



**Manual de juegos económicos
para el análisis del uso colectivo
de los recursos naturales**



**Juan Camilo Cárdenas
Pablo Andrés Ramos**

**Manual de juegos económicos
para el análisis del uso colectivo
de los recursos naturales**

Manual de juegos económicos para el análisis del uso colectivo de los recursos naturales

Juan Camilo Cárdenas
Pablo Andrés Ramos



Manual de juegos económicos para el análisis del uso colectivo de los recursos naturales
Cárdenas, Juan Camilo; Ramos, Pablo Andrés. 2006

Esta publicación ha sido realizada en el marco del Proyecto Uso Sostenible de la Tierra en Cuencas Hidrográficas de los Andes (Proyecto Regional Cuencas Andinas), que es un proyecto de cooperación entre el Centro Internacional de la Papa (CIP) y el Gobierno de Alemania-Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ). Por un lado, el CIP ha delegado la responsabilidad de la ejecución del proyecto al Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) y a la Red de Instituciones vinculadas a la Capacitación en Economía y Políticas Agrícolas en América Latina y el Caribe (REDCAPA), y por el otro, el Gobierno Alemán ha delegado esta responsabilidad a la Cooperación Técnica Alemana (GTZ).

Proyecto Regional Cuencas Andinas
Dirección URL: www.condesan.org/cuencasandinas

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

© Centro Internacional de la Papa (CIP), 2006

ISBN 92-9060-272-4

Las publicaciones del CIP contribuyen con información importante sobre el desarrollo para el dominio público. Los lectores están autorizados a citar o reproducir este material en sus propias publicaciones. Sin embargo, se solicita respetar los derechos de autor del CIP y enviar una copia de la publicación en la que se realizó la cita o se reprodujo el material al Departamento de Comunicación y Difusión, a la dirección que se indica.

Centro Internacional de la Papa
Apartado 1558, Lima 12, Perú
cip@cgiar.org
www.cipotato.org

Primera edición: agosto del 2006
Cuidado de edición: Rocío Moscoso
Diseño: VISION PC PERU S.A.C.

Impreso en el Perú
Tiraje: 1000 ejemplares

Abstract

This handbook is designed for field practitioners, policy designers, analysts, and academia, interested in the analysis of the use and management of natural resources, local ecosystems and local public goods in general. The handbook resulted from more than seven years of experience conducting experiments in the field with thousands of villagers of Colombia who depend on cooperation and the use of local resources. Using tools from experimental economics, the handbook offers a set of games that can be applied in the field and the classroom for the study of human behavior and its interactions with institutions and social norms. The games included are: a competitive market with and without externalities, public goods provision game, common-pool resource game, watershed game, prisoners' dilemma, trust game, and Coase bargaining game. The handbook includes all the materials needed to run each of the games and hints on how to analyze the data, using examples from our own experience applying these in rural areas of Colombia. These games, designed for everyone to use and apply with any group of students, villagers or neighbors, offer detailed data about the possibilities and limitations for solving problems of cooperation, the tragedy of the commons, the provision of public goods, and the social preferences of individuals including altruism, reciprocity, trust, inequality aversion among others. These are factors that play a crucial role in cases such as the use of common-pool resources and public goods (watersheds, irrigation systems, fisheries, forests). These games can be later used to discuss the results in a participatory manner with the participants to discuss the solutions to the social dilemmas involved in the management of local ecosystems and the provision of local public goods.

Resumen

Este manual está diseñado para fundaciones, practicantes de campo, diseñadores de política, analistas y académicos interesados en el análisis y uso de los recursos naturales, ecosistemas locales y bienes públicos locales en general. El manual surgió de más de siete años de haber realizado experimentos económicos en el campo con miles de habitantes rurales de Colombia cuyo sustento depende de la cooperación y el uso de sus recursos locales. Usando herramientas de la economía experimental, el manual ofrece una serie de juegos, que pueden ser aplicados en campo y en el aula de clases, para el estudio del comportamiento humano y sus interacciones con las instituciones y las normas sociales. Los juegos incluyen: un mercado competitivo con y sin externalidades, la provisión de bienes públicos, los recursos de uso común, un juego de la cuenca, el dilema de los prisioneros, el juego de la confianza y la negociación de Coase. El manual incluye todos los materiales necesarios para realizar los juegos y algunas sugerencias de cómo analizar los datos, usando ejemplos de otras experiencias nuestras que fueron aplicadas en Colombia. Los juegos, diseñados para ser aplicados con cualquier grupo de estudiantes, campesinos o vecinos, ofrecen datos detallados sobre las posibilidades y limitaciones para resolver problemas de cooperación. La tragedia de los comunes, la provisión de bienes públicos y las preferencias sociales de los individuos incluyendo altruismo, reciprocidad, confianza, aversión a la desigualdad, entre otros. Éstos son factores que juegan un papel crucial en los problemas de los recursos de uso común y los bienes públicos (cuencas, sistemas de irrigación, pesca, bosques). Estos juegos pueden ser utilizados después para discutir los resultados de una manera participativa con los jugadores y discutir la solución de los dilemas sociales asociados al manejo de los ecosistemas locales y la provisión de los bienes públicos locales.

Contenido

▶ Prefacio	11
▶ Presentación	13
▶ Un modelo analítico del dilema económico en la utilización de recursos naturales de uso o acceso colectivo	15
<hr/>	
▶ JUEGO 1 El mercado de la papa	19
▶ JUEGO 2 El mercado de la papa con externalidades	39
▶ JUEGO 3 Juegos de coordinación, cooperación y conflicto	53
▶ JUEGO 4 Juego de la confianza	69
▶ JUEGO 5 Bienes públicos	85
▶ JUEGO 6 Recursos de uso común	121
▶ JUEGO 7 Juego de la cuenca	153
▶ JUEGO 8 Negociación de Coase	213
<hr/>	
▶ Discusión final acerca de los resultados de los experimentos	231
▶ Fichas de resumen para la preparación de los juegos	237
▶ Glosario	245
▶ Consentimiento informado	247
▶ Referencias bibliográficas	249



Prefacio

Este manual está diseñado para todas las personas interesadas en aplicar una herramienta altamente interactiva, la economía experimental, para analizar el uso de los recursos naturales; los grupos humanos emplean estos recursos de diferentes maneras, y como este uso es conjunto, pueden surgir dilemas entre el interés individual de utilizarlos y el interés colectivo de conservarlos. Este tipo de dilemas se presenta en las microcuencas, los bosques, las zonas pesqueras continentales o costeras, los manglares y tantos otros casos en los que existen recursos naturales susceptibles de ser utilizados por un grupo humano.

La interacción entre dos o más agentes que buscan beneficiarse de los ecosistemas naturales implica, en la inmensa mayoría de casos, un dilema social entre el interés individual asociado a la mayor extracción de beneficios y el interés colectivo por conservar estos ecosistemas. Sin embargo, estas interacciones sociales se producen de múltiples y diferentes maneras, y con diversas dimensiones asociadas a la interacción. Algunas interacciones se producen a través del mercado, y otras mediante la negociación directa entre las partes.

Los juegos incluidos en este manual comprenden una buena porción de las posibles relaciones de interacción social en las que se producen estos dilemas sociales. Obviamente, no se han incluido todos los posibles modelos o juegos disponibles en los métodos experimentales. Hemos seleccionado los que son más fáciles de implementar y tienen una aplicación más directa a los problemas que con frecuencia observamos en el campo durante nuestras investigaciones.

El manual está especialmente diseñado para ser aplicado en el campo, con comunidades o grupos sociales en los que estos problemas sean de relevancia para la vida económica y social. Así mismo, puede ser usado como herramienta de enseñanza en cualquier nivel académico. Todos los experimentos o “juegos” que se han incluido en el manual están presentados en un lenguaje sencillo, y para manejarlos sólo se necesita un nivel de educación mínimo, que no va más allá de saber leer, escribir y hacer algunas sumas y restas simples. Al tomar la decisión de que tenga estas características, pretendemos que el manual pueda ser usado por poblaciones marginales y sea accesible a la mayor cantidad posible de actores de la población objetivo del caso particular que se esté analizando.

Los experimentos o juegos que contiene este manual son el resultado de más de siete años de pruebas y errores con muchas comunidades y grupos sociales, rurales y urbanos, principalmente de Colombia, pero también del Perú, el Ecuador y Kenya. En todos estos países, algunos juegos se aplicaron con grupos de investigadores, líderes, funcionarios de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, entre otros; a todos ellos les debemos nuestra gratitud por su aporte en el mejoramiento de esta herramienta. Igualmente, sabemos que algunos de estos diseños han sido utilizados con éxito por amigos y colegas de algunas instituciones,¹ que los han traducido y aplicado en cursos de capacitación de nivel internacional (Brasil, Estados Unidos).

¹La organización Conservation Strategy, con sede en California, ha utilizado uno de estos diseños experimentales para sus programas de capacitación en Brasil y Estados Unidos (California). Los programas International Forestry Resources and Institutions (IFPRI) y The System-wide Program for Collective Action and Property Rights (CAPRI) también están utilizando algunos de los diseños para sus programas de capacitación en metodologías de análisis de acción colectiva.

Éste ha sido un proceso de prueba y error trabajado en más de 300 sesiones experimentales con casi 2 mil campesinos de varias comunidades rurales de las zonas andinas, y de la costa caribe y la costa pacífica de Colombia. Utilizamos estas herramientas desde 1997, cuando realizamos las primeras pruebas piloto en Colombia y la economía experimental era considerada apenas como una posibilidad empírica, más aún para el trabajo con comunidades rurales.

Estamos especialmente agradecidos con las comunidades colombianas en Nuquí, Jurubirá, Encino, Circasia, Filandia, La Vega, Tabio, Neusa, Chaina, Villa de Leyva, El Charco, Amarales, Bazán, Mulas, San Pablo de la Mar, Providencia, Gaira, Barichara, Fúquene y Alto Mecaya, porque a través de los diálogos, ejercicios y talleres que sostuvimos con sus pobladores perfeccionamos y completamos las herramientas que compartimos en este manual.

El esfuerzo por compilar estos juegos en un manual ha sido resultado, por una parte, del entusiasmo que Alonso Moreno — Asesor Principal del Proyecto Regional Cuencas Andinas — ha mostrado por estas herramientas, y por otra, del esfuerzo de muchas personas que nos han acompañado en el trabajo de campo durante estos años.

Muy especialmente debemos agradecer al Departamento de Desarrollo Rural y Regional de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá; a Edelmira Pérez, por su apoyo y confianza; y a María Claudia López, Diana Lucía Maya y Daniel Castillo, quienes creyeron en esta propuesta desde un comienzo y aportaron su experiencia científica y de campo con comunidades rurales para hacer que estos experimentos fueran viables y útiles. Jeffrey Carpenter y James Murphy han aportado en mantener la rigurosidad de los métodos experimentales que aplicamos en campo.

En diferentes momentos y lugares, las siguientes personas proporcionaron su apoyo y entusiasmo para aplicar estos juegos en nuestro trabajo de campo: Carmen Candelo, Ana María Roldán, Liliana Mosquera, Ximena Zorrilla, Jennifer Bowie, Nancy Vargas, Esther Pérez, Víctor Candelo, María Angélica Ocampo, Jeisson Reyes, Paola Suárez, Alejandro Vega, Paola Higuera, Laura Estévez, Jaime Correa, Leonardo Ariza, Sandra Morales, Sarah Hernández, Rubén Darío Estrada, Marcela Quintero, Garín Garzón, Wilson Otero y Carlos Quintero. También agradecemos a Gabriel Arturo González y a Luis Fernando Muñoz, por haber leído cuidadosamente los primeros manuscritos del documento.



Presentación

El manejo integral de cuencas es un sistema complejo cuyo objeto es impulsar cambios en las actitudes y los comportamientos de las personas y las instituciones en un territorio delimitado por un río y sus afluentes. Las comunidades allí asentadas deben ser capaces de encontrar un equilibrio entre la capacidad de competir, la conservación, el uso racional de los recursos naturales, la facultad para resolver conflictos y la búsqueda de equidad e inclusión social. El alcance de este propósito demanda de quienes toman decisiones un conocimiento detallado de los aspectos biofísicos, ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales e históricos. Tales conocimientos se logran sólo cuando se dispone de métodos e instrumentos que permitan identificar, describir y analizar las variables que componen cada uno de los subsistemas mencionados y las relaciones entre éstos. Durante las últimas décadas, por suerte, se han multiplicado las alternativas para llevar a cabo los diferentes análisis y se ha progresado en su implementación. Sin embargo, en los aspectos conductuales aún faltan herramientas para recolectar e interpretar información.

El manual que hoy presentamos es una contribución metodológica para el examen de la existencia o inexistencia de cooperación entre los diversos habitantes de una cuenca. El tema es de vital importancia porque es un aporte para la construcción del denominado capital social. Se trata de averiguar, desde una perspectiva micro, cómo interactúan los individuos, según qué reglas o normas de comportamiento toman sus decisiones y cómo afectan éstas a otros miembros de la sociedad.

La tesis central que mueve a los autores del manual está resumida en la existencia de una relación directa entre el uso racional de los recursos naturales comunitarios existentes en la cuenca y su incidencia en los intereses individuales y colectivos. La optimización del bienestar de las familias y de las futuras generaciones depende tanto del esfuerzo propio como de las decisiones de los otros actores. Por ejemplo, las decisiones de los habitantes de la parte alta de la cuenca pueden tener efectos negativos impensados sobre la población de la parte baja. Tener la posibilidad de recabar e interpretar información sobre estos tópicos es fundamental para la formulación de políticas y estrategias que mejoren la gestión integral de las cuencas.

En forma muy inteligente, el profesor Juan Camilo Cárdenas y su asistente Pablo Ramos han combinado la Teoría de Juegos y los principios de la Economía Experimental para diseñar una serie de ensayos que nos brindan explicaciones detalladas sobre los mecanismos de decisión de los actores. Igualmente, la metodología aporta claridad sobre aquellas normas, reglas o factores que generan incentivos o desincentivos para el comportamiento cooperativo o conflictivo de los actores. Se trata, dice el profesor Cárdenas, de dar respuesta a preguntas como las siguientes:

¿Cómo limitar el uso de los recursos naturales? ¿Quién debe limitar ese uso? ¿Qué acciones deben implementarse para utilizar los recursos? ¿Quién debe vigilar el cumplimiento de estas acciones? ¿Cuáles son las características sociales, económicas y culturales de las comunidades que han generado reglas y normas, y han alcanzado un nivel óptimo de uso y manejo de los recursos naturales? ¿En qué casos son eficientes las reglas y normas creadas desde la comunidad? Hasta el momento, la acción de regulación de los recursos ha quedado en manos del mercado, vía precios, o del Estado,

que es el que decide mediante legislaciones específicas. Sin embargo, diferentes investigaciones han demostrado que las comunidades (usuarias directas del recurso) pueden manejar un recurso natural de manera autogestionada y exitosa.

La metodología adopta tanto técnicas de investigación participativa como técnicas cuantitativas, y es altamente dinámica y amena. Resulta del principio de que todos los juegos son modelos de situaciones conflictivas y cooperativas de relación entre los individuos, en las que podemos reconocer escenarios y pautas que se repiten con frecuencia en el mundo real. Tales situaciones pueden tomar las formas más diversas y dependen, entre otros factores, del tipo de actores, de las normas internas o externas existentes, de la cultura dominante y de la información disponible. El objetivo es hallar las opciones óptimas para que, en circunstancias determinadas, se consiga el resultado deseado. En esto radica la importancia del método para quienes trabajan en las tareas del desarrollo.

Esta publicación es el producto de un esfuerzo asociado: resulta, por una parte, de la sistematización de experiencias desarrolladas por los autores en su trabajo con diferentes comunidades en Colombia, y por otra, de la interacción en capacitación e investigación que ellos han tenido, durante los dos últimos años, con los actores de varias de las cuencas donde trabaja el Proyecto Regional Cuencas Andinas.

El Proyecto Regional Cuencas Andinas es un esfuerzo mancomunado entre el Centro Internacional de la Papa (CIP) y el Gobierno de Alemania-Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ). El CIP ha delegado la ejecución del proyecto en el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) y en la Red de Instituciones Vinculadas a la Capacitación en Economía y Política Agrícolas de América Latina y el Caribe (REDCAPA); el Gobierno de Alemania, por su parte, lo ha hecho en la Cooperación Técnica Alemana (GTZ).

Agradecemos especialmente a Juan Camilo y a Pablo por la dedicación y el esfuerzo puestos en la elaboración del manual. Esperamos que éste sea utilizado por diversas personas e instituciones, a quienes les pedimos que tomen contacto con nosotros para ayudarnos en la tarea de continuar construyendo la metodología y mejorando la gestión integral de las cuencas de los Andes.

Dr. Alonso Moreno Díaz
Asesor Principal
Proyecto Regional Cuencas Andinas

Lima, agosto del 2006

Un modelo analítico del dilema económico en la utilización de recursos naturales de uso o acceso colectivo

Consideremos la siguiente situación, en la que un grupo de usuarios o habitantes de un mismo territorio comparten el acceso a una zona rica en recursos naturales, que les provee múltiples bienes y servicios ambientales. En primera instancia, tenemos a un grupo de unidades familiares que obtienen sus ingresos de la asignación de su mano de obra entre sus opciones particulares



Figura 1. Fuentes de ingreso derivadas del uso de recursos propios y colectivos.

en una comunidad o grupo en el que hay otras unidades que están en la misma situación. Cada unidad familiar enfrenta, entonces, la misma combinación de incentivos. A mayor esfuerzo de extracción, mayores ingresos económicos por ventas de madera, pero a mayor nivel de conservación del bosque, mayores beneficios por conservación de fuentes hídricas (por ejemplo, menos erosión o sedimentación) o por biodiversidad (por ejemplo, cacería).



Figura 2. Incentivos económicos para la sobreexplotación.

Así, pues, tenemos incentivos para la extracción, como se refleja en la figura 2, en la que vemos que desde el punto de vista de un usuario del bosque, los incentivos para extraer más llevan a generar presión sobre el ecosistema. La decisión económica de cada unidad familiar estará basada en el rendimiento de su mano de obra, sus recursos propios (por ejemplo, la tierra), y los bienes y servicios ambientales derivados del uso y la conservación del bosque.

En este sistema, cada unidad familiar deriva varios beneficios del bosque, y estos beneficios dependen del esfuerzo de extracción y del nivel de conservación de éste. Sin embargo, cada unidad familiar está inmersa en una comunidad o grupo en el que hay otras unidades que están en la misma situación. Cada unidad familiar enfrenta, entonces, la misma combinación de incentivos. A mayor esfuerzo de extracción, mayores ingresos económicos por ventas de madera, pero a mayor nivel de conservación del bosque, mayores beneficios por conservación de fuentes hídricas (por ejemplo, menos erosión o sedimentación) o por biodiversidad (por ejemplo, cacería). Así, pues, tenemos incentivos para la extracción, como se refleja en la figura 2, en la que vemos que desde el punto de vista de un usuario del bosque, los incentivos para extraer más llevan a generar presión sobre el ecosistema. La decisión económica de cada unidad familiar estará basada en el rendimiento de su mano de obra, sus recursos propios (por ejemplo, la tierra), y los bienes y servicios ambientales derivados del uso y la conservación del bosque.

En muchos casos, la rentabilidad de la extracción de recursos como la madera puede llevar a consecuencias ambientales como la degradación del ecosistema,

como se aprecia en la figura 3. En la medida en que la extracción total por parte de todos los miembros de la comunidad sea muy alta, se reducirán otros servicios ambientales como el hábitat de la fauna para la cacería o la regulación hídrica. El resultado es un dilema en el cual el interés individual y el colectivo se encuentran desalineados, ya que la extracción aumenta los ingresos individuales, pero la extracción total por parte de la comunidad reduce los beneficios individuales de cada miembro.

Más formalmente, podemos expresar esto de la siguiente manera. Si la decisión del jugador i se define como X_i , entendida como el esfuerzo de i extrayendo recursos del bosque, i aumenta sus ingresos si aumenta X_i , pero al mismo tiempo su bienestar se vería reducido si se incrementa la suma de extracciones individuales de la comunidad, $\sum X_i$, donde $i=1, n$, y n es el número de miembros de la comunidad.

