. El impacto de las fichas asignadas a estas tres actividades es igual a los primeros cuatro periodos.

Para asegurarnos de que hayas entendido cómo funcionan la protección colectiva y privada, expondremos algunos ejemplos empezando con el Esquema 1 (Decisión Individual).

Ejemplos con contribuciones independientes al fondo de protección colectiva (Esquema 1)

Ejemplo 1: Tres miembros contribuyen cada uno con 2 fichas de esfuerzo y dos miembros contribuyen cada uno con 3 fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva. Dichas contribuciones dan un total de 12, lo cual brinda a todos los miembros del grupo un nivel de protección del 72%. Nada se gasta en protección privada por lo que cada miembro goza un nivel de protección del 72%.

Ejemplo 2: Ningún miembro contribuye ninguna ficha de esfuerzo al fondo de protección colectiva. Cada miembro asigna 3 fichas de esfuerzo a protección privada. Cada miembro alcanza un nivel de seguridad del 30%.

Ejemplo 3: Dos miembros contribuyen cada uno con 2 fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva, mientras que los otros miembros contribuyen con tres, una y cero fichas de esfuerzo respectivamente. En total, 8 fichas de esfuerzo son asignadas a protección colectiva, las cuales brindan un nivel de seguridad del 48% a cada miembro del grupo. Individualmente, cada miembro gasta un número diferente de fichas de esfuerzo en protección privada; por ejemplo 6 fichas, 4 fichas, 3 fichas, 1 ficha y 0 fichas. Logran los niveles de seguridad total correspondientes: 100%, 88%, 78%, 58% y 48%, respectivamente.

Ejemplos con contribuciones obligatorias al fondo de protección colectiva (Esquema 2)

Ejemplo 1: El sujeto 0 vota por requerir una contribución de 4 fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva; el sujeto 1 vota por 2; el sujeto 2 por 3; el sujeto 3 por 0 y el sujeto 4 por 1. De menor a mayor, los votos son: 0, 1, 2, 3, 4. El monto de en medio es 2. Por consiguiente, 2 fichas de esfuerzo serán deducidas automáticamente de la dotación de 10 fichas de cada miembro. El nivel de protección colectiva derivado de las $2 \times 5 = 10$ fichas de esfuerzo es $10 \times 6\% = 60\%$. Nada se gasta en protección privada por lo que cada miembro goza el mismo nivel de protección del 60%.

Ejemplo 2: El sujeto 0 vota por requerir una contribución de 3 fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva; el sujeto 1 vota por 1; el sujeto 2 por 0; el sujeto 3 por 1 y el sujeto 4 por 2. De menor a mayor, los votos son: 0, 1, 1, 2, 3. Aunque hay dos votos a favor de 1, uno de éstos cuenta como el voto de en medio. Por ende, cada miembro del grupo es obligado a contribuir 1 ficha de esfuerzo al fondo de protección colectiva, por lo que hay una deducción automática de la dotación de 10 fichas de esfuerzo de cada miembro. Las 5 fichas de esfuerzo asignadas al fondo proveen un nivel de protección colectiva del 30%. Los miembros asignan diferentes montos a protección privada; por ejemplo, 6 fichas de esfuerzo, 4 fichas, 3 fichas, 1 ficha, y ninguna ficha. Logran los niveles de seguridad total correspondientes: 90%, 70%, 60%, 40% y 30%, respectivamente.

Otros ejemplos respecto a la determinación de contribuciones al fondo de protección colectiva bajo el Esquema 2:

Votos son por: 0, 0, 0, 2, 3	Decisión: cada miembro contribuye 0
Votos son por: 0, 1, 2, 3, 3	Decisión: cada miembro contribuye 2
Votos son por: 0, 1, 3, 4, 5	Decisión: cada miembro contribuye 3
Votos son por: 0, 3, 4, 4, 7	Decisión: cada miembro contribuye 4

Ejemplos que ilustran cómo diferentes decisiones pueden generar diversos pagos totales fueron discutidos en las instrucciones previas. ¿Alguna duda antes de que comencemos con los periodos de práctica?

Instrucciones para periodos de práctica

Periodos de práctica (primeros 4 periodos)

Antes de comenzar con el experimento real, llevaremos a cabo dos periodos de práctica que tienen como propósito familiarizarlos con la manera en la que puedes ingresar tus decisiones en la computadora, el orden de las decisiones y la información que verás después de cada decisión. Durante estos periodos de práctica, te estaremos diciendo qué hacer. Las ganancias que acumules durante estos periodos son sólo ilustrativas y no se tomarán en cuenta en el cómputo final de ganancias. Los participantes con los que estarás interactuando durante los periodos de práctica no son los mismos que los que estarán en tu grupo durante los periodos reales. Por favor sigue nuestras instrucciones al pie de la letra y no presiones ningún botón hasta que se te pida.