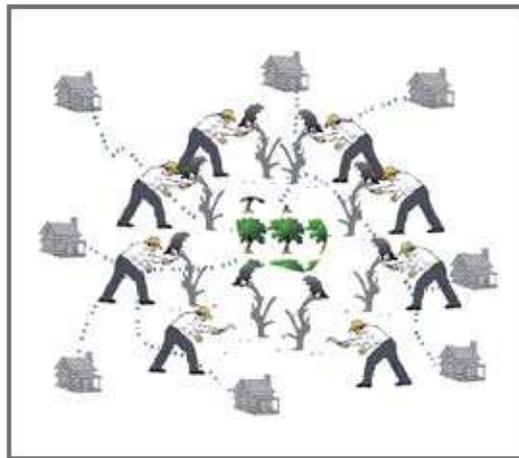


Figura 3. Resultado colectivo de los incentivos individuales.

El problema de optimización del jugador i será maximizar su bienestar familiar, pero este bienestar depende de sus decisiones y de las decisiones de los demás miembros de su comunidad; es decir, el jugador i está tratando de optimizar su decisión, i. e. $\text{Max } \pi_i(X_i, \sum X_i)$, donde π_i es el bienestar de i , que depende de su nivel de extracción y del agregado de la comunidad. De acuerdo con el dilema descrito gráficamente, sabemos entonces que $\partial \pi_i / \partial X_i > 0$, pero $\partial \pi_i / \partial \sum X_i < 0$. Estas dos condiciones son las que generan el dilema de la cooperación. En otras palabras, los ingresos privados aumentan con la extracción de los recursos, pero disminuyen con la extracción total. El dilema está en que para balancear el interés individual y el colectivo es necesario encontrar los mecanismos institucionales (reglas del juego) que guíen el comportamiento individual hacia los niveles de extracción socialmente deseables.

Dependiendo de los beneficios de la extracción y los beneficios de la conservación, encontraremos un punto en el que maximizaremos el bienestar de la comunidad (éste es el problema de optimización desde el punto de vista del trabajo de planificación social) y, por otra parte, un problema de optimización desde el punto de vista de cada unidad familiar.

La solución a este dilema depende de muchos factores: de la configuración de los pagos o beneficios privados y colectivos asociados a cada acción, del recurso natural en mención, de las reglas que orientan o restringen el comportamiento individual, de la tecnología de cada jugador, entre otros.

Usando las figuras, podemos, por ejemplo, concentrarnos en los problemas relacionados con la posibilidad de que dos o más jugadores encuentren una solución conjunta y la implementen, lo cual, a

su vez, está asociado al nivel de confianza y reciprocidad entre ellos. Otra aproximación consiste en analizar el papel que juegan los incentivos o beneficios de utilizar un recurso altamente conservado —como en la figura 1— o muy degradado —como en la figura 3—. Alguien puede estar interesado en estudiar el papel de sistemas de regulaciones externas o endógenas al grupo para inducir que cada agente haga un uso socialmente deseable del recurso natural, o una contribución socialmente eficiente de su manejo y conservación.

Del problema a los “juegos económicos”

La propuesta analítica y metodológica de este manual consiste, precisamente, en ofrecer una serie de juegos o experimentos económicos asociados a los factores que afectan las posibilidades de que dos o más individuos o agentes sociales encuentren soluciones individual y colectivamente deseables. Los “juegos” que vamos a presentar a continuación están diseñados para capturar algunos de estos factores, y será tarea del usuario de este manual elegir el o los juegos que más se adecuen a la problemática particular del caso que está analizando. En muchas ocasiones, una combinación de juegos permite comprender de manera más integral los elementos que guían el comportamiento individual y los resultados agregados que emergen de esa interacción social.

Los juegos propuestos enfrentan algunos de los posibles factores explicativos de la problemática descrita anteriormente. En la tabla 1 se presentan algunas de las situaciones más comunes en los entornos en que se mueven estas comunidades, y el (los) juego(s) que incluimos en el manual y que puede(n) ser de utilidad para el análisis.

Tabla 1 Situaciones que pueden ser analizadas por medio de los juegos propuestos en este manual

Problema o situación	Contexto	Ejemplos	Intereses individuales y colectivos	Juego(s) sugerido(s)
Oferta y demanda de bienes de consumo en un sistema de mercado.	La competencia sana genera incentivos para mantener los precios en niveles socialmente deseables, en beneficio de productores y consumidores.	Los mercados de productos agrícolas, pecuarios o pesqueros en donde no existen externalidades ni problemas de bienes públicos.	Si se dan las condiciones de un mercado competitivo y no hay externalidades o fallas, el mercado alinea los intereses individuales y sociales.	Juego 1 Mercado competitivo
El mercado genera efectos sobre otros recursos o sobre la sobreexplotación de algún recurso.	La demanda y oferta de un producto afectan la oferta natural de un recurso natural relacionado.	La producción y la demanda de productos agrícolas cuya obtención genera daños ambientales (uso de fertilizantes o pesticidas, sobreexplotación de maderas finas o pesca).	El mercado no puede, de manera autorregulada, solucionar el problema, porque no permite que quienes generan el problema asuman los costos.	Juego 2 Mercado con externalidades
Provisión de bienes públicos o extracción de recursos de uso comunitario.	La forma como se producen o se distribuyen los recursos de uso colectivo o bienes públicos impide que se excluya a quienes se puedan beneficiar de ellos.	Mantenimiento de un naciente de agua o de un distrito de riego. Extracción de madera, leña, pesca u otros productos naturales.	Se genera un incentivo al "oportunismo", en el que algunos podrían no estar dispuestos a aportar pero sí a recibir los beneficios del bien público o de la conservación del recurso de uso comunitario.	Juegos 5, 6 y 7 Juego de la cooperación (dos por dos) Bienes públicos Recursos de uso común Juego de la cuenca
Las decisiones de un agente afectan el bienestar de otro de manera positiva o negativa.	Muchas relaciones entre dos agentes o individuos están mediadas por una interdependencia que determina situaciones de coordinación, de cooperación, de conflicto o de negociación.	Contratos de producción, aparcería, distribución de tareas en un proyecto, contratos laborales.	La interdependencia entre las acciones y el bienestar de los jugadores determina que el resultado de estrategias individualistas de juego lleve a consecuencias socialmente eficientes, no deseables o ineficientes.	Juegos 3 y 4 Juegos de dos por dos Juego de la confianza
Las decisiones socialmente deseables dependen del nivel de confianza entre los jugadores.	En muchas interacciones sociales, la respuesta de un jugador a la acción de otro depende del grado de confianza que el primero tiene en el segundo, así como de la reciprocidad del segundo.		Si el primer jugador actúa con confianza hacia el segundo, este último podrá aprovecharse de la situación dejando al primero en una situación inferior, o podrá responder con reciprocidad y permitir un resultado individual y colectivamente deseable.	Juegos 3, 4, 5, 6 y 7 Juego de la confianza Juegos de dos por dos Juego de bienes públicos Juego de recursos de uso común Juego de la cuenca
Equidad.	Algunas interacciones involucran la necesidad de decidir cómo distribuir los resultados de una interacción social.	Distribución intrafamiliar o interfamiliar de excedentes, altruismo, ayuda a los más pobres.	Dependiendo de las normas asociadas a la equidad, y de quien tiene el poder de distribuir, se van a generar los resultados distributivos.	Juego 3 Juegos de dos por dos
Negociación.	La distribución y el tamaño del resultado que se va a distribuir están determinados por el poder de negociación o situación relativa de cada parte.	Negociación del porcentaje de aparcería o de la proporción de ganancias en un contrato laboral.	La posición de negociación puede generar distribuciones en beneficio de una parte y en detrimento de la otra.	Juego 8 Juego de negociación de Coase*

* Se llama así por estar inspirado en el trabajo de Ronald Coase.

JUEGO 1

El mercado de la papa

A. PROBLEMA

Introducción

El entorno económico en el que se mueven los agentes sociales contemporáneos está mediado, en múltiples ocasiones, por mercados en los que productores y compradores se encuentran para intercambiar productos agrícolas y pecuarios. En estos mercados se realizan transacciones económicas en las cuales los compradores pagan un precio a quienes producen y venden sus cosechas. Los productores intentarán obtener un precio que sobrepase sus costos de producción y los compradores intentarán pagar un precio por debajo del valor real del bien que están comprando, es decir el máximo que estarían dispuestos a pagar. Por ejemplo, los compradores pueden ser mayoristas que compran a los productores para luego ir a revender en el mercado minorista a precios mayores y así obtener una ganancia por su actividad de intermediarios.

Si este mercado tiene las condiciones mínimas para ser justo y competitivo (por ejemplo, un número suficientemente grande de compradores y vendedores, costos de transacción y la capacidad de obtener la información de los posibles precios y ofertas), podemos esperar que su “mano invisible” se encargue, de una manera no planificada y más bien por el libre juego de los intereses individuales, de producir el bienestar social, en el que el precio promedio de equilibrio y la cantidad promedio de producción sean los que se producen en el punto de cruce entre la oferta y la demanda de ese bien.

Este experimento está diseñado para mostrar, de una manera muy sencilla, que, efectivamente, el interés social puede resultar de la interacción de agentes que buscan su interés individual.

Propósito de este juego

Este juego busca que los participantes reconozcan el concepto de mercado competitivo y su efecto dentro del equilibrio social, el logro de este equilibrio (eficiencia social) y sus resultados. El experimento permite demostrar que, dentro de ciertas condiciones y sin necesidad de intervención alguna de un planificador o regulador, es posible replicar el resultado socialmente eficiente que produce un mercado en equilibrio.

Los participantes tomarán decisiones —unos como compradores y otros como productores— y podrán observar cómo la interacción a través del mer-

cado produce resultados que maximizan el bienestar colectivo a partir de la estrategia de cada jugador de maximizar su bienestar privado o individual.

Modelo económico de análisis

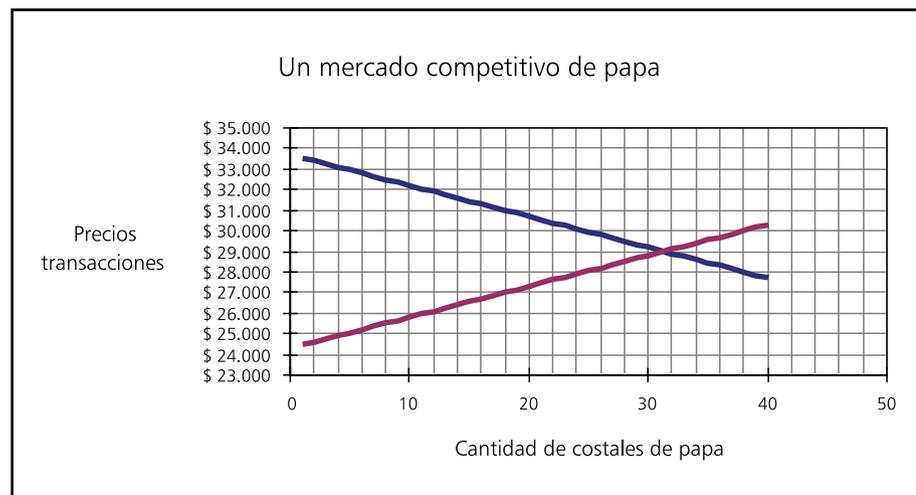
La teoría esencial que soporta el argumento de la institución del mercado está basada en que un conjunto de productores de un bien —en este caso, por ejemplo, un producto agrícola como la papa o el maíz— tienen unos costos de producción que varían debido a la heterogeneidad de sus tierras, la productividad de su mano de obra o su capital de trabajo. Algunos productores pueden producir un costal de este bien más barato que otros. En conjunto, estos productores conforman la oferta, y esa oferta se puede expresar como una curva que crece desde los productores más eficientes (que producen más barato) hasta los menos eficientes (que tienen mayores costos de producción). En un gráfico en el cual el eje vertical señala los precios y los costos, y el eje horizontal las cantidades producidas, tenemos, entonces, la clásica curva de oferta que crece a medida que se producen más unidades de ese bien, ya que las últimas unidades son las más costosas de producir.

Por otra parte, tenemos a un conjunto de compradores que están interesados en adquirir este producto, bien porque lo van a consumir directamente y por ello lo valoran y están dispuestos a pagar determinada cantidad de dinero por una unidad de éste, o bien porque son mayoristas que compran a los productores para luego revender a precios mayores y así obtener una ganancia neta. Quienes valoran más una unidad de ese bien —por ejemplo, un costal de maíz— van a estar dispuestos a pagar más por la primera unidad, y a medida que vamos avanzando desde los compradores más interesados o que valoran más el producto hacia los que lo valoran menos, obtenemos la curva de demanda, que convencionalmente es decreciente en la cantidad demandada. A medida que se agrega una unidad al mercado, el valor que alguien está dispuesto a pagar por esa unidad adicional es proporcionalmente menor que el valor de la anterior.

Estas dos curvas, de oferta (creciente) y de demanda (decreciente), se cruzan eventualmente en un punto que llamamos el punto de equilibrio del mercado. La lógica según la cual se determina que ése es el punto en el que ese mercado debe operar en equilibrio —es decir, sin tendencias a salirse de allí— es que cualquier intento de transacción de algún comprador o vendedor por fuera de ese punto puede ser “ineficiente”, en el sentido de que alguien estaría dejando dinero en la mesa. En ese punto, todos los jugadores están negociando al mejor precio que pueden, dada la competencia. Cualquier comprador A que quisiera adquirir el producto por debajo de ese precio para obtener una mayor ganancia se va a encontrar con un comprador B adicional que ofrecería a ese productor el precio de equilibrio, por lo cual el productor preferiría la segunda oferta en lugar de la oferta inicial de A. Igualmente, si un productor P quisiera vender a un precio mayor que el precio de equilibrio, se vería enfrentado por la competencia del mercado a otro

vendedor Q, que podría vender al precio de equilibrio, que sería preferido por el potencial comprador.

Estas predicciones se aprecian en las curvas de oferta y demanda que mostramos en la figura siguiente. El ejemplo numérico será el mismo que usaremos en el diseño experimental en el que interactúan 20 productores y 20 compradores, que pueden negociar hasta dos unidades cada uno. En este ejemplo, se predice entonces que con estas curvas de oferta y demanda no se deberían negociar más de 32 unidades —a pesar de que el potencial de la oferta es de 40 unidades—. Igualmente, se predice que el precio promedio de equilibrio debería ser de \$ 29.000 por costal, a pesar de que en este mercado hay compradores que estarían dispuestos a pagar hasta más de \$ 33.000 y productores que podrían vender un costal a menos de \$ 25.000. Sin embargo, la competencia perfecta de este mercado dice que al negociar todos a esos \$ 29.000 por unidad se genera un equilibrio en el que nadie tiene incentivos para desviarse. Y en ese punto, según la teoría económica, se maximizan los beneficios de la sociedad, al producir el máximo posible de lo que se denomina el excedente de los productores y el excedente de los consumidores.



B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO**Diseño experimental**

Mercado de la papa						
(40 jugadores = 20 productores + 20 compradores)						
			Demanda	Oferta	Rentas	
Jugador	Costales	Disponibilidad a pagar (DAP)	Costos de producción (CP)	Compra	Venta	
20	1	33.550	24.450	4.550	4.550	
19	2	33.400	24.600	4.400	4.400	
18	3	33.250	24.750	4.250	4.250	
17	4	33.100	24.900	4.100	4.100	
16	5	32.950	25.050	3.950	3.950	
15	6	32.800	25.200	3.800	3.800	
14	7	32.650	25.350	3.650	3.650	
13	8	32.500	25.500	3.500	3.500	
12	9	32.350	25.650	3.350	3.350	
11	10	32.200	25.800	3.200	3.200	
10	11	32.050	25.950	3.050	3.050	
9	12	31.900	26.100	2.900	2.900	
8	13	31.750	26.250	2.750	2.750	
7	14	31.600	26.400	2.600	2.600	
6	15	31.450	26.550	2.450	2.450	
5	16	31.300	26.700	2.300	2.300	
4	17	31.150	26.850	2.150	2.150	
3	18	31.000	27.000	2.000	2.000	
2	19	30.850	27.150	1.850	1.850	
1	20	30.700	27.300	1.700	1.700	
1	21	30.550	27.450	1.550	1.550	
2	22	30.400	27.600	1.400	1.400	
3	23	30.250	27.750	1.250	1.250	
4	24	30.100	27.900	1.100	1.100	
5	25	29.950	28.050	950	950	
6	26	29.800	28.200	800	800	
7	27	29.650	28.350	650	650	
8	28	29.500	28.500	500	500	
9	29	29.350	28.650	350	350	
10	30	29.200	28.800	200	200	
11	31	29.050	28.950	50	50	
12	32	28.900	29.100	-100	-100	
13	33	28.750	29.250	-250	-250	
14	34	28.600	29.400	-400	-400	
15	35	28.450	29.550	-550	-550	
16	36	28.300	29.700	-700	-700	
17	37	28.150	29.850	-850	-850	
18	38	28.000	30.000	-1.000	-1.000	
19	39	27.850	30.150	-1.150	-1.150	
20	40	27.700	30.300	-1.300	-1.300	

Los valores que están dentro de las columnas denominadas Compra y Venta son las ganancias netas esperadas por compradores y vendedores si se negocia al precio de equilibrio del juego (\$ 29.000). Esas rentas van disminuyendo de arriba hacia abajo hasta que son negativas, y es en ese punto en el que se espera que no se produzcan más transacciones.

Esta tabla contiene la información para poder asignar los valores que tendrá cada jugador al comienzo del juego. La primera columna contiene el número de los jugadores, tanto para los compradores (columna Demanda o DAP) como para los vendedores (columna Oferta o CP). Los números de jugador se han asignado con el fin de distribuir equitativamente las posibles rentas por compra o venta entre los participantes, una vez que las transacciones se establezcan alrededor del precio de equilibrio.

Algunos ejemplos permiten ilustrar la construcción de la tabla y la asignación de valores a los jugadores. Por ejemplo, tomemos al jugador número 17, para el caso de los compradores. Según la tabla, este comprador 17 podrá revender una unidad hasta por \$ 33.100 y la siguiente unidad por \$ 28.150. Si el precio de equilibrio es de \$ 29.000 según el equilibrio entre oferta y demanda, querrá decir que este comprador podrá obtener ganancias por unos \$ 4.100 con la primera unidad pero no le sería rentable comprar la segunda unidad a \$ 29.000, pues perdería al revenderla a \$ 28.150.

Ahora observemos el caso del vendedor número 17. La primera unidad tiene un costo de producción de \$ 24.900 y seguramente podrá obtener ganancias al venderla al precio de equilibrio. Pero su segunda unidad tiene un costo de producción de \$ 29.850, y por lo tanto sería una mala estrategia producirla y venderla a pérdida con ese precio de equilibrio.

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

El diseño que aquí se presenta cuenta con 40 jugadores que deberán ser divididos aleatoriamente en dos grupos iguales de compradores y vendedores o productores. Si el número de participantes es menor, la forma como se adapta el juego es muy sencilla: se deben ir eliminando a los jugadores de la tabla anterior desde el jugador número 20 hacia abajo; es decir, se eliminarán las primeras y las últimas filas hasta llegar al número de jugadores presentes.

Se sugiere que al menos existan 20 jugadores (10 compradores y 10 productores), para lo cual la tabla anterior se reduce sustancialmente. Sin embargo, con menos jugadores deben hacerse cambios adicionales a la tabla. Noten que para 10 compradores y 10 vendedores, las curvas llegarán a cruzarse incluso una o dos unidades después de las 20 unidades potenciales. Una opción para reducir el número de jugadores es aumentar las pendientes de las curvas, es decir, que los costos de producción en la tabla anterior vayan subiendo a un ritmo mayor y que los precios de reventa de compradores vayan disminuyendo a una tasa mayor.

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)

Es necesario que cada grupo esté constituido por un número par de jugadores (máximo 40 personas), para que la mitad (20) sea compradores y la otra mitad (20) productores. El juego consta de 10 rondas, pero pueden jugarse menos o más rondas, dependiendo de las limitaciones de tiempo.

En nuestro ejemplo, el juego consiste en 10 rondas o días de mercado, en cada uno de los cuales cada jugador y comprador debe comercializar hasta dos costales de papa, los productores con un precio mínimo de venta de acuerdo con los costos de producción y los compradores con un precio máximo de compra determinado por el valor por el cual venden a los minoristas cada costal de papa.

Tiempos: el tiempo para cada ronda (cada día de mercado) debe ser de cinco minutos. El moderador es el encargado de anunciar la ronda que se está jugando —“Se abre el primer día de mercado”— y anunciar con anticipación la finalización —“Queda un minuto para cerrar el segundo día de mercado”—.

Tipo de participantes

En este juego puede participar todo tipo de personas; en el caso de cuencas hidrográficas, se obtendrían mejores resultados si jugaran personas dedicadas al mismo tipo de sistema productivo, pero ésta no es una regla estricta.



Estimación de los incentivos y pago a los participantes

Tabla de puntos establecida sobre la base de las ganancias totales, de acuerdo con el máximo posible de ganancia para un jugador.

Puntos	Posible pago en dólares (US)
61.000 - 70.000	15
51.000 - 60.000	14
41.000 - 50.000	13
31.000 - 40.000	11
21.000 - 30.000	9
11.000 - 20.000	7
0 - 10.000	5

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Disposición del lugar

El experimento se debe realizar en un salón que ofrezca condiciones para que los participantes se puedan mover libremente buscando con quién negociar.



Equipo de campo (funciones)

Para este juego se necesita la presencia de un moderador que explique las instrucciones del ejercicio y de un asistente que lo ayude a responder las preguntas del grupo y coordinar los tiempos entre cada ronda.



Las funciones del moderador son:

Mostrar al grupo, explicar el propósito y el funcionamiento del juego, y responder las preguntas que tengan los jugadores.

Las funciones del asistente son:

Ayudar al moderador en el momento de repartir los formatos a los jugadores y controlar el tiempo.

D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DEL JUEGO

Para la explicación de las instrucciones

Una vez que el grupo de participantes conoce los objetivos del estudio y se divide entre productores y compradores, se le debe dar a conocer y explicar la dinámica del ejercicio. Por esta razón, es importante contar con muestras ampliadas de los formatos que más adelante se les entregarán. En estas muestras ampliadas, el moderador podrá escribir los ejemplos, para que los jugadores se familiaricen con los formatos y la explicación sea más fluida.

Para facilidad del moderador, recomendamos que estas muestras sean plásticas (por ejemplo *contac* adhesivo) y de esta manera él pueda escribir sobre ellas con marcadores borrables, lo que le permitirá poner ejemplos diferentes.

Formato de contrato:

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Formato para los productores

Ronda		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de venta al que negoció										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta (valor - costo)										
Segundo costal de papa	Precio de venta al que negoció										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta (valor - costo)										
Ganancias por ronda (A + B):											
Ganancias totales: _____											

Formato para los compradores:

Ronda		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de reventa (valor para usted)										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta (valor - costo)										
Segundo costal de papa	Precio de reventa (valor para usted)										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta (valor - costo)										
Ganancias por ronda (A + B):											
Ganancias totales: _____											

Para los encargados de realizar el juego

Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Introducción

Gracias por estar aquí. [Saludo y presentación del grupo encargado. En caso de que sea necesario, hablar del objetivo general de la investigación y del organismo financiador, el proyecto general, el tiempo de trabajo, la relevancia del estudio, etcétera].

El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo con las decisiones que usted tome el día de hoy, podrá ganar una cantidad de dinero o de premios; por eso es importante que preste mucha atención a estas instrucciones.

Usted se preguntará por qué se usa dinero en estos ejercicios. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico; es decir, que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero sea un pago por participar en el estudio ni sea la única razón de su participación.

Explicación del juego

En este ejercicio simularemos que transcurren 10 días de mercado en los cuales los productores y los compradores de papa deben negociar para lograr generar excedentes. En cada ronda de mercado (una ronda es un día) se pueden negociar como máximo dos (2) costales de papa por persona; cada costal tiene un precio de producción o de reventa.

En el caso de los productores, cada costal producido tiene un costo. El productor puede vender su producción en el mercado a comerciantes mayoristas. Sus ganancias son iguales a la diferencia entre el precio al que venda cada costal y sus costos de producción (los datos de los costos de producción para cada costal serán entregados a cada productor).

En el caso de los compradores, cada costal tiene un precio de reventa (los compradores son mayoristas, así que su trabajo es comprar a un precio y vender a un precio mayor). Sus ganancias son iguales a la diferencia entre su valor de reventa (los datos de valores de reventa para cada costal son entregados a cada comprador) y lo que pague en el mercado por cada costal.

Puede suceder que en ciertas rondas alguno de ustedes no compre ni venda papa; eso está permitido dentro del juego.

* Es importante que las instrucciones sean leídas como están en este documento, para evitar sesgos en los resultados de diferentes grupos, pero pueden ser ajustadas al lenguaje local de la zona en la que se realiza el estudio.

Después de seleccionar al azar quiénes serán los vendedores y quiénes los compradores, abriremos el mercado de cada semana para negociar la papa. Cuando dos personas estén de acuerdo sobre un precio, llenarán un formato de contrato y lo entregarán al moderador.

Entrega del material a cada participante

Como habíamos dicho, jugaremos 10 rondas. Cada ronda equivale a un día de mercado, y en cada día de mercado cada persona puede comercializar como máximo hasta dos costales; al final deberá calcular sus ganancias.

Tarjetas de contrato: En cada una de estas tarjetas usted deberá anotar el número de mercado que es anunciado por el monitor, el código del comprador y el código del vendedor. Se entregarán 10 tarjetas a cada persona, y cuando se acabe el tiempo de cada ronda, se entregará una tarjeta de contrato por pareja [Durante la lectura de esta parte, el moderador debe señalar las casillas en la muestra ampliada].

Hojas de cuentas personales: Hay dos tipos de hojas de cuentas, una para los productores y otra para los comercializadores.

Los productores deben anotar el precio de venta al que negoció, el costo de producción (dado por el moderador) y la ganancia neta (que es la resta del precio de venta al que negoció menos el costo de producción).

Los comercializadores deben anotar el precio de reventa (el valor al que venderían el costal a los minoristas) y el precio pagado a los productores. Así sacan la ganancia neta, que es el valor al cual venderán cada costal y el precio pagado por éste.

[El monitor debe entregar a la mitad del grupo *una* hoja de productor *por persona* y a la otra mitad *una* hoja de comprador *por persona*. Hay que tener en cuenta que el número de jugadores del grupo debe ser par y no mayor de 40: 20 productores y 20 compradores].

[El grupo de compradores será numerado de 1 en adelante, y cada jugador marcará su hoja de cuentas; lo mismo para el grupo de productores].

Tarjetas de valores: A cada uno de los jugadores se le entregará la tarjeta con la cual puede comercializar cada costal en cada ronda. La tarjeta para los productores indica el costo de producción y la tarjeta de los compradores indica el precio de venta de cada costal. Es importante que la información que está en esta tarjeta sea privada.

Ejemplo:

Vamos a poner el ejemplo de un día de mercado para un productor y un comprador. Supongamos que a un productor el costal le cuesta \$ 27.150 y que el precio máximo de venta para el comprador es de \$ 29.650; después de una larga negociación, logran acordar un precio de \$ 28.458, llenan una tarjeta de contrato y la entregan al moderador. Sus hojas de cuentas quedaron así [este ejemplo se presenta sobre las muestras ampliadas para todo el grupo]:

Formato para los productores:

Ronda		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de venta al que negoció	28.458									
	Costo de producción (costo para usted)	27.150									
	(A) Ganancia neta (valor -costo)	1.308									
Segundo costal de papa	Precio de venta al que negoció										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta (valor -costo)										
Ganancias por ronda (A + B):											
Ganancias totales: _____											

Formato para los compradores:

Ronda		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de reventa (valor para usted)	29.650									
	Precio pagado (costo para usted)	28.458									
	(A) Ganancia neta (valor -costo)	1.192									
Segundo costal de papa	Precio de reventa (valor para usted)										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta (valor - costo)										
Ganancias por ronda (A + B):											
Ganancias totales: _____											

En este momento el moderador dará espacio para las preguntas que se generen dentro de los grupos y procederá a leer el consentimiento informado.

Fin de las instrucciones

Son preguntas frecuentes dentro de este ejercicio:

¿Puedo comprar y/o vender los dos costales de papa a la misma persona?

Claro, ustedes pueden hacer la transacción de cada costal con cualquier persona. Lo importante es que por cada costal transado llenen una tarjeta de contrato.

¿Debo comprar-vender cada costal de papa por el precio que dice la tarjeta?

Sí, cada uno de los costales tiene un precio para ustedes. No importa el orden en que los vendan, pero si venden los dos costales, deben negociar con los dos valores que están escritos en la tarjeta.

¿Puedo comprar-vender los dos costales de papa a personas diferentes?

Sí, usted puede hacer su transacción con cualquier persona.

Si yo no quiero comprar-vender uno o los dos costales, ¿puedo hacerlo?

Sí, usted puede pasar una ronda en la cual no haga ninguna transacción.

Consentimiento informado

Es necesario que ustedes, como participantes, firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja les aseguramos que manejaremos en forma confidencial toda la información que se recoja en los ejercicios; además, señalamos que participar en estos ejercicios no presenta ningún riesgo. Ustedes firman aceptando conocer el proyecto y los ejercicios que se realizarán [leer el consentimiento informado a todo el grupo, en voz alta].

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación, y no olvide escribir en ésta su número de jugador.

► Para el monitor

Hoja de registro de decisión de los jugadores

MERCADO COMPETITIVO DE LA PAPA

Hoja del monitor (Registrar *todos* los contratos acordados cada día, anotando el precio).

Fecha: _____ Lugar: _____ Monitor: _____

Unidades	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
Total de unidades transadas										
Promedio de precios										

Secuencia del experimento (pasos)

1. Presentación del equipo de campo
2. Presentación de los participantes
3. Lectura de las instrucciones
4. Explicación del experimento
5. Ejemplos
6. Juego (10 rondas de cinco minutos)
7. Pago a los participantes
8. Comentarios

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

MERCADO COMPETITIVO DE LA PAPA

HOJA DEL MONITOR (Registrar TODOS los contratos acordados en cada día, anotando el precio)

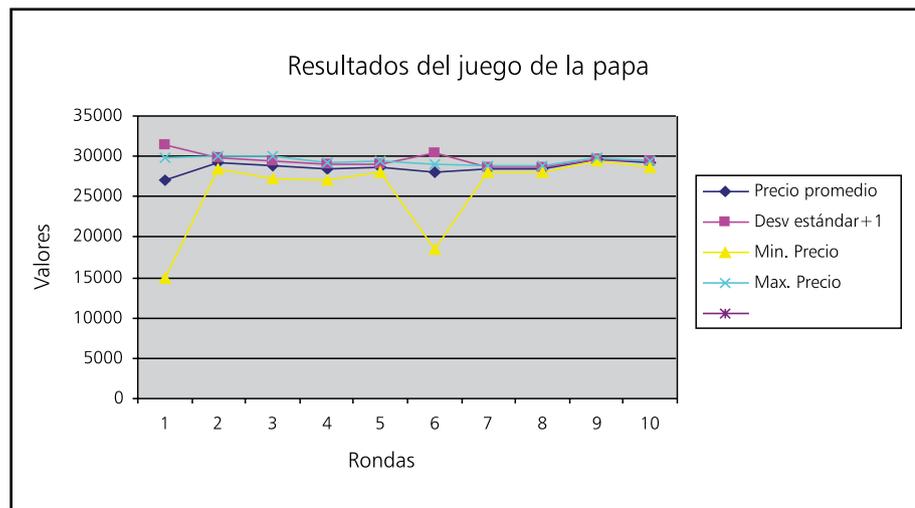
Fecha: 11/21/04 Lugar: Univ. Javeriana Monitor: Daniel Castillo

Unidades	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
1	29000	29700	29000	29000	29000	28500	28500	28000	29800	29500
2	25950	30000	30000	28500	28000	28700	28500	28500	29500	29500
3	28200	29500	28500	28700	28650	28500	28500	28500	29500	29000
4	29800	28650	28500	28700	28650	28450	28500	29500	29500	29000
5	28500	28650	28650	29000	28500	28500	28700	28500	29500	29450
6	28500	29000	28650	29000	29000	28750	28700	28500		29450
7	29800	29000	29000	29000	28750	28750	28000	28500		29000
8	28500	29700	28500	28000	28800	29000	28000	28500		29200
9	28000	28500	30000	28000	28500	29000	28600	28200		29200
10	22300	29800	28000	28300	28000	28500	28500	28300		29500
11	15000	29000	28500	28000	28400	28600	28400	28100		29000
12	15000		29000	28000	29000	28300	28500	28500		29350
13	29800		28450	28500	29000	28200	28800	28500		28650
14	28200		28000	28500	28700	18500	28500	28500		28650
15	29000		29500	28200	29400	28700	28400	28050		29000
16	29600		29000	28500	29400	28500	28800	28800		29200
17	29000		29300	28800		28500	28800	28500		29200
18	28400			29300		28500				28000
19	29800									
20										
Total de unidades transadas	19	11	17	18	16	18	17	17	5	18
Promedio de precios	29966	29227	28738	28444	28734	28064	28488	28450	29560	29142

F. SESIÓN DE UN JUEGO, EJEMPLO DE CÓMO DIGITAR LOS DATOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2	1	29000	29700	29000	29000	29000	28500	28500	28000	29500
3	2	25950	30000	30000	28500	28000	28700	28500	28500	29500
4	3	28200	29500	28500	28700	28650	28500	28500	28500	29000
5	4	29800	28650	28500	28700	28950	28490	28500	28500	29000
6	5	28500	28650	28650	27000	28500	28500	28700	28500	29450
7	6	28500	29000	28650	29000	29000	28750	28700	28500	29450
8	7	28800	29000	29000	29000	28750	28750	28000	28500	29000
9	8	28500	29700	28500	28000	28800	29000	28000	28500	28200
10	9	28000	28500	30000	28000	28500	29000	28400	28200	28200
11	10	22300	28800	28000	28300	28000	28500	28600	28300	29500
12	11	15000	28000	28500	28000	28400	28800	28500	28800	28000
13	12	15000		29000	28000	29000	28300	28400	28500	29000
14	13	29800		29450	29500	29000	28900	28500	29500	29350
15	14	28200		28000	28500	28700	18500	28000	28500	28650
16	15	29000		29500	28200	28400	28500	28500	29050	28650
17	16	28600		29000	28500	28400	28500	28400	28900	29000
18	17	29000		27300	28800		28500	28800	28500	28200
19	18	28400			29300		28500			28900
20	19	28800								
21	Precio promedio	\$ 26.966	\$ 29.227	\$ 29.738	\$ 28.444	\$ 28.734	\$ 29.064	\$ 29.486	\$ 28.450	\$ 29.560
22	Cantidad Total	19	11	17	18	18	18	17	5	18
23	Volumen venta	\$ 512.350	\$ 321.500	\$ 499.550	\$ 512.000	\$ 459.750	\$ 505.150	\$ 484.300	\$ 483.650	\$ 524.550
24	Desv. estándar + 1	\$ 31.402	\$ 29.732	\$ 29.403	\$ 28.985	\$ 29.129	\$ 30.392	\$ 28.705	\$ 28.656	\$ 29.680
25	Min. Precio	15000	28500	27300	27000	28000	18500	28000	28500	28650
26	Max. Precio	29800	30000	30000	29300	28400	29000	28900	28000	29500

Análisis de los datos obtenidos



De acuerdo con el diseño del ejercicio, los valores de transacción debían estabilizarse en \$ 29.000; desde la séptima ronda, los precios máximos y mínimos fluctuaban entre \$ 28.000 y \$ 29.000.

G. PRESENTACIÓN-SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los datos que se presentan al grupo son:

- Cantidad de costales negociados por ronda
- Precio promedio por ronda

H. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

El material que se entrega para fotocopiar es:

- Hoja de cuentas para productores (en papel verde)
- Hoja de cuentas para compradores (en papel verde)
- Tarjetas de contrato (en papel amarillo)

Tarjetas de valores [cada tarjeta va marcada con el precio de transacción por costal para productores y compradores; los valores de estas tarjetas sólo deben ser conocidos por cada jugador].

Mercado de papa

Código de comprador _____

Hoja de cuentas personales (por favor, devuelva esta hoja al final del ejercicio)

Usted es un *comprador de papa* en costales. En cada día (ronda) de mercado, puede comprar máximo *hasta* dos costales, de acuerdo con los precios que se ofrezcan. Cada costal tiene un precio de reventa para usted como mayorista, pues debe vender los costales a los minoristas. Por lo tanto, sus ganancias son iguales a la diferencia entre su valor de reventa y lo que pague en este mercado por cada costal. Si usted compra un costal a \$ X a un productor de papa y su precio de reventa es de \$ Y, sus ganancias netas por ese costal serán de \$ (Y - X). Utilice la siguiente tabla para registrar a qué precio compró, y calcule sus ganancias para cada costal que adquirió.

Ronda		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de venta al que negoció										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta (valor - costo)										
Segundo costal de papa	Precio de venta al que negoció										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta (valor - costo)										
Ganancias por ronda (A + B):											
Ganancias totales: _____											

Mercado de papa

Código de productor _____

Hoja de cuentas personales (por favor, devuelva esta hoja al final del ejercicio).

Usted es un *productor de papa*. Cada costal de papa que produzca tiene un costo para usted, y puede venderlo en el mercado a los compradores mayoristas. En cada día (ronda) de mercado puede vender máximo *hasta* dos costales, de acuerdo con los precios que ofrezcan y sus costos. Sus ganancias son iguales a la diferencia entre el precio a que venda cada costal y sus costos de producción. Si usted produce un costal a \$ Z y el precio que recibe en el mercado es de \$ W, sus ganancias netas por ese costal serán de \$ (W - Z). Utilice la siguiente tabla para registrar a que precio vendió, y calcule sus ganancias por cada costal vendido.

Ronda		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de reventa (valor para usted)										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta (valor - costo)										
Segundo costal de papa	Precio de reventa (valor para usted)										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta (valor - costo)										
Ganancias por ronda (A + B):											
Ganancias totales: _____											

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Tarjetas de valores para los compradores y productores

CODCOM	COD		COSTO
COMPRA	1	costal 1	\$ 30.700
COMPRA	1	costal 2	\$ 30.550
COMPRA	2	costal 1	\$ 30.850
COMPRA	2	costal 2	\$ 30.400
COMPRA	3	costal 1	\$ 31.000
COMPRA	3	costal 2	\$ 30.250
COMPRA	4	costal 1	\$ 31.150
COMPRA	4	costal 2	\$ 30.100
COMPRA	5	costal 1	\$ 31.300
COMPRA	5	costal 2	\$ 29.950
COMPRA	6	costal 1	\$ 31.450
COMPRA	6	costal 2	\$ 29.800
COMPRA	7	costal 1	\$ 31.600
COMPRA	7	costal 2	\$ 29.650
COMPRA	8	costal 1	\$ 31.750
COMPRA	8	costal 2	\$ 29.500
COMPRA	9	costal 1	\$ 31.900
COMPRA	9	costal 2	\$ 29.350
COMPRA	10	costal 1	\$ 32.050
COMPRA	10	costal 2	\$ 29.200
COMPRA	11	costal 1	\$ 32.200
COMPRA	11	costal 2	\$ 29.050
COMPRA	12	costal 1	\$ 32.350
COMPRA	12	costal 2	\$ 28.900
COMPRA	13	costal 1	\$ 32.500
COMPRA	13	costal 2	\$ 28.750
COMPRA	14	costal 1	\$ 32.650
COMPRA	14	costal 2	\$ 28.600
COMPRA	15	costal 1	\$ 32.800
COMPRA	15	costal 2	\$ 28.450
COMPRA	16	costal 1	\$ 32.950
COMPRA	16	costal 2	\$ 28.300
COMPRA	17	costal 1	\$ 33.100
COMPRA	17	costal 2	\$ 28.150
COMPRA	18	costal 1	\$ 33.250
COMPRA	18	costal 2	\$ 28.000
COMPRA	19	costal 1	\$ 33.400
COMPRA	19	costal 2	\$ 27.850
COMPRA	20	costal 1	\$ 33.550
COMPRA	20	costal 2	\$ 27.700

CODPROD	COD		PVP
PRODUC	1	costal 1	\$ 27.300
PRODUC	1	costal 2	\$ 27.450
PRODUC	2	costal 1	\$ 27.150
PRODUC	2	costal 2	\$ 27.600
PRODUC	3	costal 1	\$ 27.000
PRODUC	3	costal 2	\$ 27.750
PRODUC	4	costal 1	\$ 26.850
PRODUC	4	costal 2	\$ 27.900
PRODUC	5	costal 1	\$ 26.700
PRODUC	5	costal 2	\$ 28.050
PRODUC	6	costal 1	\$ 26.550
PRODUC	6	costal 2	\$ 28.200
PRODUC	7	costal 1	\$ 26.400
PRODUC	7	costal 2	\$ 28.350
PRODUC	8	costal 1	\$ 26.250
PRODUC	8	costal 2	\$ 28.500
PRODUC	9	costal 1	\$ 26.100
PRODUC	9	costal 2	\$ 28.650
PRODUC	10	costal 1	\$ 25.950
PRODUC	10	costal 2	\$ 28.800
PRODUC	11	costal 1	\$ 25.800
PRODUC	11	costal 2	\$ 28.950
PRODUC	12	costal 1	\$ 25.650
PRODUC	12	costal 2	\$ 29.100
PRODUC	13	costal 1	\$ 25.500
PRODUC	13	costal 2	\$ 29.250
PRODUC	14	costal 1	\$ 25.350
PRODUC	14	costal 2	\$ 29.400
PRODUC	15	costal 1	\$ 25.200
PRODUC	15	costal 2	\$ 29.550
PRODUC	16	costal 1	\$ 25.050
PRODUC	16	costal 2	\$ 29.700
PRODUC	17	costal 1	\$ 24.900
PRODUC	17	costal 2	\$ 29.850
PRODUC	18	costal 1	\$ 24.750
PRODUC	18	costal 2	\$ 30.000
PRODUC	19	costal 1	\$ 24.600
PRODUC	19	costal 2	\$ 30.150
PRODUC	20	costal 1	\$ 24.450
PRODUC	20	costal 2	\$ 30.300

MERCADO COMPETITIVO DE LA PAPA

Hoja del monitor (Registrar *todos* los contratos acordados cada día, anotando el precio).