La primera pantalla que verás te dice que tú y cada miembro de tu grupo empiezan el experimento con una dotación de 100 fichas de riqueza. Por favor presiona siguiente.

La siguiente pantalla que verás en cada periodo te dice el número de fichas de riqueza y el número de fichas de esfuerzo con las que comienzas el periodo. Por favor presiona siguiente.

La siguiente pantalla es donde debes ingresar tu asignación de las fichas de esfuerzo entre producción, protección y robo. Para ingresar tu decisión, debes hacer click en los campos ubicados debajo de las líneas señaladas como “producción”, “protección” y “robo”, e ingresar tu asignación deseada hasta que termines de emplear todas tus fichas de esfuerzo.

Por favor usa tus fichas de esfuerzo de la siguiente manera (y no presiones ok hasta que lo indiquemos):

- Asigna 5 fichas de esfuerzo a producción de nuevas fichas de riqueza y 3 a protección de tus fichas de riqueza existentes.
- Asigna aleatoriamente tus 2 fichas de esfuerzo restantes a intentar robarle a miembros de tu grupo.

Antes de abandonar esta pantalla, por favor nota lo siguiente: (a) puedes presionar el botón etiquetado “Estadísticas” que se encuentra en la parte superior para poder ver el número de fichas de riqueza que tienen los otros miembros de tu grupo; (b) cuando asignas un número de fichas de esfuerzo a producción, inmediatamente debajo de ese cuadro verás el número de fichas de riqueza que producirías si haces esa elección; (c) cuando asignas un número de fichas de esfuerzo a protección, verás debajo de ese cuadro el nivel total de seguridad de tu acumulación de fichas de riqueza.

Antes de presionar el botón de ok, nota que es posible reconsiderar y cambiar las asignaciones. Simplemente borra cualquier entrada que desees cambiar e ingresa un nuevo valor. También nota que no debes de ingresar un valor en cada cuadro. Si no ingresas ningún valor en el campo de producción, por ejemplo, la computadora entenderá que tu asignación de fichas de esfuerzo a producción es de 0. Lo mismo aplica para protección y robo. Siempre puedes elegir 0 en cualquier de los casos. Si el número de fichas de esfuerzo que uses para el periodo no llega a sumar 10 en total, recibirás un mensaje de error y tendrás que cambiar tus asignaciones hasta que todas sus fichas de esfuerzo hayan sido usadas. Puedes ahora presionar ok.

Nota que mientras no todos los participantes hayan tomado sus decisiones y hayan presionado Ok, verás una pantalla diciendo “Esperando a los demás”. No hay posibilidad de que puedas saber lo que los demás decidieron antes de que tomes tu decisión.

Cuando todos hayan enviado sus decisiones verás un resumen de tu desempeño en el periodo. Por favor léelo y levanta tu mano si tienes alguna pregunta sobre esta pantalla. Cuando hayas acabado, por favor presiona Siguiente.

La siguiente pantalla muestra la información acerca de la acumulación de fichas de riqueza de cada miembro de tu grupo. Hay dos cuadros: (1) el cuadro superior muestra las acumulaciones de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas a través de producción y robo *hasta (e incluyendo)* el periodo que acaba de terminar; (2) el cuadro inferior muestra las acumulaciones de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas a través de producción y robo *en* el periodo que acaba de terminar. Por favor presione Siguiente.

Ahora haremos un segundo y último periodo de práctica. Recuerda que los periodos de práctica no tienen efecto alguno en tus ganancias finales. De nuevo, sigue nuestras instrucciones para este último periodo de práctica.

La primera pantalla del periodo muestra las actualizaciones en tu acumulación de fichas de riqueza. Nota que comienzas cada periodo con la misma cantidad de fichas de esfuerzo, 10. Por favor presione Siguiente.

De nuevo, la siguiente pantalla es para indicar tu distribución de fichas de esfuerzo entre producción, protección y robo. Puedes presionar el botón de “Estadísticas” para ver de nuevo las acumulaciones de cada miembro del grupo y el desglose de acuerdo a producción, ganancias y pérdidas por robo. Si quieres que las Estadísticas desaparezcan, puedes presionar Esconder; de cualquier forma, desaparecerán automáticamente cuando presiones ok, pero puedes verlas de nuevo en la siguiente fase de decisiones.