Fecha: _____ Lugar: _____ Monitor: _____

Unidades	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
Total de unidades transadas										
Promedio de precios										

JUEGO 2

El mercado de la papa con externalidades

A. PROBLEMA

Introducción

En la problemática analizada en las cuencas hidrográficas, se identifican asimetrías tanto en los procesos de producción (tierras, recursos, etcétera) como en los procesos de comercialización, lo cual, por lo general, genera pérdidas sociales para las personas que tienen menos posibilidades de negociación dentro del mercado.

El juego del mercado competitivo con externalidades se emplea para que los participantes, inmersos en un contexto de productores y compradores que buscan maximizar su bienestar personal a través de la compra y venta de un bien privado —en este caso la papa—, reconozcan el efecto de las externalidades (ambientales).

A partir de la experiencia dentro de un mercado sin externalidades y con externalidades, los participantes podrán observar los efectos de las estrategias de maximización individual en la eficiencia social y la imposibilidad de que la institución del mercado existente pueda corregir las pérdidas sociales derivadas de la externalidad.

Propósito de este juego

Este juego debe realizarse después de hacer las 10 rondas del juego del mercado de la papa. El propósito es que, ahora, los participantes se familiaricen con el concepto de externalidad, y descubran en qué medida una externalidad —aun generada por otros agentes dentro de la producción de papa— afecta a todas las personas.

Modelo económico de análisis

El modelo económico de análisis para este juego es igual al modelo del juego número 1. La variación en este caso consiste en que todos los jugadores deben asumir un costo por la externalidad generada durante la producción de papa, expresado en disminución en las ganancias de acuerdo con la cantidad de costales de papa comercializados por ronda. El costo de la externalidad generada por cada costal es de \$ 50, y este costo debe ser asumido por cada jugador de acuerdo con la cantidad de costales comercializados durante cada ronda.

B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO

Diseño experimental

Mercado de la papa						
(40 jugadores = 20 productores + 20 compradores)						
			Demanda	Oferta	Rentas	
Jugador	Costales	Disponibilidad a pagar (DAP)	Costos de producción (CP)	Compra	Venta	
20	1	33.550	24.450	4.550	4.550	
19	2	33.400	24.600	4.400	4.400	
18	3	33.250	24.750	4.250	4.250	
17	4	33.100	24.900	4.100	4.100	
16	5	32.950	25.050	3.950	3.950	
15	6	32.800	25.200	3.800	3.800	
14	7	32.650	25.350	3.650	3.650	
13	8	32.500	25.500	3.500	3.500	
12	9	32.350	25.650	3.350	3.350	
11	10	32.200	25.800	3.200	3.200	
10	11	32.050	25.950	3.050	3.050	
9	12	31.900	26.100	2.900	2.900	
8	13	31.750	26.250	2.750	2.750	
7	14	31.600	26.400	2.600	2.600	
6	15	31.450	26.550	2.450	2.450	
5	16	31.300	26.700	2.300	2.300	
4	17	31.150	26.850	2.150	2.150	
3	18	31.000	27.000	2.000	2.000	
2	19	30.850	27.150	1.850	1.850	
1	20	30.700	27.300	1.700	1.700	
1	21	30.550	27.450	1.550	1.550	
2	22	30.400	27.600	1.400	1.400	
3	23	30.250	27.750	1.250	1.250	
4	24	30.100	27.900	1.100	1.100	
5	25	29.950	28.050	950	950	
6	26	29.800	28.200	800	800	
7	27	29.650	28.350	650	650	
8	28	29.500	28.500	500	500	
9	29	29.350	28.650	350	350	
10	30	29.200	28.800	200	200	
11	31	29.050	28.950	50	50	
12	32	28.900	29.100	-100	-100	
13	33	28.750	29.250	-250	-250	
14	34	28.600	29.400	-400	-400	
15	35	28.450	29.550	-550	-550	
16	36	28.300	29.700	-700	-700	
17	37	28.150	29.850	-850	-850	
18	38	28.000	30.000	-1.000	-1.000	
19	39	27.850	30.150	-1.150	-1.150	
20	40	27.700	30.300	-1.300	-1.300	

Los valores que están dentro de las columnas denominadas Compra y Venta son las ganancias netas esperadas por compradores y vendedores si se negocia al precio de equilibrio del juego (\$ 29.000). Esas rentas van disminuyendo de arriba hacia abajo hasta que son negativas, y es en ese punto en el que se espera que no se produzcan más transacciones.

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

El diseño que aquí se presenta cuenta con 40 jugadores que deberán ser divididos aleatoriamente en dos grupos iguales de compradores y vendedores o productores. Si el número de participantes es menor, la forma en que se adapta el juego es muy sencilla: se deben ir eliminando a los jugadores de la tabla anterior desde el jugador número 20 hacia abajo; es decir, se eliminarán las primeras y las últimas filas hasta llegar al número de jugadores presentes.

Se sugiere que al menos existan 20 jugadores (10 compradores y 10 productores), para lo cual la tabla anterior se reduce sustancialmente. Sin embargo, con menos jugadores deben hacerse cambios adicionales a la tabla. Nótese que para 10 compradores y 10 vendedores, las curvas llegarán a cruzarse incluso una o dos unidades después de las 20 unidades potenciales. Una opción para reducir el número de jugadores es aumentar las pendientes de las curvas, es decir, que los costos de producción en la tabla anterior vayan subiendo a un ritmo mayor y que los precios de reventa de compradores vayan disminuyendo a una tasa mayor.

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)

Es necesario que cada grupo que participe esté constituido por un número par de jugadores (máximo 40 personas), para que la mitad (20) sean compradores y la otra mitad (20) productores. El juego consta de 10 rondas, pero puede ser jugado en menos o más rondas, dependiendo de las limitaciones de tiempo.

En nuestro ejemplo, el juego consiste en 10 rondas o días de mercado, en cada uno de los cuales cada jugador y comprador debe comercializar hasta dos costales de papa, los productores con un precio mínimo de venta de acuerdo con los costos de producción y los compradores con un precio máximo de compra determinado por el valor por el cual venden a los minoristas cada costal de papa.

Tiempos: el tiempo para cada ronda (cada día de mercado) debe ser de cinco minutos. El moderador es el encargado de anunciar la ronda que se está jugando —“Se abre el primer día de mercado”— y anunciar con anticipación la finalización —“Queda un minuto para cerrar el segundo día de mercado”—.

Después de esto, el moderador anunciará al grupo cuántos costales fueron comercializados y la cantidad que deben descontar de sus ganancias.

Tipo de participantes

En este juego puede participar todo tipo de personas; en el caso de cuencas hidrográficas, se obtendrían mejores resultados si jugaran personas dedicadas al mismo tipo de sistema productivo, pero ésta no es una regla estricta.

Estimación de los incentivos y pago a los participantes

Tabla de puntos establecida sobre la base de las ganancias totales, de acuerdo con el máximo posible de ganancia para un jugador.

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Puntos	Posible pago en dólares (US)
61.000 - 70.000	15
51.000 - 60.000	14
41.000 - 50.000	13
31.000 - 40.000	11
21.000 - 30.000	9
11.000 - 20.000	7
0 - 10.000	5

Disposición del lugar

El experimento se debe realizar en un salón en el que las personas se puedan mover libremente buscando con quién negociar.

Equipo de campo (funciones)

Para este juego se necesita la presencia de un moderador que explique las instrucciones del ejercicio y de un asistente que lo ayude a responder las preguntas del grupo y coordinar los tiempos entre cada ronda.

Las funciones del moderador son:

Mostrar al grupo, los objetivos y el funcionamiento del juego, y responder las preguntas que tengan los jugadores.

Las funciones del asistente son:

Ayudar al moderador en el momento de repartir los formatos a los jugadores y controlar el tiempo.



D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DEL JUEGO

Para la explicación de las instrucciones

Formato del contrato:

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Formato para los compradores:

Semana:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de reventa de un costal (valor para usted):										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta = costo - precio pagado										
Segundo costal de papa	Precio de reventa de un costal (valor para usted):										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta = costo - precio pagado										
GANANCIAS POR COMPRA DE PAPA (A + B):											
Total de costales vendidos en la región (el monitor lo anuncia):											
(C) Costo ADICIONAL POR traer el agua =											
GANANCIAS NETAS POR SEMANA (A + B - C) = (GANANCIAS NETAS POR VENTA- COSTOS DE AGUA)											
GANANCIAS TOTALES: \$ _____											

Formato para los compradores:

		Semana									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de venta (valor para usted)										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta = valor - costo										
Segundo costal de papa	Precio de venta (valor para usted)										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta = valor - costo										
GANANCIAS POR VENTA DE PAPA (A + B):											
Total de costales vendidos en la región (el monitor lo anuncia):											
(C) Costo ADICIONAL POR traer el agua =											
GANANCIAS NETAS POR SEMANA (A + B - C) = (GANANCIAS NETAS POR VENTA - COSTOS DE AGUA)											
GANANCIAS TOTALES: \$ _____											

Para los encargados de realizar el juego

Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Explicación del juego

Las instrucciones para este juego son iguales que las del juego anterior; la diferencia está en que se introduce un nuevo contexto. Se lee lo siguiente:

Usted sigue vendiendo o comprando papa a los mismos precios de venta que tenía. Sin embargo, las altas montañas de donde proviene el agua para el cultivo de papa se pueden ver afectadas, dependiendo de la cantidad total de papa producida en la microcuenca. El problema es que si las altas montañas se ven afectadas, los productores deben traer el agua de fuentes más alejadas, lo cual le genera un costo adicional por el tiempo que deben utilizar para transportar el agua.

* Es importante que las instrucciones sean leídas como están en este documento, para evitar sesgos en los resultados de diferentes grupos, pero pueden ser ajustadas al lenguaje local de la zona en la que se realiza el estudio.

Todos en la microcuenca, vendan o no, compren o no, sufren los efectos de la reducción de agua por las alteraciones en las altas montañas. Dependiendo de cuánta papa se cultive en total en la microcuenca, todos tendrán que asumir daños ambientales adicionales, representados en el costo de ir a recoger agua a sitios más lejanos o de comprarla a quienes la tengan.

Unos expertos han estimado que por cada costal de papa producido y vendido en la microcuenca, cada familia de compradores o productores debe usar un jornal adicional a un costo de \$ 50.

Por ejemplo, si se venden 5 costales de papa en total, cada persona debe restar $5 \times \$ 50 = \$ 250$ de sus ganancias.

Una vez que termine el día de mercado, se contarán los costales vendidos y se anunciará el total, para que cada participante (vendedor o comprador) calcule los costos adicionales por agua y los reste de sus ganancias individuales.

■ Secuencia del experimento (pasos)

1. Presentación del equipo de campo
2. Presentación de los participantes
3. Lectura de las instrucciones
4. Explicación del experimento
5. Ejemplos
6. Juego (10 rondas, cinco minutos)
7. Pago a los participantes
8. Comentarios

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

MERCADO COMPETITIVO DE LA PAPA

HOJA DEL MONITOR (Registrar TODOS los contratos acordados en cada día, anotando el precio)

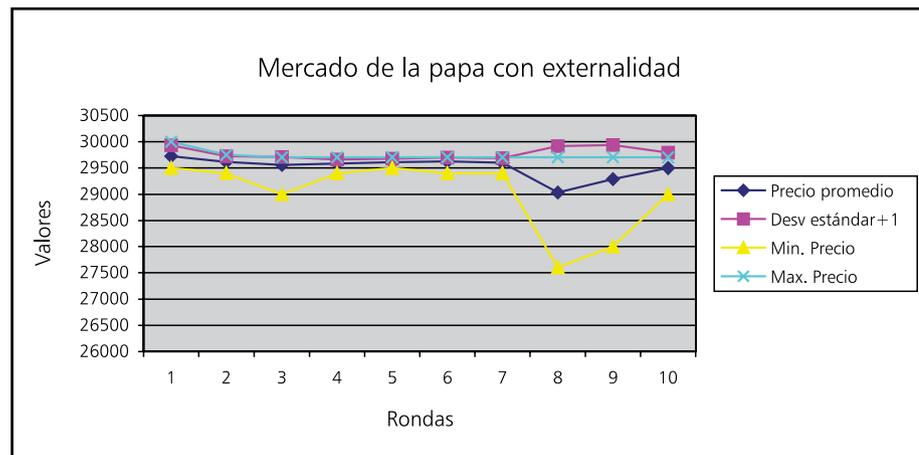
Fecha: 11 / 21 / 04 Lugar: Univ. Javeriana Monitor: Daniel Castillo

Unidades	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
1	30000	29700	29500	29500	29700	29650	29570	29600	29700	29000
2	30000	29700	29650	29650	29500	29650	29570	29700	29600	29700
3	29500	29600	29650	29600	29500	29600	29650	29700	29650	29700
4	29500	29700	29700	29600	29600	29600	29650	29600	28000	29600
5	29700	29700	29600	29600	29600	29700	29700	29600	29500	
6	29900	29600	29600	29600	29650	29600	29650	28000		
7	29500	29600	29700	29650	29650	29600	29600			
8	29700	29700	29600	29700	29550	29700	29400			
9		29750	29650	29500	29550	29600				
10		29500	29650	29400	29600	29700				
11		29400	29500	29500	29700	29700				
12		29400	29550	29500	29700	29570				
13		29500	29600	29600	29600	29570				
14		29700	29500	29650		29650				
15		29700	29500	29650		29650				
16		29600	29000			29700				
17			29500			29650				
18			29500			29600				
19						29400				
20										
Total de unidades transadas	8	16	19	15	13	19	8	6	5	4
Promedio de precios	29725	29616	29558	29580	29608	29626	29599	29033	29270	29500
Costo adicional x exter.	400	800	750	750	650	750	400	300	250	200

F. SESIÓN DE UN JUEGO, EJEMPLO DE CÓMO DIGITAR LOS DATOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2		30000	29700	29500	29500	29700	29650	29570	29600	29700	29000
3		30000	29700	29650	29650	29500	29650	29570	29700	29600	29700
4		3	29500	29600	29650	29600	29500	29600	29650	29700	29650
5		4	29500	29700	29650	29600	29600	29600	29650	29600	28000
6		5	29700	29700	29700	29600	29600	29700	29700	27600	29500
7		6	29700	29600	29600	29600	29650	29600	29650	28000	
8		7	29900	29600	29600	29650	29650	29600	29600		
9		8	29500	29700	29700	29700	29550	29700	29400		
10		9		29750	29600	29500	29560	29800			
11		10		29500	29650	29400	29600	29700			
12		11		29400	29650	29500	29700	29700			
13		12		29400	29500	29500	29700	29570			
14		13		29500	29550	29600	29600	29570			
15		14		29700	29600	29650	29650				
16		15		29700	29500	29650	29650				
17		16		29600	29500		29700				
18		17			29000		29650				
19		18			29500		29600				
20		19			29500		29400				
21	Precio promedio	\$ 29.725	\$ 29.616	\$ 29.650	\$ 29.500	\$ 29.600	\$ 29.626	\$ 29.589	\$ 29.033	\$ 29.290	\$ 29.500
22	Cantidad Total	8	16	19	15	13	19	8	6	5	4
23	Volumen venta	\$ 237.600	\$ 473.650	\$ 561.600	\$ 443.700	\$ 364.800	\$ 562.890	\$ 236.790	\$ 174.200	\$ 146.450	\$ 116.000
24	Desv estándar+1	\$ 29.930	\$ 29.724	\$ 29.707	\$ 29.659	\$ 29.675	\$ 29.695	\$ 29.686	\$ 29.914	\$ 29.938	\$ 29.792
25	Min Precio	29600	29400	29000	29400	29500	29400	29400	27600	28000	29000
26	Max Precio	30000	29750	29700	29700	29700	29700	29700	29700	29700	29700

Análisis de los datos obtenidos



En este juego se ve cómo, desde el principio, los precios ya están muy cerca de los propuestos en el modelo matemático; la característica es que la cantidad de costales transados tiende a bajar porque los costos asumidos por la externalidad son muy altos.

G. PRESENTACIÓN-SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los datos que se presentan al grupo son:

- La cantidad de costales negociados por ronda.
- El precio promedio por ronda.
- El precio de la externalidad por ronda, y la relación entre éste y la disminución de las transacciones.

En este juego, es importante hacer comparaciones al asumir los costos de una externalidad. En este caso, resultaba evidente que los costos eran económicos y muy cercanos en el tiempo, porque los descuentos se hacían en cada ronda posterior al día de mercado; en la vida real, esta externalidad podría estar relacionada con la disminución o contaminación de agua para el consumo humano, o con enfermedades asociadas a la calidad de agua, que también afectan a toda la comunidad.

H. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

Para este juego, el material que se debe entregar es:

- Las hojas de cuentas para productores y compradores (en papel verde).
- Las tarjetas de contrato (en papel amarillo).

Los precios de transacción para cada uno siguen siendo los mismos que se entregaron en el juego 1.

Mercado de papa con costos ambientales Fecha ____/____/____ Código del comprador _____

USTED ES UN COMPRADOR DE PAPA: Usted sigue comprando papa a los mismos precios de reventa que tenía. Sin embargo, dependiendo de la cantidad total de papa producida en la microcuenca, las altas montañas de donde proviene el agua para el consumo en su finca se pueden ver afectadas. El problema es que si las altas montañas se ven afectadas, usted tendrá que conseguir el agua de fuentes más alejadas, lo que le generará un costo adicional por el tiempo adicional que debe utilizar para conseguir el agua. Un grupo de expertos ha estimado que por cada costal de papa producido y vendido en la región, cada familia de compradores o productores debe usar un jornal adicional a un costo de \$_____

¡Ojo! Incluso si usted no compró papa, el costo del agua sigue existiendo —pues tiene que obtenerla, en todo caso— y debe calcularlo aun cuando obtenga ganancias negativas.

Semana		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de reventa de un costal (valor para usted)										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta = costo - precio pagado										
Segundo costal de papa	Precio de reventa de un costal (valor para usted)										
	Precio pagado (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta = costo - precio pagado										
Ganancias por compra de papa (A + B):											
Total de costales vendidos en la región (el monitor lo anuncia):											
(C) Costo ADICIONAL POR traer el agua =											
GANANCIAS NETAS POR SEMANA (A + B - C) = (Ganancias netas por venta)											
GANANCIAS TOTALES: \$ _____											

Mercado de papa con costos ambientales Fecha ___/___/___ Código del productor _____

Usted sigue produciendo papa a los mismos costos de producción que tenía. Sin embargo, dependiendo de la cantidad total de papa producida en las altas montañas, la microcuenca de donde proviene el agua para el consumo en su finca se puede ver afectada. El problema es que si las altas montañas se ven afectadas, usted tendrá que conseguir el agua de fuentes más alejadas, lo que le generará un costo adicional por el tiempo adicional que debe utilizar para conseguir el agua. Un grupo de expertos ha estimado que por cada costal de papa producido y vendido en la región, cada familia de compradores o productores debe usar un jornal adicional a un costo de \$_____.

¡Ojo! Incluso si usted no vendió papa, el costo del agua sigue existiendo —pues tiene que transportarla en todo caso— y debe calcularlo aun si obtuvo ganancias negativas.