Por favor distribuye tus fichas de esfuerzo de la siguiente forma:

- 6 fichas a producción
- 1 ficha a protección, y
- Para tu decisión de robo, abre de nuevo la ventana de Estadísticas. En el experimento real, puede que quieras usar la información en esa ventana para decidir a quién intentas robarle. Para este periodo de práctica, como ilustración, asigna 2 fichas de esfuerzo al miembro de tu grupo (excluyéndote a ti) con la menor acumulación de fichas de riqueza después del primer periodo de práctica (para esto revisa la ventana de estadísticas). Si más de un miembro están empatados con la menor acumulación, elige uno aleatoriamente. Si te quedan más fichas de esfuerzo, asigna 1 ficha al miembro de tu grupo con la 2^a acumulación más pequeña de fichas de riqueza. Si te quedan más fichas de esfuerzo, asígnalas como desees entre los miembros a quienes no hayas intentado robarles.

Cuando todos hayan enviado sus decisiones, verás el resumen de tu desempeño en este periodo como antes. Cuando estés listo presiona Siguiente.

Finalmente, e igual que antes, la siguiente pantalla muestra la información acerca de la acumulación de fichas de riqueza de cada miembro de tu grupo desglosado en ganancias y pérdidas por producción y robo.

Antes de comenzar los periodos reales, por favor nota que el tiempo que tomará completar los 24 periodos depende del avance de todos los participantes. Ningún individuo puede adelantarse hasta que todos los demás hayan tomado sus decisiones correspondientes durante cada etapa del proceso, lo cual incluye que al final de cada periodo, indiques que has visto la información que se muestra al final presionando “Siguiente”. Por favor concéntrense en la dinámica del experimento y presionen los botones de “Ok” y “Siguiente” en cuanto estés listo(a), para que el proceso pueda continuar de manera fluida para todos. Para ayudar a que terminemos antes de las __ __ __, les recordaremos que continúen si es que notamos que el proceso se paralizó. (Podemos rastrear en nuestro

monitor si las acciones se llevaron a cabo pero no podemos saber qué decisiones fueron. Esa información se guarda en la computadora para analizarla posteriormente.)

O.k.?

Por favor comiencen.

Periodos de práctica para 20 periodos restantes

(Práctica con contribuciones independientes)

Antes de proceder con los 20 periodos restantes, haremos dos periodos de práctica a fin de que se familiaricen con el fondo de protección colectiva y el proceso de votación del esquema que habrá de definir cómo se determinan las contribuciones al fondo. Igual que antes, las ganancias que aparezcan durante estos periodos de práctica son solo ilustrativas y no serán incluidas en el cómputo final de tus ganancias. Por favor sigue nuestras instrucciones al pie de la letra y no presiones ningún botón hasta que se te pida.

La primera pantalla que verás te dice que tú y cada miembro de tu grupo empiezan con una dotación de 100 fichas de riqueza al inicio de los periodos restantes. Por favor presiona siguiente.

La siguiente pantalla que verás te pide que indiques cuál de los dos esquemas bajo los cuales se pueden determinar las contribuciones al fondo de protección colectiva prefieres. Para este periodo de práctica, todos voten por “Decisión individual”, bajo el cual cada miembro del grupo decide independientemente cuántas fichas de esfuerzo contribuye al fondo. Presiona siguiente.

La siguiente pantalla muestra el resultado de la elección. Dado que todos votaron por determinar las contribuciones al fondo de forma independiente, éste será el esquema utilizado en este periodo de práctica.

La siguiente pantalla que verás te dice el número de fichas de riqueza y el número de fichas de esfuerzo con las que comienzas el periodo. Por favor presiona siguiente.

En la siguiente pantalla debes indicar cuántas fichas de esfuerzo deseas contribuir al fondo de protección colectiva. Por favor asigna el siguiente número de fichas de esfuerzo al fondo de protección colectiva (y no presiones ok hasta que lo indiquemos).

Si tu cumpleaños cae en

Enero, Febrero o Marzo: 1 ficha de esfuerzo

Abril, Mayo o Junio: 2 fichas de esfuerzo

Julio, Agosto o Septiembre: 3 fichas de esfuerzo

Octubre, Noviembre o Diciembre: 4 fichas de esfuerzo

Observa que en la parte inferior de la ventana puedes ver el número de fichas de esfuerzo que quedan en tu cuenta y que automáticamente se actualizan cuando ingresas tu contribución al fondo de protección colectiva. Presiona Ok.

La siguiente pantalla muestra el número total de fichas de esfuerzo con que el grupo contribuyó para protección colectiva y consecuentemente, el nivel de protección colectiva. Presiona Siguiente.

La siguiente pantalla es la que usarás para asignar el resto de las fichas de esfuerzo para este periodo. Note que el número de fichas de esfuerzo que te quedan aparece en la parte superior de la ventana y que este número se actualiza al tiempo que asignas las fichas de esfuerzo a producción, protección privada y robo. Debes presionar al menos algunos de los botones debajo de las líneas que dicen “producción”, “protección privada”, “robo”, hasta que acabes de asignar todas tus fichas de esfuerzo.

Por favor usa el resto de tus fichas de esfuerzo de la siguiente manera (y no presiones ok hasta que lo indiquemos):

- Asigna 3 fichas de esfuerzo a producción y 3 a protección privada.
- Si aún te quedan fichas de esfuerzo, úsalas para intentar robarle a los otros miembros del grupo, distribuyéndolas aleatoriamente entre los demás miembros.

Antes de abandonar esta pantalla, por favor observa que cuando asignas fichas a protección privada, verás debajo de ese campo el nivel total de seguridad (i.e., protección colectiva + protección privada) de tu acumulación de fichas de riqueza. Presiona Siguiente.

Igual que antes, las siguientes dos pantallas muestran tu desempeño durante el periodo y la información concerniente a las acumulaciones de fichas de riqueza de los demás miembros de tu grupo. Por favor presiona siguiente y siguiente periodo.

(Práctica bajo el esquema de votación)

Ahora veremos un periodo de práctica usando el esquema en el cual las contribuciones al fondo de protección colectiva son determinadas por voto.

Verás de nueva cuenta la primera pantalla que te indica que comienzas con una dotación de 100 fichas de riqueza. De hecho, esta pantalla solo aparecerá al inicio del primer periodo de los periodos restantes.

La siguiente pantalla es de nueva cuenta donde votas por el esquema a utilizar para definir las contribuciones al fondo de protección colectiva. (Recuerda que, de hecho, estarás eligiendo uno de los esquemas solo al inicio de cada bloque de cuatro periodos, no en cada periodo. Los 20 periodos restantes empiezan a ser contados de 1, por lo que las elecciones son al inicio del periodo 1, periodo 5, periodo 9, periodo 13 y periodo 17. Por el momento las elecciones son en periodos consecutivos solo para familiarizarlos con ambos esquemas.) Todos voten por “Decisión por voto (preferencia de en medio obligatoria)”, bajo el cual cada miembro del grupo vota por un número de fichas de esfuerzo que quisiera que cada miembro del grupo contribuya al fondo de protección colectiva, y el monto de en medio es el seleccionado. Presiona siguiente.

La siguiente pantalla muestra el resultado de la elección. Dado que todos votaron por determinar las contribuciones al fondo usando el esquema de votación, éste será el método utilizado en este periodo de práctica.

La siguiente pantalla que verás te dice el número de fichas de riqueza y el número de fichas de esfuerzo con las que comienzas el periodo. Por favor presiona siguiente.

En la siguiente pantalla debes indicar cuántas fichas de esfuerzo deseas que cada miembro de tu grupo contribuya al fondo de protección colectiva. Por favor vota por los siguientes montos.

Si tu cumpleaños cae en

Enero, Febrero o Marzo: 4 fichas de esfuerzo

Abril, Mayo o Junio: 3 fichas de esfuerzo

Julio, Agosto o Septiembre: 2 fichas de esfuerzo

Octubre, Noviembre o Diciembre: 1 ficha de esfuerzo

Presiona siguiente.

Cuando todos los miembros hayan mandado sus votos, verás el monto que fue seleccionado como la contribución obligatoria al fondo y el nivel de protección colectiva correspondiente. También verás el número de fichas de esfuerzo que te quedan. Observa que el monto seleccionado por tu grupo (i.e., el monto de en medio entre los votos de cada miembro) se deduce automáticamente de tu dotación de 10 fichas de esfuerzo. Presiona siguiente.

En la siguiente pantalla de decisión, distribuye tus fichas de esfuerzo restante de la siguiente forma:

- Asigna 3 fichas de esfuerzo a producción y 1 a protección privada.
- Asigna el resto de tus fichas de esfuerzo a intentar robar de los otros miembros, distribuyéndolas aleatoriamente.

Presiona ok. Las siguientes dos pantallas muestran tu desempeño durante el periodo y las acumulaciones de cada miembro de tu grupo. Presiona siguiente y siguiente periodo en cuanto acabes de ver esta información. Esto concluye con los dos periodos de práctica.

¿Alguna pregunta?

Por favor comiencen.