Semana		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Primer costal de papa	Precio de venta (valor para usted)										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(A) Ganancia neta = valor - costo										
Segundo costal de papa	Precio de venta (valor para usted)										
	Costo de producción (costo para usted)										
	(B) Ganancia neta = valor - costo										
GANANCIAS POR VENTA DE PAPA (A + B):											
Total de costales vendidos en la región (el monitor anuncia):											
(C) Costo ADICIONAL POR traer el agua =											
GANANCIAS NETAS POR SEMANA (A + B - C) = (Ganancias netas por venta - costos de agua)											
GANANCIAS TOTALES: \$ _____											

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

Día de mercado número:
Código del comprador:
Código del vendedor:
Precio acordado: \$

MERCADO COMPETITIVO DE LA PAPA (con externalidad)

Hoja del monior (Registrar *todos* los contratos acordados en cada día, anotando el precio)

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Monitor: _____

Unidades	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
Total de unidades transadas										
Promedio de precios										
Costo adicional por externalidades										

JUEGO 3

Juegos de coordinación, cooperación y conflicto (dos jugadores por dos estrategias)

A. PROBLEMA

Introducción

Muchas de las interacciones entre agentes sociales están inmersas en relaciones que dependen de la configuración de los pagos o beneficios netos que cada uno recibe como consecuencia de sus acciones y las acciones de los demás. En gran número de oportunidades, las interacciones se producen entre dos individuos (un comprador y un vendedor, un empleador y un trabajador, dos vecinos que comparten un andén o una fuente de agua, el dueño de la tierra y un aparcerero, etcétera), y por eso la teoría de juegos se usa en tantas ocasiones. Ejemplos en que se tiene a dos jugadores y dos posibles acciones o estrategias: el ejemplo más popular es el denominado “dilema de los prisioneros”, que describiremos más adelante.

En el caso del uso (extracción) y manejo (administración) de recursos naturales, podemos pensar en múltiples instancias en las que dos jugadores se enfrentan a la disyuntiva de tomar una de dos posibles decisiones, y dependiendo de las decisiones del otro jugador, cada uno podrá verse afectado positiva o negativamente. Un campesino puede optar por hacer cambios en su sistema de producción para mejorar sus ingresos de corto plazo, pero esto puede generar efectos de erosión o contaminación del agua de su vecino que ocupa la parte de abajo de la cuenca. Un usuario de un sistema de riego puede decidir aportar mano de obra para mantener un canal de riego a un costo personal y percibir los beneficios de su acción, pero esos beneficios también pueden ser percibidos por otro usuario que haya tomado la decisión de no aportar mano de obra para el mantenimiento del distrito de riego común. Dos usuarios de ese distrito de riego deberán, en algún momento, negociar la distribución del agua disponible, y para ello pueden usar criterios como sus necesidades en función de su área cultivada o el tamaño de su familia; estas decisiones tendrán consecuencias directas para cada uno de ellos.

La posibilidad de que la relación de intercambio entre los dos jugadores produzca resultados óptimos individual y colectivamente está determinada por la forma en que se dan los pagos de acuerdo con cada acción de cada jugador. En algunas ocasiones, los pagos o resultados de las acciones están organizados de tal forma que sin necesidad de redireccionar las acciones de los jugadores, la estrategia individualista de cada uno lleva a un resultado social e individualmente óptimo (problema de coordinación). En otras ocasiones, estos resultados difieren en la medida en que la estrategia de optimización individual de cada jugador lleva a un resultado que no es satisfactorio para ninguno de los dos jugadores (dilema de cooperación). Y en otras oportunidades, el resultado depende de la capacidad de negociación de cada jugador, y los aumentos de bienestar de un jugador se producen a costa de las pérdidas de bienestar del otro (problema de negociación o conflicto). Muchas instancias de relaciones de interacción social se pueden enmarcar en estas categorías, y el propósito de los juegos que presentamos en esta sección consiste en mostrar y probar las diferencias en los resultados de acuerdo con la configuración de los pagos o beneficios.

Propósito de estos juegos

Con los juegos de dos jugadores por dos estrategias que incluimos en este módulo queremos mostrar cómo la configuración de los pagos establece una diferencia sustancial en el resultado final del juego y en la comparación entre el bienestar individual y el bienestar colectivo de los jugadores.

La forma general de los cuatro juegos incluidos está descrita en la siguiente matriz de pagos, que muestra las ganancias posibles para el jugador 1 y el jugador 2 de acuerdo con sus decisiones. El jugador 1 puede elegir entre dos acciones o estrategias —“arriba” y “abajo”— y el jugador 2 puede elegir entre “izquierda” y “derecha”. Las ganancias están descritas en las celdas de la matriz, en donde el valor de la izquierda será la ganancia para el jugador 1 y el valor de la derecha de la celda estará constituido por los pagos para el jugador 2. Por ejemplo, si el jugador 1 escogió “arriba” y el jugador 2 había escogido “derecha”, el primero obtiene un pago de d y el jugador 2 obtiene un pago de a . En esta matriz se han incluido pagos simétricos, en el sentido de que para la situación “arriba, izquierda” o “abajo, derecha” los jugadores obtienen la misma ganancia, y cuando optan por acciones opuestas obtienen (a, d) o (d, a) de manera simétrica. Sin embargo, es posible construir estas matrices de pagos con cualquier otra combinación de pagos, dependiendo de la pregunta o situación particular.

Como en los demás juegos de este manual, los valores asignados a los puntos, en pagos monetarios o no monetarios, deberán tener un significado real de valor para los jugadores, de manera que podamos esperar un comportamiento racional.

Jugador 2

		Jugador 2	
		Izquierda	Derecha
Jugador 1	Arriba	(b, b)	(d, a)
	Abajo	(a, d)	(c, c)

Los juegos que se van a describir a continuación asignan diferentes valores a a , b , c y d con el fin de inducir las situaciones de coordinación, cooperación o conflicto que se pueden producir en las relaciones de intercambio.

La implementación de los juegos será, en todos los casos, muy sencilla: dos personas deben elegir una de sus dos posibles acciones de manera simultánea y sin poder comunicarse o coordinar sus actos previamente. Dependiendo de su decisión y de la decisión del otro jugador podrán saber qué ganancias individuales obtuvieron.

El análisis de los resultados debe ser tanto normativo como positivo. En el aspecto normativo, debemos evaluar, para los valores particulares de estos cuatro valores, cuál es el resultado social e individualmente más apropiado. Tenemos la posibilidad de aplicar varios criterios, pero tal vez los dos más comunes y relevantes son la equidad y la eficiencia (tamaño total de la torta producida). En cuanto a la eficiencia, el criterio básico es que podemos sumar los dos pagos de cada celda y evaluar en cuál situación, de las cuatro posibles, se produce el mayor nivel de ganancias sociales o colectivas.

En cuanto a la equidad, debemos evaluar la diferencia entre los pagos de los dos jugadores en cada celda. Estos dos criterios nos permiten evaluar con criterios normativos cuál de los cuatro resultados posibles es el que creemos socialmente óptimo.

El análisis positivo es un poco más complejo pero igualmente importante. Por análisis positivo nos referimos a tener un punto de referencia de lo que creemos que sucederá en el juego, como predicción y no como juicio normativo, cuando los dos jugadores escogen libremente y pueden coordinar sus acciones con el otro.

Para este análisis, la teoría de juegos utiliza el concepto de estrategias de Nash y de equilibrio de Nash (a partir del trabajo seminal de John Nash, matemático y premio Nobel de Economía por sus contribuciones al uso de la teoría de juegos para el análisis de las interacciones económicas y al trabajo que originó la teoría de juegos de Morgenstern y von-Neumann (en 1947).

En términos muy sencillos, la estrategia de Nash se refiere a la mejor elección o mejor respuesta de un jugador a partir de lo que él cree que será la mejor respuesta del otro jugador. El equilibrio de Nash resulta, entonces, de la combinación de las estrategias de Nash de los jugadores, i. e. se considera que se ha establecido un equilibrio de Nash cuando, en ese punto, todos los jugadores están escogiendo respectivamente sus estrategias de Nash. Más adelante, con los casos particulares de juegos que incluimos, haremos una descripción de estos conceptos.

Modelos económicos de análisis

Los cuatro juegos presentan, entonces, diferentes resultados en cuanto al equilibrio de Nash y al óptimo social, y ésta es la base de la riqueza del con-

junto. En las siguientes matrices, los equilibrios de Nash aparecen en las celdas marcadas en sombreado con líneas diagonales, y los óptimos sociales en las celdas con fondo amarillo.

► Para el juego 1 (juego de la mano invisible)

		Jugador 2	
		N	R
Jugador 1	N	(4, 4)	(2, 10)
	R	(10, 2)	(8, 8)

La forma como analizamos el juego es la siguiente: pensemos en el jugador 1, quien debe considerar dos escenarios: si el jugador 2 elige N o si elige R. Si el jugador 2 elige N, el jugador 1 debería elegir R, ya que $10 > 4$. Si el jugador 2 elige R, el jugador 1 debería elegir R nuevamente, porque $8 > 2$. Esto quiere decir que la estrategia de Nash de 1 es elegir R sin importar qué elija el jugador 2.

Ahora pensemos en el jugador 2. Él también debe considerar sus dos escenarios: cuando 1 escoge N y cuando escoge R. Si 1 escoge N, 2 debería elegir R, ya que $10 > 4$, y si 1 elige R, 2 debería elegir R nuevamente, ya que $8 > 2$.

Tenemos, entonces, que ambos jugadores deberían elegir R como sus estrategias de Nash, y por lo tanto en (R, R) tenemos un solo equilibrio de Nash. Segundo: al evaluar la eficiencia social de cada caso, vemos que en (N, N) se producen $4 + 4 = 8$ unidades de bienestar social; en (N, R) o (R, N) se producen $10 + 2 = 2 + 10 = 12$ unidades, mientras que en (R, R) se producen $8 + 8 = 16$ unidades de bienestar, siendo éste el máximo de bienestar social en el juego. Como resultado, el equilibrio de Nash y el óptimo social de este juego coinciden, lo cual nos diría que al aplicarlo deberíamos observar a una mayoría de personas eligiendo la opción R, y observando cómo su interés individual en conjunto lleva a la maximización del bienestar común.

Por eso denominamos este juego como el de la "mano invisible", en el que la suma de intereses individuales lleva al interés común sin necesidad de construir instituciones o reglas de juego adicionales. Esta figura de la mano invisible es común en el análisis de los mercados competitivos, en los que cada agente interactúa buscando su propio bienestar, y esa competencia sana y justa entre los compradores y vendedores de un mercado produce un equilibrio en el que los precios y las cantidades negociadas en el mercado maximizan el bienestar de unos y otros, tanto individual como socialmente.

Observemos ahora otros juegos en los que este resultado no se da y, en cambio, se producen diferencias entre el interés individual y colectivo, que generan pérdidas sociales.

▶ Para el juego 2 (juego de cooperación)

		Jugador 2	
		R	N
Jugador 1	R	(4, 4)	(1, 6)
	N	(6, 1)	(2, 2)

Con el mismo criterio de análisis anterior, vemos que el jugador 1 debería elegir N cuando el jugador 2 elige R ($6 > 4$), y también debería escoger N cuando el jugador 2 elija N ($2 > 1$). La misma lógica se da en este caso para el jugador 2, y por tanto tenemos de nuevo que el equilibrio de Nash de este juego se alcanza cuando ambos jugadores eligen (N, N). La diferencia entre este juego y el anterior es que, en éste, la estrategia de Nash produce un equilibrio que no es socialmente deseable. Producimos sólo $2 + 2 = 4$ unidades de bienestar, cuando claramente vemos que se podrían producir $4 + 4 = 8$ unidades si los dos jugadores hubieran elegido R. Este resultado tan paradójico se ha denominado el "dilema de los prisioneros", pero nosotros preferimos denominarlo "dilema social o de cooperación". El dilema está en que la racionalidad individual de cada jugador lleva a un resultado que ninguno de los dos hubiera preferido. La razón fundamental es que la mejor respuesta de cada uno a cualquiera de los escenarios es jugar N, porque 6 o 2 es mejor que 4 y 1, respectivamente. En este juego, queda muy claro que cooperar equivaldría a jugar R, pero esto sólo genera beneficios cuando el otro jugador también escoge esta estrategia, y si las reglas del juego no permiten que los dos jugadores se comprometan a ello antes de decidir, su mejor respuesta es no cooperar, es decir, optar por N, perdiendo la posibilidad de obtener un resultado individual y colectivamente deseable.

▶ Para el juego 3 (juego de coordinación y convenciones)

		Jugador 2	
		N	R
Jugador 1	N	(1, 1)	(1, 0)
	R	(0, 1)	(4, 4)

Pasemos, ahora, a otra variación también interesante. En este caso, usando la misma lógica de análisis vemos que cada jugador debería escoger, como estrategia de Nash, hacer exactamente lo que el otro haga, pero generando dos posibles equilibrios de Nash. Pensemos en el jugador 1: si 2 juega N, 1 debería elegir N ($1 > 0$), pero si 2 elige R, 1 debería elegir también R. Como la matriz es simétrica, podemos decir lo mismo del jugador 2 y obtenemos que existen dos equilibrios, en (N, N) y en (R, R). Sin embargo, uno de ellos (R, R) es socialmente superior.

Cuando se aplica este juego, esperaríamos que la mayoría de los jugadores tienda a concentrarse en el equilibrio (R, R), ya que podríamos asumir que existe una "convención" social en la que todos prefieren, individual y colectivamente, que $(4 + 4)$ es mejor que $(1 + 1)$.

► Para el juego 4 (juego de negociación)

		Jugador 2	
		N	R
Jugador 1	N	(9, 1)	(0, 0)
	R	(5, 5)	(0, 0)

Este último juego se ha denominado de negociación ya que, básicamente, se concentra en el problema de dividir 10 unidades entre dos jugadores. En su versión más simple, incluimos sólo dos opciones, dividir $(5, 5)$ o $(9, 1)$, aunque podríamos pensar en una matriz de muchas más filas y columnas para otras posibilidades.

Noten que, en este juego, el jugador 2 tiene la opción de hacer desaparecer esa cantidad total si está en desacuerdo con la división que el jugador 1 elija. Si el jugador 2 elige R, los pagos para ambos jugadores serán de 0. Si elige N, estará en manos del jugador 1 dividir esos 10 puntos entre los dos. Analicemos las estrategias que están en equilibrio. El jugador 1 tiene como estrategia de Nash elegir N ($9 > 5$) si el otro escoge N, pero es indiferente si 2 escoge R. Para el jugador 2, la estrategia de Nash es diferente. Si 1 escoge N, 2 debería escoger N, y si 2 escoge R, nuevamente su mejor estrategia es jugar N. Entonces, volvemos al jugador 1, quien al estudiar la mejor estrategia del jugador 2 (jugar N) debería elegir N, produciendo el resultado $(9, 1)$ como equilibrio de Nash.

Ahora, tanto $(9, 1)$ como $(5, 5)$ son óptimos sociales, ya que generan un bienestar de 10 unidades. Pero en términos de equidad difieren sustancialmente, y difieren además de los tres juegos anteriores. Ésa es la razón de este último juego. Si los jugadores que participan de esta decisión incluyen en sus preferencias un componente de equidad, podrían tener algún incentivo para no elegir el equilibrio de Nash de la predicción y más bien obtener el resultado $(R, N) = (5, 5)$.

En este juego es particularmente importante seguir la secuencia, i. e. que el jugador 1 elija primero si quiere R o N, y que el jugador 2, ya sabiendo qué escogió 1, decida N o R.

B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO

Nota: el montaje del diseño experimental de estos juegos de dos por dos está inspirado en Holt, Charles y Monica Capra (2001).

Diseño experimental

Los siguientes cuatro juegos muestran diferentes posibilidades de configuración de los pagos que responden, respectivamente, a situaciones de coordinación, cooperación, coordinación y convenciones, y negociación o conflicto. Existen muchos más posibles juegos, de acuerdo con los valores relativos de a, b, c, y d. La atención en éstos se debe a que constituyen una buena fracción de situaciones de interacción social de relevancia y aplicación a los problemas que nos ocupan aquí.

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

Con el fin de generar las condiciones mínimas de juego en las que cada jugador desconoce previamente con quién va a interactuar en el grupo, se recomienda que al menos seis jugadores (tres parejas) estén presentes, de manera que se puedan asignar aleatoriamente estas parejas y a cada jugador le resulte difícil prever con quien jugará. Sin embargo, con grupos tan pequeños se genera siempre el problema de que la última pareja no puede mantener el anonimato. Por eso, un grupo de 10 a más personas sería el más apropiado para lograr las condiciones mínimas de juego.

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)

En cada sesión pueden jugar como máximo 30 personas. El juego funciona por parejas: cada persona debe tomar una decisión, y sus ganancias están determinadas tanto por esta decisión como por la decisión de la persona con la que juegue. Una sesión de juego consiste en cinco rondas de cada una de las versiones de juego (que son cuatro; en total, serían 20 rondas), las cuales llevan a resultados diferentes y a profundizar en el análisis de la coordinación en los grupos. El total de rondas jugadas por el grupo será 15.

Materiales necesarios

El equipo debe contar con el número suficiente de naipes para entregar una carta roja y una negra a cada jugador, sin importar el número o la letra, puesto que el juego toma en cuenta únicamente el color de la carta.

Tipo de participantes

Puede participar cualquier tipo de persona.

Estimación de los incentivos y pago a los participantes

La matriz de pagos está construida para que al final, de acuerdo con los puntos obtenidos por cada participante, se les haga un pago en dinero. Es posible jugar este juego en una sola ronda o en varias, si interesa mirar el efecto del aprendizaje y la reciprocidad en el tiempo. Si se juega en varias rondas, es posible asignar las parejas de manera aleatoria en cada ronda o

asignar la misma pareja en todas las rondas. Cada modalidad tiene efectos diferentes de acuerdo con la pregunta de interés. Una forma de asignar puntos por pagos podría ser ésta:

41 - 50 puntos	10 dólares
31 - 40 puntos	8 dólares
21 - 30 puntos	6 dólares
1 --20 puntos	4 dólares

Una buena forma de construir la relación de pago por puntos es tomar como referencia el pago por un día de trabajo en el lugar en el cual se realicen los juegos, y el número de rondas que se quiera usar el mismo juego.

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Disposición del lugar

Es necesario contar con un salón en el cual el moderador pueda observar a todos los participantes, quienes deben permanecer sentados.

Para la lectura de las instrucciones, es preciso que el salón tenga una pizarra en la cual el moderador pueda escribir las ganancias de los jugadores de acuerdo con sus decisiones.

Equipo de campo (funciones)

Para la realización de este juego es necesario un moderador y un monitor.

Las funciones del moderador son:

El moderador es la persona encargada de dar la bienvenida a los participantes al ejercicio, comentar la intención del juego, leer las instrucciones y responder las preguntas de los jugadores sobre el ejercicio.

Después de responder todas las preguntas que surjan del ejercicio, el moderador procederá a comenzar las cinco rondas del juego 1, luego las cinco rondas del juego 2, y finalmente las cinco rondas del juego 3.

Aparte de leer las instrucciones al grupo, el moderador es el encargado de orientar a los jugadores durante el ejercicio y responder sus preguntas. Para esto es necesario que se mantenga neutral y evite influir con sus respuestas o actitudes sobre las decisiones de los jugadores.

Las funciones del monitor son:

El monitor es la persona encargada de registrar los datos de cada uno de los jugadores, durante cada ronda; lo hará en una hoja de monitor cuyo formato presentaremos más adelante. También es el encargado de apoyar al modera-

dor durante todo el ejercicio, especialmente en el momento de entregar los materiales a los participantes.

Igual que el moderador, el monitor debe mantenerse neutral durante el ejercicio, para no influir en las decisiones de los jugadores.

D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DEL JUEGO

Para la explicación de las instrucciones

En este juego, existen tres formas diferentes de que los jugadores obtengan ganancias; por eso, es necesario que el moderador escriba en un tablero, durante la explicación, las posibles ganancias para los jugadores en cada una de las formas del juego.

JUEGO 1

Sus ganancias son:

- 4 si usted escoge *negra* y la otra persona escoge *negra*
- 10 si usted escoge *roja* y la otra persona escoge *negra*
- 2 si usted escoge *negra* y la otra persona escoge *roja*
- 8 si usted escoge *roja* y la otra persona escoge *roja*

JUEGO 2

Sus ganancias son:

- 4 si usted escoge *roja* y la otra persona escoge *roja*
- 6 si usted escoge *negra* y la otra persona escoge *roja*
- 1 si usted escoge *roja* y la otra persona escoge *negra*
- 2 si usted escoge *negra* y la otra persona escoge *negra*

JUEGO 3

Sus ganancias son:

- 1 si usted escoge *negra*, sin importar lo que escoja el otro
- 4 si usted escoge *roja* y la otra persona escoge *roja*
- 0 si usted escoge *roja* y la otra persona escoge *negra*

JUEGO 4

Para el jugador 1, las ganancias son:

- 9 si usted escoge *negra* y la otra persona escoge *negra*
- 5 si usted escoge *roja* y la otra persona escoge *negra*
- 0 si la otra persona escoge *roja*

Para el jugador 2, las ganancias son:

- 1 si usted escoge *negra* y la otra persona escoge *negra*
- 5 si usted escoge *roja* y la otra persona escoge *roja*
- 0 si usted escoge *roja*

Para cada uno de los jugadores

Fecha, lugar y hora: ___/___/___ Número de jugador: ___

Juego y ronda	Su decisión	La decisión del otro	Sus ganancias

Éste es el formato que se entrega a los jugadores. La información que debe ir en cada celda de la tabla es muy sencilla: primero se marca el número del juego en la ronda; luego, la decisión personal del jugador con la letra inicial del color —(N) negro, (R) rojo—. Igual para anotar la decisión de la otra persona y las ganancias.

Para los encargados de realizar el juego

Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Introducción

Gracias por estar aquí. [Saludo y presentación del grupo encargado. En caso de que sea necesario, hablar del objetivo general de la investigación y del organismo financiador, el proyecto general, el tiempo de trabajo, la relevancia del estudio, etcétera].

El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo con las decisiones que usted tome el día de hoy podrá ganar cierta cantidad de dinero o de premios, por eso es importante que preste mucha atención a estas instrucciones.

Usted se preguntará por qué se usa dinero en estos ejercicios. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico; es decir, que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero sea un pago por participar en el estudio ni sea la única razón de su participación.

Explicación del juego

Vamos a participar en un juego en el que cada uno va a interactuar con otra persona presente en este salón. Cada uno de ustedes debe tener dos cartas: una roja (diamantes o corazones) y una negra (picas o tréboles). No importa

ni el número ni la figura de la carta, sólo el color. Usted deberá escoger una de estas cartas y ponerla contra su pecho, cubierta, para indicar que ya ha tomado su decisión, pero sin que nadie sepa qué decisión tomó. Sus ganancias dependerán de la carta que usted escogió y de la carta escogida por los demás.

Después de que usted escoja su carta, levántela cubierta contra su pecho, no deje saber qué carta escogió. Una vez que todos hayan hecho su elección, asignaremos las parejas al azar. En ese momento, usted podrá saber cuáles son sus ganancias de acuerdo con su decisión y la del otro.

La asignación de parejas la hará el moderador. Garantizando el orden, él pedirá a una persona que levante su carta, y luego elegirá a otra persona del grupo; ellos serán los jugadores 1 y 2 de cada pareja. El moderador continuará así hasta que todas las personas del grupo hayan mostrado su carta y sepan cuál fue su puntaje.

Para el juego 1

- Usted ganará 4 puntos si escoge la carta *negra* y la otra persona elegida por el moderador escoge también la carta *negra*.
- Usted ganará 10 puntos si escoge la carta *roja* y la otra persona escoge la carta *negra*.
- Usted ganará 2 puntos si escoge la carta *negra* y la otra persona escoge la carta *roja*.
- Usted ganará 8 puntos si escoge la carta *roja* y la otra persona también escoge la carta *roja*.

Para el juego 2

- Usted ganará 4 puntos si escoge la carta *roja* y la otra persona elegida por el moderador escoge también la carta *roja*.
- Usted ganará 6 puntos si escoge la carta *negra* y la otra persona escoge la carta *roja*.
- Usted ganará 1 punto si escoge la carta *roja* y la otra persona escoge la carta *negra*.
- Usted ganará 2 puntos si escoge la carta *negra* y la otra persona escoge también la carta *negra*.

Para el juego 3

- Usted ganará 1 punto si escoge la carta *negra*, sin importar lo que escoja la otra persona.
- Usted ganará 4 puntos si escoge la carta *roja* y la otra persona elegida por el moderador escoge también la carta *roja*.
- Usted ganará 0 puntos si escoge la carta *roja* y la otra persona escoge la carta *negra*.

Para el juego 4

En este juego, primero deben decidir todos los jugadores que tengan el número 1; esa decisión se hace pública y luego deciden los jugadores número 2. Las ganancias se distribuyen así:

Para el jugador 1

- Usted ganará 9 puntos si escoge la carta *negra* y el otro jugador escoge la carta *negra* también.
- Usted ganará 5 puntos si escoge la carta *roja* y el otro jugador escoge la carta *negra*.
- Usted ganará 0 puntos si el otro jugador escoge la carta *roja*, sin importar cuál fue su decisión.

Para el jugador 2

- Usted ganará 1 punto si escoge la carta *negra* y el otro jugador también escoge la carta *negra*.
- Usted ganará 5 puntos si escoge la carta *negra* y el otro jugador escoge la carta *roja*.
- Usted y el otro jugador ganaran 0 puntos si usted escoge la carta *roja*.

¿Alguien tiene alguna pregunta?

Consentimiento informado

Es necesario que los participantes firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja, les aseguramos manejar con confidencialidad toda la información que se recoja en estos ejercicios, señalando además que participar en ellos no presenta ningún riesgo. Ustedes firmarán afirmando que conocen el proyecto y los ejercicios que se realizarán [leer el consentimiento informado a todo el grupo en voz alta].

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación y no olvide escribir en ella su número de jugador.

▶ Para el monitor

HOJA DE REGISTRO DE DECISIÓN DE LOS JUGADORES

Para este juego, las personas encargadas de realizarlo deben llenar sus hojas de registro de decisión. Para esto deben tener en cuenta que se juegan cinco rondas por cada ejercicio, y el número de parejas estará determinado por el número de participantes escogidos o convocados.

Éste es un ejemplo de una hoja de registro para las cinco rondas del juego 1 en un grupo en el que participan 22 personas.

FICHA PARA EL MONITOR

Lugar: _____
 Fecha: _____
 Hora: _____

Juego	Ronda	J1	J2	R/R	N/N	N/R R/N	
1	1						
	2						
	3						
	4						
5							

Secuencia del experimento (pasos)

1. Presentación del equipo de campo
2. Presentación de los participantes
3. Lectura de las instrucciones
4. Explicación del juego
5. Lectura del consentimiento informado
6. Juego
7. Pago a los participantes

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

La captura de los datos de este juego se puede hacer mientras el monitor asigna las parejas que van destapando sus cartas. Éste es un juego en el que las decisiones se hacen públicas; el monitor puede ir anotando los resultados en un tablero, y luego se cuenta el total de parejas de cada opción posible (N-N, R-R, N-R/R-N) para elaborar el análisis y la socialización de los resultados.

F. SESIÓN DE UN JUEGO, EJEMPLO DE CÓMO DIGITAR LOS DATOS

Para un grupo de 22 personas, en el cual se jugaron las cinco rondas de los tres primeros juegos, los resultados fueron los siguientes:

Juego	Ronda	Frecuencia de pares			Frecuencia de decisiones			
		RR	NN	RN / NR	R	N	% R	% N
1	1	10	0	1	21	1	95,5	4,5
	2	8	0	3	19	3	86,4	13,6
	3	8	2	1	19	3	86,4	13,6
	4	10	0	1	21	1	95,5	4,5
	5	8	0	3	19	3	86,4	13,6
2	1	1	9	1	3	19	13,6	86,4
	2	0	3	8	8	14	36,4	63,6
	3	0	8	3	3	19	13,6	86,4
	4	0	8	3	3	19	13,6	86,4
	5	1	9	1	3	19	13,6	86,4
3	1	7	0	4	18	4	81,8	18,2
	2	10	0	1	21	1	95,5	4,5
	3	10	0	1	21	1	95,5	4,5
	4	8	0	3	19	3	86,4	13,6
	5	7	0	4	18	4	81,8	18,2

Análisis de los datos obtenidos

En el caso del juego 1

En este juego, el equilibrio de Nash y el óptimo social se alcanzan cuando los dos jugadores escogen la carta roja; este juego se emplea con el objetivo de

medir la coordinación dentro de los grupos para tomar decisiones eficientes. La estrategia dominante consiste en escoger la carta roja; el análisis de los datos arrojó que la mayoría de las decisiones se inclinaron por la carta roja (más del 85% en las cinco rondas).

► En el caso del juego 2

Este juego ejemplifica el dilema del prisionero; la estrategia dominante de los jugadores es la carta negra. El equilibrio de Nash se alcanza en el punto en el que las decisiones de los dos jugadores es la carta negra; el óptimo social es que cada jugador decida por la carta roja. El análisis de los datos arrojó que la mayoría de las decisiones se inclinaron por la carta negra, es decir, no cooperar.

► En el caso del juego 3

El juego 3 tiene dos equilibrios de Nash: que ambos jugadores decidan jugar con la carta roja o con la carta negra. El óptimo social del juego era jugar la carta roja; en el ejemplo, en todas las rondas de este juego la mayoría de las decisiones fueron por la carta roja. El ejemplo clásico de esta situación es el de dos conductores que se encuentran frente a frente en una vía de sólo dos carriles. Cada uno puede elegir conducir por su derecha o por su izquierda. Si escogen acciones opuestas, se produce una colisión con resultados netos muy inferiores para ambos. Si cada uno escoge lo mismo que el otro, tienen mejores pagos y un equilibrio es superior al otro. Conducir por la izquierda en la India o por la derecha en Colombia representará, entonces, el equilibrio de Nash respectivo. Si el juego es en Colombia, conducir por la derecha es un equilibrio de Nash con pagos superiores al equilibrio de Nash de conducir por la izquierda —digamos que por la experiencia previa de los dos jugadores y por la facilidad con la que juegan—.

G. PRESENTACIÓN / SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Tipo de datos que se presentan a todo el grupo:

- Promedio de decisiones
- Porcentaje de jugadas igual al equilibrio de Nash, y porcentaje equivalente al óptimo social.(porcentaje de decisiones cercanas a estas opciones)

H. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

Se debe entregar a cada jugador un formato de cinco rondas para cada uno de los juegos.

Fecha, lugar y hora: ___/___/___

_____ Número de jugador: ___

Juego y ronda	Su decisión	La decisión del otro	Sus ganancias

Fecha, lugar y hora: ___/___/___

_____ Número de jugador: ___

Juego y ronda	Su decisión	La decisión del otro	Sus ganancias

Fecha, lugar y hora: ___/___/___

_____ Número de jugador: ___

Juego y ronda	Su decisión	La decisión del otro	Sus ganancias

Fecha, lugar y hora: ___/___/___

_____ Número de jugador: ___

Juego y ronda	Su decisión	La decisión del otro	Sus ganancias

JUEGO 4

Juego de la confianza

A. PROBLEMA

Introducción

En este manual se ha hablado de la asimetría entre los agentes que toman decisiones en el momento de usar, conservar o manejar recursos naturales como el agua.

En el manejo de los recursos de uso comunitario, un factor muy importante para lograr buenos resultados es la confianza entre las personas que se unen con intenciones de conservarlos. En las cuencas hidrográficas, la intención principal sería conservar el agua.

El juego de la confianza sirve para identificar los niveles de confianza y reciprocidad entre personas que se dediquen a diferentes actividades, que estén ubicadas en diferentes partes de la cuenca hidrográfica o que tengan iguales o diferentes niveles de ingresos económicos. El diseño de este juego está inspirado en el artículo seminal de Berg, Dickhaut y McCabe (1995), cuyo diseño ha sido replicado en diferentes partes del mundo, tanto en países industrializados como en vías de desarrollo (véase Cárdenas y Carpenter (2005) para una compilación de las aplicaciones de este juego).

Propósito de este juego

Identificar los niveles de confianza y reciprocidad entre diferentes actores para proponer formas de negociación de conflictos por el uso de los recursos naturales.

Modelo económico de análisis

El juego de la confianza se puede explicar también desde sus soluciones extremas: el óptimo social del juego sería que el jugador 1 enviara la totalidad de su dinero al jugador 2, y que éste, al recibir esta cantidad triplicada y sumando su pago inicial, devuelva al jugador 1 la mitad del total del dinero.

La estrategia de Nash para este experimento es que el jugador 1 no envíe dinero al jugador 2, y por lo tanto el jugador 2 no retorne nada al jugador 1.

B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO

Diseño experimental

Éste es un juego de una sola ronda, en la que cada uno de los jugadores tiene una sola oportunidad de decisión; se juega en parejas (jugador 1 y jugador 2). Cuando el jugador es número 1, se mide su confianza; y cuando es número 2, su respuesta a la confianza y su reciprocidad. Se sugiere que los actores se agrupen para obtener datos comparativos de acuerdo con la característica que se quiera analizar (ingresos, actividad, ubicación dentro de la cuenca, etcétera).

Para el análisis de los resultados, puede resultar interesante contar con algunos datos sociodemográficos de cada jugador 1 y 2, por ejemplo edad, sexo, ocupación, educación, tiempo viviendo en esa comunidad.

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

Para poder tener resultados comparativos, la muestra debería tener como mínimo 40 jugadores, que pueden participar por grupos durante varios días.

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)



Este ejercicio se realiza en parejas. Lo mejor sería tener datos de un mínimo de 20 parejas de acuerdo con las características que se quiera analizar. Lógicamente, con más datos se pueden derivar conclusiones estadísticamente más sólidas.

En una cuenca en la que la ubicación de los actores sea definida en las partes alta, media y baja, y sea de interés analizar la confianza entre los actores de la cuenca, lo mejor sería contar con suficientes parejas entre los diferentes niveles. Por ejemplo, se pueden asignar 20 parejas para (alta-alta), 20 parejas de (alta-media), 20 parejas de (alta-baja), 20 parejas de (media-media), 20 parejas de (media-baja) y 20 parejas de (baja-baja).

En otro caso, cuando el objetivo sea por tipo de sistema productivo, por ejemplo, podríamos hablar de agricultores, ganaderos y usuarios de agua. En este caso, lo mejor sería lograr que se formen 20 parejas de (agricultores-agricultores), 20 parejas de (agricultores-ganaderos), 20 parejas de (agricultores-usuarios); 20 parejas de (ganaderos-ganaderos), 20 parejas de (ganaderos-usuarios) y 20 parejas de (usuarios-usuarios).

De igual manera se puede hacer entre personas que tengan diferentes niveles de ingresos; por ejemplo, se puede establecer dos tipos de jugadores: por ingresos altos y bajos, y formar 40 parejas.

Tipo de participantes

En este juego puede participar todo tipo de personas; en el caso de cuencas hidrográficas, sería clave que jueguen grupos de actores que se dediquen al mismo tipo de sistema productivo, pero esto no es estricto porque igual se pueden medir niveles de confianza entre pobladores de una misma ciudad, usuarios de un acueducto, etcétera.

Estimación de los incentivos y pago a los participantes

Los pagos para este ejercicio están diseñados en pesos colombianos (un dólar = 2.200 pesos), pero la tabla de pagos puede modificarse de acuerdo con la moneda local y los ingresos diarios en la zona donde se realice el experimento.

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Disposición del lugar

El experimento se debe realizar en un salón que ofrezca las condiciones para leer las instrucciones a todo el grupo de participantes, y luego la mitad permanezca ahí y la otra mitad se acomode en otro salón o se quede afuera, con el fin de que no pueda saber lo que están haciendo los demás. Al final, todo el grupo se vuelve a reunir en el mismo salón.



Equipo de campo (funciones)

Para este juego se necesita un moderador que se encargue de explicar las instrucciones del ejercicio y un asistente que recoja los formatos de decisión de los jugadores.

▀ Las funciones del moderador son:

Presentar al grupo, explicar el propósito del juego y leer las instrucciones, y por último dividir al grupo.

▀ Las funciones del asistente son:

Ayudar al moderador en el momento de repartir y recoger los formatos a los jugadores y moderar el tiempo.

D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DEL JUEGO

Para la explicación de las instrucciones

Una vez que los participantes sepan cuáles son las intenciones del estudio y

se organicen por grupos, hay que asegurarse de que conozcan y entiendan la dinámica del ejercicio; por esta razón, es importante contar con muestras ampliadas de los formatos que más adelante se les entregarán. En estas muestras ampliadas, el moderador podrá escribir los ejemplos, para que los jugadores se familiaricen con los formatos y la explicación sea más fluida.

Para facilidad del moderador, recomendamos que estas muestras sean plastificadas, de manera que se pueda escribir con marcadores borrables, para hacer ejemplos diferentes.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cantidad entregada al J1	Cantidad entregada al J2	Cantidad enviada por el J1 al J2	Cantidad guardada por el J1	Cantidad recibida por el J2 (C x 3)	Cantidad total del J2 (B + E)	Cantidad regresada por el J2	Ganancias finales del J1 (D + G)	Ganancias finales del J2 (F - G)

Para cada pareja de jugadores

Formato de decisiones y resultados

Pareja número _____

(Llenar un formato por cada pareja que participa en el juego)

Lugar: _____ Fecha (día / mes / año): ___ / ___ / ___ Hora de inicio: ___:___ am / pm

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cantidad entregada al J1	Cantidad entregada al J2	Cantidad enviada por el J1 al J2	Cantidad guardada por el J1	Cantidad recibida por el J2 (C x 3)	Cantidad total del J2 (B + E)	Cantidad regresada por el J2	Ganancias finales del J1 (D + G)	Ganancias finales del J2 (F - G)

Pago total al jugador 1: _____

Pago total al jugador 2: _____

Para los encargados de realizar el juego

Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Introducción

El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo con las decisiones que usted tome el día de hoy podrá ganar una cantidad de dinero o de premios; por eso es importante que preste mucha atención a estas instrucciones.

Usted se preguntará por qué se usa dinero en estos ejercicios. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico; es decir, que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero sea un pago por participar en el estudio ni que sea la única razón para participar.

Explicación del juego

Este ejercicio se realiza por parejas. Cada pareja está constituida por un jugador 1 y un jugador 2. Cada uno de ustedes jugará con alguna de las personas presentes en esta sala (recordar el grupo el criterio con el que se seleccionó a las personas, por ejemplo: agricultores, ganaderos, usuarios del agua, etcétera).

El número de jugador para cada participante (1 o 2) será asignado de manera aleatoria por nosotros. Es importante que cada participante memorice su número de jugador y el tipo de jugador con el que participará (por ejemplo, saber si la otra persona es agricultor, ganadero, etcétera).

Ninguno de ustedes sabrá con quién está jugando; solamente el moderador sabe quién está jugando con quién y nunca lo dirá.

El juego es muy sencillo: para comenzar, se asignarán \$ 8.000 al jugador 1 y \$ 8.000 al jugador 2. Entonces, el jugador 1 tendrá la oportunidad de enviar una parte de sus \$ 8.000 al jugador 2. Él podrá enviarle \$ 8.000, \$ 7.000, \$ 6.000, \$ 5.000, \$ 4.000, \$ 3.000, \$ 2.000, \$ 1.000 o nada. Cualquier cantidad que el jugador 1 decida asignarle al jugador 2 será triplicada por el monitor antes de pasarla al jugador 2. El jugador 2 tendrá después la opción de regresarle al jugador 1 la parte que desee de esa cantidad triplicada y del dinero que recibió.

* Es importante que las instrucciones sean leídas como están en este documento, para evitar sesgos en los resultados de diferentes grupos, pero pueden ser ajustadas al lenguaje local de la zona en la que se realiza el estudio.

Ahora, vamos a ver en grupo algunos ejemplos (para esto se deben utilizar las muestras ampliadas de los formatos de decisiones; cuando se muestre un ejemplo, se debe hacer evidente la cantidad que se envía y el resultado de la triplicación).

- Supongamos que el jugador 1 le envía \$ 8.000 al jugador 2. Esa cantidad se triplica, y entonces el jugador 2 recibe \$ 24.000 (tres veces \$ 8.000 = \$ 24.000), además de los \$ 8.000 que ya tenía. En este punto, el jugador 1 no tiene nada y el jugador 2 tiene \$ 32.000. Entonces, el jugador 2 debe decidir cuánto desea devolverle al jugador 1. Supongamos que el jugador 2 decide devolverle \$ 6.000 al jugador 1. Al final del juego, el jugador 1 se llevará \$ 6.000 y el jugador 2, \$ 26.000.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cantidad entregada al J1	Cantidad entregada al J2	Cantidad enviada por el J1 al J2	Cantidad guardada por el J1	Cantidad recibida por el J2 (C x 3)	Cantidad total del J2 (B + E)	Cantidad regresada por el J2	Ganancias finales del J1 (D + G)	Ganancias finales del J2 (F - G)
8.000	8.000	8.000	0	24.000	32.000	6.000	6.000	26.000

- Supongamos que el jugador 1 no le da nada al jugador 2. No hay ninguna cantidad para triplicar. El jugador 2 decide no devolver dinero al jugador 1 y el juego termina aquí. El jugador 1 se llevará \$ 8.000 y el jugador 2 se llevará también \$ 8.000.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cantidad entregada al J1	Cantidad entregada al J2	Cantidad enviada por el J1 al J2	Cantidad guardada por el J1	Cantidad recibida por el J2 (C x 3)	Cantidad total del J2 (B + E)	Cantidad regresada por el J2	Ganancias finales del J1 (D + G)	Ganancias finales del J2 (F - G)
8.000	8.000	0	8.000	0	8.000	0	8.000	8.000

3. Supongamos que el jugador 1 le envía \$ 1.000 al jugador 2. Se triplicará esta cantidad y, entonces, el jugador 2 recibirá \$ 3.000 (tres veces \$ 1.000 es igual a \$ 3.000), además de los \$ 8.000 que ya tenía. En este punto, el jugador 1 tiene \$ 7.000 y el jugador 2 tiene \$ 11.000. Entonces, el jugador 2 debe decidir cuánto desea devolverle al jugador 1. Supongamos que el jugador 2 decide devolverle \$ 2.000 al jugador 1. Al final del juego, el jugador 1 se llevará \$ 9.000 y el jugador 2, \$ 9.000.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cantidad entregada al J1	Cantidad entregada al J2	Cantidad enviada por el J1 al J2	Cantidad guardada por el J1	Cantidad recibida por el J2 (C x 3)	Cantidad total del J2 (B + E)	Cantidad regresada por el J2	Ganancias finales del J1 (D + G)	Ganancias finales del J2 (F - G)
8.000	8.000	1.000	7.000	3.000	11.000	2.000	9.000	9.000

4. Supongamos que el jugador 1 le envía \$ 2.000 al jugador 2. Si se triplica esta cantidad, el jugador 2 recibe \$ 6.000 (tres veces \$ 2.000 igual \$ 6.000), además de los \$ 8.000 que ya tenía. En este punto, el jugador 1 tiene \$ 6.000 y el jugador 2 tiene \$ 14.000. Entonces, el jugador 2 debe decidir cuánto desea devolverle al jugador 1. Supongamos que el jugador 2 decide devolverle \$ 3.000 al jugador 1. Al final del juego, el jugador 1 se llevará \$ 9.000 y el jugador 2, \$ 11.000.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cantidad entregada al J1	Cantidad entregada al J2	Cantidad enviada por el J1 al J2	Cantidad guardada por el J1	Cantidad recibida por el J2 (C x 3)	Cantidad total del J2 (B + E)	Cantidad regresada por el J2	Ganancias finales del J1 (D + G)	Ganancias finales del J2 (F - G)
8.000	8.000	2.000	6.000	6.000	14.000	3.000	9.000	11.000

5. Imagínese que el jugador 1 le envía \$ 7.000 al jugador 2. Si se triplica esta cantidad, entonces el jugador 2 recibirá \$ 21.000 (tres veces \$ 7.000 es igual a \$ 21.000), además de los \$ 8.000 que ya tenía. En este punto, el jugador 1 tiene \$ 1.000 y el jugador 2 tiene \$ 29.000. Entonces, el jugador 2 debe decidir cuánto desea devolverle al jugador 1. Supongamos que el jugador 2 decide devolverle \$ 14.000 al jugador 1. Al final del juego, el jugador 1 se llevará \$ 15.000 y el jugador 2 también se llevará \$ 15.000.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cantidad entregada al J1	Cantidad entregada al J2	Cantidad enviada por el J1 al J2	Cantidad guardada por el J1	Cantidad recibida por el J2 (C x 3)	Cantidad total del J2 (B + E)	Cantidad regresada por el J2	Ganancias finales del J1 (D + G)	Ganancias finales del J2 (F - G)
8.000	8.000	7.000	1.000	21.000	29.000	14.000	15.000	15.000

Nótese que mientras más alta sea la cantidad que el jugador 1 le asigna al jugador 2, más alta puede ser la cantidad que se triplicará y pasará al jugador 2. De todas maneras, es una decisión autónoma del jugador 1 cuánto desea enviar, y del jugador 2 qué cantidad desea devolverle al jugador 1. El jugador 1 podría terminar con más de \$ 8.000 o menos de \$ 8.000 como resultado.

Asignación de los números a los jugadores

En este momento, ya todas las personas deben haber entendido las instrucciones y sus opciones durante el juego; el moderador debe asignar quiénes serán los jugadores número 1 y quiénes los número 2. Para esto tomaremos el siguiente ejemplo:

El grupo está conformado por 40 personas: 20 son agricultores ubicados en la parte alta de la cuenca y 20 son ganaderos ubicados en la parte media-baja de la cuenca. Se recomienda que 10 agricultores sean jugadores número 1 y jueguen con 10 ganaderos que sean número 2, y que 10 ganaderos sean número 1 y jueguen con 10 agricultores que sean número 2.

La decisión sobre cómo organizar a los jugadores 1 y 2 depende de la intención del estudio. También se sugiere realizar varias sesiones de juego para garantizar el número de jugador que se le asignará a cada persona. Es decir, se puede jugar con el mismo grupo de 40 personas, pero en dos sesiones de 20; en la primera sesión, los 10 agricultores serán jugadores número 1, y en la segunda sesión, 10 agricultores serán jugadores número 2.

Consentimiento informado

Es necesario que los participantes firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja, les aseguramos manejar con confidencialidad toda la información que se recoja en estos ejercicios, además de que señalamos que participar en ellos no presenta ningún riesgo. Ustedes firmarán afirmando que conocen el proyecto y los ejercicios que se realizarán [leer el consentimiento informado a todo el grupo en voz alta].

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación y no olvide escribir en ella su número de jugador.

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

EL JUEGO DE LA CONFIANZA

Fecha: 28/9/2004 Lugar: Cuenca Hora: 2:00pm Monitor: Juan Camilo

Pareja	# J1	# J2	Cantidad enviada por J1 a J2.	Cantidad guardada por J1	Cantidad recibida por J2	Cantidad total J2	Cantidad regresada por J2	Ganancias Finales J1	Ganancias Finales J2.
1	1	11	2000	6000	6000	14.000	2000	8000	12000
2	2	12	1000	7000	3000	11.000	2000	9000	9000
3	3	13	7000	1000	21000	29.000	9000	10.000	20.000
4	4	14	3000	3000	15000	23.000	3000	6000	20.000
5	5	15	6000	2000	18000	26.000	6000	8000	20.000
6	6	16	4.000	4.000	12000	20000	5.000	9.000	15000
7	7	17	3.000	5.000	9000	17000	6000	11.000	11.000
8	8	18	8.000	0	24.000	32.000	12.000	12.000	20.000
9	9	19	1.000	7.000	3.000	11.000	2.000	9.000	9.000
10	10	20	1.000	7.000	3.000	11.000	2.000	9.000	10.000
11	21	21	5000	3000	15.000	23.000	10.000	13.000	13.000
12	22	22	3.000	5.000	9.000	17.000	5.000	10.000	12.000
13	23	23	7.000	1.000	21.000	29.000	10.000	11.000	19.000
14	24	24	5.000	3.000	15.000	23.000	10.000	13.000	13.000
15	25	25	6.000	2.000	18.000	26.000	5.000	7.000	21.000
16	26	26	6.000	2.000	18.000	26.000	6.000	8.000	20.000
17	27	27	8.000	0	24.000	32.000	15.000	15.000	17.000
18	28	28	8.000	0	24.000	32.000	12.000	12.000	20.000
19	29	29	5.000	3.000	15.000	23.000	7.000	10.000	16.000
20	30	30	4.000	4.000	12.000	20.000	6.000	10.000	14.000

F. SESIÓN DE UN JUEGO, EJEMPLO DE CÓMO DIGITAR LOS DATOS

Para este ejemplo, supondremos los resultados del juego de 40 personas (20 agricultores y 20 ganaderos).

Primera parte: 10 agricultores juegan como jugadores número 1, y 10 ganaderos como jugadores número 2.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H
	PAREJA	Cantidad enviada por J1 a J2	Cantidad guardada por J1	Cantidad recibida por J2	Cantidad total J2	Cantidad regresada por J2	Ganancias finales J1	Ganancias finales J2
2	1	2000	6000	6000	14000	2000	8000	12000
3	2	1000	7000	3000	11000	2000	9000	9000
4	3	7000	1000	21000	29000	9000	10000	20000
5	4	5000	3000	15000	23000	3000	6000	20000
6	5	6000	2000	18000	26000	6000	8000	20000
7	6	4000	4000	12000	20000	5000	9000	15000
8	7	3000	5000	9000	17000	6000	11000	11000
9	8	8000	0	24000	32000	12000	12000	20000
10	9	1000	7000	3000	11000	2000	9000	9000
11	10	1000	7000	3000	11000	1000	8000	10000

Aunque se recomienda registrar todos los datos consignados en cada una de las hojas de las parejas, para el análisis se toman los datos de las cantidades enviadas por los jugadores número 1 y de las cantidades devueltas por los jugadores número 2, así como las ganancias finales para cada uno.

Segunda parte: 10 ganaderos juegan como jugadores número 1, y 10 agricultores como jugadores número 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	PAREJA	Cantidad enviada por J1 a J2	Cantidad guardada por J1	Cantidad recibida por J2	Cantidad total J2	Cantidad regresada por J2	Ganancias finales J1	Ganancias finales J2
1	11	5000	3000	15000	23000	10000	13000	13000
2	12	3000	5000	9000	17000	5000	10000	12000
3	13	7000	1000	21000	29000	10000	11000	19000
4	14	5000	3000	15000	23000	10000	13000	13000
5	15	6000	2000	18000	26000	5000	7000	21000
6	16	6000	2000	18000	26000	6000	8000	20000
7	17	8000	0	24000	32000	15000	15000	17000
8	18	8000	0	24000	32000	12000	12000	20000
9	19	5000	3000	15000	23000	7000	10000	16000
10	20	4000	4000	12000	20000	6000	10000	14000
11								
12								

Análisis de los datos obtenidos

Los datos que se analizan son los siguientes:

1. Para el total del grupo:
 - a. Promedio de envíos de los jugadores 1 a los jugadores 2
Suma de todos los envíos de los jugadores 1 dividida entre 20: 4.750.
 - b. Promedio de envíos de los jugadores 2 a los jugadores 1
Suma de todos los envíos de los jugadores 2 dividida entre 20: 6.700.
 - c. Promedio de ganancias de los jugadores 1
Suma de las ganancias de los jugadores 1 dividida entre 20: 9.950.
 - d. Promedio de ganancias de los jugadores 2
Suma de las ganancias de los jugadores 2 dividida entre 20: 15.500.
2. Para la primera parte: 10 agricultores como jugadores número 1 y 10 ganaderos como jugadores número 2.
 - a. Promedio de envíos de los jugadores 1 a los jugadores 2
Suma de todos los envíos de los jugadores 1 dividida entre 10: 3.800.
 - b. Promedio de envíos de los jugadores 2 a los jugadores 1
Suma de todos los envíos de los jugadores 2 dividida entre 10: 4.800.
 - c. Promedio de ganancias de los jugadores 1
Suma de las ganancias de los jugadores 1 dividida entre 10: 9.000.
 - d. Promedio de ganancias de los jugadores 2
Suma de las ganancias de los jugadores 2 dividida entre 10: 14.600.

3. Para la segunda parte: 10 ganaderos como jugadores número 1 y 10 agricultores como jugadores número 2.
- Promedio de envíos de los jugadores 1 a los jugadores 2
Suma de todos los envíos de los jugadores 1 dividida entre 10: 5.700.
 - Promedio de envíos de los jugadores 2 a los jugadores 1
Suma de todos los envíos de los jugadores 2 dividida entre 10: 8.600
 - Promedio de ganancias de los jugadores 1
Suma de las ganancias de los jugadores 1 dividida entre 10: 10.900.
 - Promedio de ganancias de los jugadores 2
Suma de las ganancias de los jugadores 2 dividida entre 10: 16.500.

G. PRESENTACIÓN/ SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Tipo de datos que se presentan a todo el grupo:

- Promedio de decisiones
- Promedio de pagos
- Diferencias de decisiones de envíos y retornos
- Confidencialidad

H. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

- Formato de decisiones y resultados (uno por pareja)
- Hoja de monitor

Formato de decisiones y resultados

Pareja n.º _____ (Códigos: J1____, J2____)

(Llenar un formato por cada pareja que participa en el juego)

Lugar: _____ Fecha (día/mes/año): ____/____/____ Hora de inicio: ____:____ am / pm

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Cantidad entregada al J1	Cantidad entregada al J2	Cantidad enviada por el J1 al J2	Cantidad guardada por el J1	Cantidad recibida por el J2 (C x 3)	Cantidad total del J2 (B + E)	Cantidad retornada por el J2	Ganancias finales del J1 (D + G)	Ganancias finales del J2 (F - G)

Pago total al jugador 1: _____

Pago total al jugador 2: _____

JUEGO 5

Bienes públicos

A. PROBLEMA

Introducción

En muchas ocasiones, más de dos individuos se enfrentan al dilema que denominamos “de cooperación” —que comúnmente se conoce como el dilema de los prisioneros—, descrito en el segundo caso de los juegos de dos por dos del juego 3 del manual. El primer caso de un dilema de cooperación para más de dos jugadores se describe en esta sección con un diseño experimental muy sencillo. Los siguientes juegos —“Recursos de uso común” (juego 6) y “El juego de la cuenca” (juego 7)— son otros casos de dilemas sociales de más de dos jugadores, con particularidades que describiremos en su momento.

El caso típico de los bienes públicos es que, por su naturaleza “pública”, suelen ser subproducidos desde la iniciativa individual. La razón es el alto incentivo a no proveerlos pero sí disfrutar de sus beneficios. Ese incentivo surge del siguiente problema en la producción y distribución de los bienes públicos: una vez proveídos, es difícil excluir del beneficio a otros individuos. Si yo decido iluminar la parte de la calle en la que está mi casa, mis vecinos tendrían muy pocos incentivos para contribuir a ese esfuerzo, ya que, al iluminar la parte correspondiente a mi vivienda, también ilumino “gratuitamente” el resto de la calle, y sería muy difícil excluirlos a ellos de ese beneficio, sobre todo si tengo en cuenta que el hecho de que ellos se beneficien o no me resulta indiferente, pues no me genera costos adicionales. Si vivo en el campo y me encargo de mantener la bocatoma de donde nos proveemos de agua tanto yo como mis vecinos, porque me beneficio al conservar esa infraestructura limpia y en buen estado, el resto de personas que derivan el agua de esa misma bocatoma van a beneficiarse también, y me resultaría difícil excluirlos de ese beneficio incluso si ellos se cruzaran de brazos esperando a que yo u otra persona se encargue del trabajo.

De nuevo, y como en el dilema de la cooperación, el interés individual no lleva al grupo a una maximización del bienestar colectivo, ya que existe esa falla derivada de los incentivos.

Ejemplos clásicos de situaciones para este juego se encuentran en el aporte de mano de obra para algún proyecto colectivo como el mantenimiento o cuidado de un distrito de riego, un acueducto comunitario o el nacimiento de agua en una microcuenca. El cuidado de un bosque —en términos de

monitoreo, control para que no se produzcan incendios, resiembra, etcétera— es otro ejemplo en el que el bienestar social se logra con suficientes aportes individuales, pero éstos son costosos para las personas. Este mismo juego se puede incluso traducir al caso de la extracción de recursos, como hacemos en la segunda sección de este capítulo, manteniendo las condiciones de los incentivos y el dilema social.

Propósito de este juego

En este nuevo juego intentamos capturar los incentivos, pero en grupos mayores de dos jugadores, manteniendo una estructura sencilla y lineal de los beneficios por cooperar y los beneficios por no cooperar. El diseño del juego se deriva de la literatura sobre el “mecanismo de provisión voluntaria” o VCM muy bien compilado y evaluado por John Ledyard (1995). La versión que aquí se propone es una de las más reportadas y probadas en el laboratorio y en campo.

Mostraremos seguidamente dos versiones equivalentes del mismo tipo de dilema de cooperación para varios jugadores. En el primer caso, presentaremos un juego de cuatro jugadores que deben tomar la decisión de contribuir o no a un bien público. En la segunda parte del capítulo, usando la misma estructura de pagos de este juego, expondremos una adaptación del mismo modelo para cinco jugadores, para un caso en el que una comunidad debe decidir entre extraer madera de un bosque o percibir los beneficios de la conservación de éste. La estructura de incentivos es la misma, simplemente que la decisión individual es la imagen opuesta de la otra (contribuir al proyecto comunitario o extraer partes del recurso comunitario).

El análisis teórico que se realiza a continuación se refiere al caso de cuatro jugadores y su contribución voluntaria a los bienes públicos. El mismo análisis, con adaptaciones mínimas, es igualmente aplicable al segundo diseño del juego, presentado al final del capítulo.

Modelo económico de análisis

En la literatura experimental (Marwell y Ames 1979), el juego de los bienes públicos es conocido convencionalmente como el “mecanismo de contribución voluntaria” o VCM. En el diseño que aquí presentamos para un juego de bienes públicos hay un número de jugadores que cuentan con una dotación o asignación inicial de fichas. Los jugadores tienen la posibilidad de invertir las en una opción privada o en un proyecto colectivo o del grupo. Por cada ficha invertida en la opción privada, el jugador obtiene una rentabilidad fija y conocida, mientras que por cada ficha invertida en el proyecto público, el jugador —y todos sus compañeros de grupo— obtiene un retorno menor que el de la ficha invertida en el proyecto privado, pero que puede ser superior cuando se suman los retornos de las fichas invertidas por los demás miembros del grupo en el proyecto público.

Supongamos, por ejemplo, que cada uno de cuatro jugadores recibe en un momento 10 fichas y que recibirá un retorno de \$ 1 por cada ficha guardada y de \$ 0,50 por cada ficha invertida en el proyecto público por él y sus compañeros de equipo. Si los cuatro jugadores deciden guardar sus fichas, habrán producido individualmente unos ingresos de \$ 10 y una suma total de \$ 40 para el grupo. Sin embargo, si los cuatro jugadores invierten sus 10 fichas en el proyecto común o público, cada jugador recibirá $\$ 0,50 \times 40 = \$ 20$, lo cual es sustancialmente superior a la opción anterior. Ahora pensemos en otras posibilidades. Un jugador decide guardar sus 10 fichas y los otros tres jugadores las invierten totalmente en el proyecto público. Ese jugador recibirá como ingresos $(10 \times \$ 1 + 30 \times \$ 0,50) = \$ 25$ de ingresos. ¡Es aún más atractivo como opción! Sin embargo, si cada uno de los cuatro jugadores piensa en ésta como una estrategia de juego, todos quedarán atrapados en el dilema de cooperación, obteniendo apenas \$ 10 cuando cada uno habría podido producir \$ 20 si hubiera optado por la estrategia cooperativa, esto es, invertir todas sus fichas en el proyecto público.

Predicciones del modelo

Usando los mismos conceptos de teoría de juegos, tenemos, entonces, que para el modelo descrito anteriormente, la estrategia de Nash de cada jugador sería la de no contribuir con fichas al bien público, generando en el equilibrio apenas \$ 10 de ganancias para cada jugador, con un total de \$ 40 para la sociedad.

En el óptimo social, cada uno de estos miembros del grupo podría invertir sus 10 fichas en el proyecto o bien público, generando ingresos individuales de \$ 20 para un total de \$ 80 para la sociedad.

Más aún, noten que para cualquier nivel de contribución de fichas al proyecto público por parte de los otros tres jugadores, el cuarto jugador tendrá siempre como mejor estrategia no invertir fichas en el bien público, ya que siempre percibe “gratis” los beneficios de las fichas contribuidas por los demás y, mientras tanto, obtiene un retorno mayor de sus fichas guardadas. Por esta razón, el equilibrio de Nash resulta de que cada jugador guarde sus fichas, no las invierta en el bien público, generando un resultado que es socialmente inferior al óptimo social en el que se podrían producir \$ 80 para el grupo en lugar de \$ 40 que se generan por la no contribución.

B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

Este experimento se puede realizar con un solo grupo de cuatro jugadores y durante varias rondas, para observar la divergencia entre los incentivos individuales y los colectivos. Entre más sesiones con diferentes grupos se hagan, mejor será la representatividad estadística de los datos sobre una población particular.

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)

En este juego pueden participar al mismo tiempo un máximo de 32 personas en grupos de cuatro (8 grupos x 4 personas = 32 personas); en total, se juegan 10 rondas, 5 iniciales y 5 con cambios en las instrucciones para las rondas siguientes.

Tipo de participantes

Puede jugar cualquier tipo de persona con elementos básicos de conteo y sumas y restas.

Estimación de los incentivos y pago a los participantes

Al final del ejercicio se le paga a cada jugador el promedio de sus ganancias (en moneda local o en dólares) en las 10 rondas.

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Disposición del lugar

El ejercicio se debe realizar en un salón que ofrezca condiciones para leer las instrucciones a todos los participantes y que luego se formen grupos de cuatro personas, con bastante espacio entre ellos como para evitar distracciones; se recomienda que cada persona tenga su propia silla.

Para participar, cada jugador debe contar con 10 fichas (40 por grupo, todas del mismo color). También se puede usar frijol, maíz o el producto con el cual se identifique el grupo; es importante que las fichas de cada grupo sean diferentes.

Para la segunda parte del ejercicio, cada jugador contará con cinco fichas (tarjetas de color rojo) que podrá usar en cada ronda para expresarles a sus compañeros su insatisfacción.

Equipo de campo (funciones)

Para este juego se necesita un moderador que explique las instrucciones del ejercicio y un asistente que recoja los formatos de los jugadores.

Las funciones del moderador son:

Presentar al grupo, explicar el propósito y las reglas, anunciar la ronda que se está jugando y manejar el tiempo.

► **Las funciones del asistente son:**

Ayudar al moderador en el momento de repartir y recoger los formatos a los jugadores y moderar el tiempo.

D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DEL JUEGO

Para la explicación de las instrucciones

Una vez que los participantes sepan cuáles son las intenciones del estudio y se organicen en grupos, deben conocer y comprender la dinámica del ejercicio. Por esta razón, es importante contar con muestras ampliadas de los formatos que más adelante se les entregarán; en estas muestras ampliadas el moderador podrá escribir los ejemplos, para que los jugadores se familiaricen con los formatos y la explicación sea más fluida.

Juego 1. Contribución voluntaria a los bienes públicos (primera parte)						
A Ronda	B Cantidad inicial	C Contribución al bien público	D Contribución total del grupo (suma de todas las C en el grupo)	E Ganancia individual del bien público (D x 0,5)	F Total del pago individual (10 - C) + E	G Ganancias finales
1	10					
2	10					
3	10					
4	10					
5	10					

Para cada uno de los jugadores

Formato de decisiones y resultados

Fecha: __/__/__. Lugar: _____ Hora: _____ Monitor: _____

Grupo: _____ Jugador: _____

Juego 1. Contribución voluntaria a los bienes públicos (primera parte)							
A Ronda	B Cantidad inicial	C Contribución al bien público	D Contribución total del grupo (suma de todas las C en el grupo)	E Ganancia individual del bien público (D x 0,5)	F Total del pago individual (10 - C) + E	G Ganancias finales	
1	10						
2	10						
3	10						
4	10						
5	10						
Juego 2. Juego de la sanción social (segunda parte)							
A Ronda	B Cantidad inicial	C Contribución al bien público	D Contribución total del grupo (suma de todas las C en el grupo)	E Ganancia individual del bien público (D x 0,5)	F Total del pago individual (10 - C) + E	G Sanción (mensaje de insatisfacción)	H Ganancias finales (F - G)
1	10						
2	10						
3	10						
4	10						
5	10						

Para los encargados de realizar el juego

Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Introducción

El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo con las decisiones que usted tome el día de hoy podrá ganar cierta cantidad de dinero o de premios; por eso es importante que preste mucha atención a estas instrucciones.

Usted se preguntará por qué se usa dinero en estos ejercicios. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico, es decir, que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero sea un pago por participar en el estudio ni sea el único motivo para participar.

Explicación del juego

Este juego se realiza en grupos de cuatro (4) personas, que se deben mantener sin cambios durante todo el ejercicio. El juego se divide en dos partes, la primera de cinco rondas y la segunda también de cinco rondas, pero con algunas diferencias.

Cada uno de ustedes recibirá 10 fichas en cada ronda del juego (frijoles, monedas, etcétera). En la primera parte del juego, cada uno debe decidir entre:

- Guardarlas: cada ficha que guarde genera un retorno de \$ 1
- Invertirlas: cada ficha que usted y los demás inviertan en el proyecto genera un retorno de \$ 0,50
- Fichas guardadas + fichas invertidas = 10 fichas

Ejemplo de la primera parte del juego:

Pensemos en un grupo en el cual las decisiones fueron las siguientes:

- Jugador 1: guarda 5 fichas, invierte 5 fichas
- Jugador 2: guarda 9 fichas, invierte una ficha
- Jugador 3: guarda 2 fichas, invierte 8 fichas
- Jugador 4: guarda 4 fichas, invierte 6 fichas

El total de fichas invertidas fue 20. Vamos a llenar este formato como si fuéramos el jugador 4.

* Es importante que las instrucciones sean leídas como están en este documento, para evitar sesgos en los resultados de diferentes grupos, pero pueden ser ajustadas al lenguaje local de la zona en la que se realiza el estudio.

En la columna C de la tabla anotamos la cantidad de fichas invertidas por el jugador 4 para el bien público: seis fichas

En la columna D de la tabla anotamos el total de contribuciones del grupo: 20 fichas (se cuenta el total de fichas aportadas en el grupo).

En la columna E anotamos las ganancias individuales del bien público, ($20 \times 0,5 = 10$).

Juego 1. Contribución voluntaria a los bienes públicos (primera parte)						
A Ronda	B Cantidad inicial	C Contribución al bien público	D Contribución total del grupo (suma de todas las C en el grupo)	E Ganancia individual del bien público (D x 0,5)	F Total del pago individual (10 - C) + E	G Ganancias finales
1	10	6	20	10	14	14
2	10					
3	10					
4	10					
5	10					

En la columna F haremos los cálculos de ganancias para esta ronda. Las ganancias en esta ronda para el jugador 4 serían las fichas que guardó más su ganancia individual del bien público (10 - su contribución al bien público (C) + E), que sería en total 14.

Ese resultado lo anotamos en la columna G de la tabla.

Las fichas, frijoles, monedas, etcétera se le entregan al moderador; él las cuenta y le anuncia al grupo cuál es la contribución total.

En la segunda parte del juego, además de las opciones anteriores, cada jugador puede pagar un punto (1) por enviar un mensaje de insatisfacción a los demás de su grupo. Para que pueda enviar sus mensajes de insatisfacción, a cada jugador se le entregarán cinco tarjetas de color rojo; en la ronda que decida enviar un mensaje, debe entregar la tarjeta al moderador y hacer la anotación correspondiente en su hoja de cuentas.

Ejemplo de la segunda parte del juego:

Pensemos en un grupo en el cual las decisiones fueron las siguientes:

- Jugador 1: guarda 7 fichas, invierte 3 fichas
- Jugador 2: guarda 7 fichas, invierte 3 fichas
- Jugador 3: guarda 6 fichas, invierte 4 fichas
- Jugador 4: guarda 4 fichas, invierte 6 fichas

El total de fichas invertidas fue 16. Y vamos a llenar el formato como si fuéramos el jugador 2.

En la columna C de la tabla anotamos la cantidad de fichas invertidas por el jugador 2 para el bien público: 3 fichas.

En la columna D de la tabla anotamos el total de contribuciones del grupo: 16 fichas.

En la columna E anotamos el resultado de multiplicar la cantidad anotada en la columna D por 0,5, ($16 \times 0,5 = 8$).

En la columna F haremos los cálculos de ganancias para esta ronda; las ganancias en esta ronda para el jugador 2 serían las fichas que guardó más su ganancia individual del bien público ($10 - \text{su contribución al bien público (C)} + F$), que sería en total 15.

Como el jugador decidió enviar un mensaje de insatisfacción al grupo, en la columna G se anota su pago de 1 por enviar ese mensaje.

Sus ganancias finales, que se anotan en la columna H, son 14.

Juego 2. Juego de la sanción social (segunda parte)							
A Ronda	B Cantidad inicial	C Contribución al bien público	D Contribución total del grupo (suma de todas las C en el grupo)	E Ganancia individual del bien público ($D \times 0,5$)	F Total del pago individual ($10 - C + E$)	G Sanción (mensaje de insatisfacción)	H Ganancias finales ($F - G$)
1	10	3	16	8	15	1	14
2	10						
3	10						
4	10						
5	10						

Consentimiento informado

Es necesario que los participantes firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja les aseguramos manejar con confidencialidad toda la información que se recoja en los ejercicios, señalando además que participar en éstos no representa ningún riesgo. Cada uno de ustedes firma aceptando conocer el proyecto y los ejercicios que se realizarán (leer el consentimiento informado a todo el grupo en voz alta).

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación y no olvide escribir en ésta su número de jugador.

► Para el monitor

Hoja de registro de las decisiones de los jugadores

En este juego se llenará una hoja de monitor por grupo, y se consignarán los resultados obtenidos en las dos partes del juego, así como las ganancias finales de cada jugador y el promedio.

**Hoja de registro de decisiones (monitor)
Juego de bienes públicos
Grupo _____**

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Hora: _____ Monitor: _____

Ronda		J1	J2	J3	J4
Juego 1					
1	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
2	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
3	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
4	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
5	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
Juego 2					
1	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
2	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
3	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
4	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
5	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
	Ganancias totales (dos juegos)				

Secuencia del experimento (pasos)

1. Presentación del equipo de campo
2. Presentación de los participantes
3. Lectura de las instrucciones
4. Explicación del experimento
5. Ejemplos
6. Lectura del consentimiento informado
7. Primera parte del juego (5 rondas)
8. Segunda parte del juego (5 rondas)
9. Pago a los participantes
10. Cierre de la sesión

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

HOJA DE REGISTRO DE DECISIONES (MONITOR)					
JUEGO BIENES PUBLICOS					
GRUPO 3					
FECHA: 17/1/04 LUGAR: Coenca HORA: 2:00 pm MONITOR: Daniel					
Ronda		J1	J2	J3	J4
Juego 1					
1	Contribución	5	1	8	6
	Contri. Grupo	20	20	20	20
	Ganancias	15	19	12	14
2	Contribución	4	3	1	6
	Contri. Grupo	14	14	14	14
	Ganancias	13	14	16	11
3	Contribución	2	1	2	1
	Contri. Grupo	6	6	6	6
	Ganancias	11	12	11	12
4	Contribución	8	7	4	1
	Contri. Grupo	20	20	20	20
	Ganancias	12	13	16	19
5	Contribución	1	3	4	2
	Contri. Grupo	10	10	10	10
	Ganancias	14	12	11	13
Juego 2					
1	Contribución	8	2	2	2
	Contri. Grupo	14	14	14	14
	Ganancias	9	15	15	15
	Envío mensaje	-1	0	0	0
	Ganan. finales	8	15	15	15
2	Contribución	4	6	5	6
	Contri. Grupo	21	21	21	21
	Ganancias	16,5	14,5	15,5	14,5
	Envío mensaje	0	-1	0	-1
	Ganan. finales	16,5	13,5	15,5	13,5
3	Contribución	4	3	5	1
	Contri. Grupo	13	13	13	13
	Ganancias	12,5	13,5	11,5	15,5
	Envío mensaje	0	0	0	0
	Ganan. finales	12,5	13,5	11,5	15,5
4	Contribución	7	6	8	1
	Contri. Grupo	22	22	22	22
	Ganancias	14	15	13	20
	Envío mensaje	0	0	-1	0
	Ganan. finales	14	15	12	20
5	Contribución	1	2	1	2
	Contri. Grupo	6	6	6	6
	Ganancias	12	11	12	11
	Envío mensaje	0	0	0	0
	Ganan. finales	12	11	12	11
GANANCIAS TOTALES (dos juegos)		126 / 12,6	138 / 13,8	132 / 13,2	144 / 14,4

F. SESIÓN DE UN JUEGO, EJEMPLO DE CÓMO DIGITAR LOS DATOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	juego	ronda		Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4		
1	1	1	Contribucion	5	1	8	6		
2			contr. Total	20	20	20	20		
3			Ganancias	15	19	12	14		
4		2	Contribucion	4	3	1	6		
5			contr. Total	14	14	14	14		
6			Ganancias	13	14	16	11		
7		3	Contribucion	2	1	2	1		
8			contr. Total	6	6	6	6		
9			Ganancias	11	12	11	12		
10		4	Contribucion	8	7	4	1		
11			contr. Total	20	20	20	20		
12			Ganancias	12	13	16	19		
13		5	Contribucion	1	3	4	2		
14			contr. Total	10	10	10	10		
15			Ganancias	14	12	11	13		
16		2	1	Contribucion	8	2	2	2	
17	contr. Total			14	14	14	14		
18	Ganancias			9	15	15	15		
19	Envio mensa		-1	0	0	0			
20	Gan, Finales		8	15	15	15			
21	2		Contribucion	4	6	5	6		
22			contr. Total	21	21	21	21		
23			Ganancias	16,5	14,5	15,5	14,5		
24	Envio mensa		0	-1	0	-1			
25	Gan, Finales		16,5	13,5	15,5	13,5			
26	3		Contribucion	4	3	5	1		
27			contr. Total	13	13	13	13		
28		Ganancias	12,5	13,5	11,5	15,5			
29	Envio mensa	0	0	0	0				
30	Gan, Finales	12,5	13,5	11,5	15,5				
31	4	Contribucion	7	6	8	1			
32		contr. Total	22	22	22	22			
33		Ganancias	12	15	13	20			
34	Envio mensa	0	0	-1	0				
35	Gan, Finales	14	15	12	20				

Análisis de los datos obtenidos

Como se mencionó al principio, la estrategia de Nash para cada jugador es no aportar al bien común (0 unidades) y el óptimo social es que cada uno de los jugadores aporte el total de sus fichas para recibir beneficios totales de 80 unidades (10 unidades x 4 jugadores = 80 puntos). En cada ronda se puede analizar la cercanía al óptimo social (más de 50 puntos) o al equilibrio de Nash (menos de 30 puntos).

En la segunda parte del ejercicio se puede notar si el grupo cambia sus decisiones de acuerdo con los mensajes de insatisfacción de los jugadores y la cercanía al óptimo social.

G. PRESENTACIÓN/ SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Tipo de datos que se presentan a todo el grupo:

- Promedio de ganancias de cada jugador
- Promedio de decisiones en cada ronda (proximidad al equilibrio de Nash o al óptimo social)

H. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

Los materiales para fotocopiar son:

- Hoja de cuentas de jugador
- Hoja de monitor (una por grupo)

Formato de decisiones y resultados

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Hora: _____ Monitor: _____

Grupo: _____ Jugador: _____

Juego 1. Contribución voluntaria a los bienes públicos (primera parte)							
A Ronda	B Cantidad inicial	C Contribución al bien público	D Contribución total del grupo (suma de todas las C en el grupo)	E Ganancia individual del bien público (D x 0,5)	F Total de pago individual (10 - C) + E	G Ganancias finales	
1							
2							
3							
4							
5							
Juego 2. Juego de la sanción social (segunda parte)							
A Ronda	B Cantidad inicial	C Contribución al bien público	D Contribución total del grupo (suma de todas las C en el grupo)	E Ganancia individual del bien público (D x 0,5)	F Total de pago individual (10 - C) + E	G Sanción (mensaje de insatisfacción)	H Ganancias finales (F - G)
1							
2							
3							
4							
5							

Hoja de registro de decisiones (monitor)
Juego de bienes públicos
Grupo_____

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Hora: _____ Monitor: _____

Ronda		J1	J2	J3	J4
Juego 1					
1	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
2	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
3	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
4	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
5	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
Juego 2					
1	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
2	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
3	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
4	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
5	Contribución				
	Contribución del grupo				
	Ganancias				
	Envío del mensaje				
	Ganancias finales				
	Ganancias totales (dos juegos)				

Otra versión del juego anterior...

JUEGO DE BIENES PÚBLICOS APLICADO AL APROVECHAMIENTO DE UN BOSQUE

A. PROBLEMA

Propósito de este juego

Este juego está diseñado para realizar un aprovechamiento forestal comunitario. El objetivo de este diseño es generar un dilema de cooperación sencillo para discutir los siguientes elementos:

- Dilema entre conservar y extraer recursos del bosque
- Incentivos individuales y colectivos cuando hay una programación en la extracción
- El problema de la rotación en el aprovechamiento del bosque

El modelo que se introduce en el juego 6 es más completo y recoge otros aspectos de los recursos naturales, pero éste permite apreciar elementos básicos de las externalidades generadas por el acceso común a un recurso.

Modelo económico de análisis

El *stock* de capital natural está expresado en unidades de un recurso, por ejemplo árboles (50 unidades disponibles); asumimos que el bosque genera beneficios por la extracción pero también por su conservación (productos no maderables, conservación hídrica, hábitat que permite la biodiversidad, beneficios paisajísticos, protección contra la erosión eólica o deslizamientos). En el caso de una comunidad que vive de la extracción forestal, estamos hablando de beneficios directos por extracción de madera para la venta, y de beneficios indirectos por la conservación, expresados en la carne de monte que se puede obtener por cacería.

Los parámetros del modelo son similares al anterior:

La variable de decisión es X_i , número de árboles, de 1 a 10 unidades (eliminamos $X = 0$ para evitar una solución óptima que implique la no extracción del recurso). Tenemos $N = 5$ jugadores (los usuarios) que pueden extraer un máximo de 10 unidades del recurso (árboles). La decisión de cuántas unidades extraer es individual y privada. Sólo se anuncia en público el total extraído por el grupo.

Al final del período, las unidades que quedan se reproducen en 50% adicional, siendo éste el *stock* del capital natural final. Ese recurso renovado genera beneficios a todos los usuarios por servicios ambientales (beneficios de uso indirecto y de no uso) y por conservación del bosque para el futuro. En este modelo se tiene un *stock* inicial = 50 árboles, que se regeneran en cada

ronda. Por lo tanto, tenemos una función de ganancias que tiene la siguiente forma:

Función de pagos de un jugador i : $(\$ 100 \times X_i) + (\$ 100 \times [1/5] \times [1,5] \times [50 - \text{Sum}X_i])$
 Ej. si todos sacan 1, entonces $Y_i = 100 + (100/5) \times 1,50 \times (50 - 5)$

Nótese de la función de pagos que las ganancias individuales aumentan con X_i pero disminuyen con la sumatoria de X_i , es decir, el jugador i ve aumentar sus ganancias si su extracción X_i aumenta, pero ve disminuir sus ganancias si la extracción del grupo, $\text{Sum}X_i$, aumenta, con lo cual se genera un conflicto entre los intereses individuales y los intereses colectivos.

B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

Este experimento se puede realizar con un solo grupo de cinco jugadores y durante varias rondas, para observar la divergencia entre los incentivos individuales y los colectivos.

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)

Para una sesión, es necesario contar con un grupo de cinco participantes (se puede jugar al mismo tiempo con dos o tres grupos, dependiendo del espacio y el número de personas que conformen el equipo de campo), quienes serán identificados con un número del 1 al 5, que será su número de jugador durante todas las rondas del ejercicio.

El total de rondas de cada ejercicio será de 20; 10 se jugarán durante la primera parte del juego y 10 en la segunda parte, en la que se introducirá la regla con la que debe jugar el grupo.

Tipo de participantes

Puede jugar cualquier tipo de persona.

Estimación de los incentivos y pago a los participantes

Al final del ejercicio se le paga a cada jugador la suma de sus ganancias (en moneda local) en las 20 rondas.

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Disposición del lugar

El juego se debe realizar en un salón que ofrezca las condiciones para leer las instrucciones a todos los participantes y para que luego se formen por grupos de cinco personas. Entre los grupos debe existir suficiente espacio para evitar distracciones; se recomienda que cada persona cuente con su propia silla.

Equipo de campo (funciones)

Para este juego se necesita un moderador que explique las instrucciones del ejercicio y un asistente que recoja los formatos de decisión de los jugadores; si el experimento se realiza con varios grupos, debe haber un ayudante por cada grupo adicional.

► Las funciones del moderador son:

Presentar al grupo, explicar las intenciones del juego y explicarlo, anunciar la ronda que se está jugando y manejar el tiempo.

► Las funciones del asistente son:

Ayudar al moderador en el momento de repartir y recoger los formatos a los jugadores, y moderar el tiempo.

D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DE UN JUEGO

Para la explicación de las instrucciones

Una vez que los participantes conozcan las intenciones del estudio y se organicen por grupos, deben conocer y entender la dinámica del ejercicio. Por esta razón, es importante contar con muestras ampliadas de los formatos que más adelante se les entregarán; en estas muestras ampliadas el moderador podrá escribir los ejemplos, para que los jugadores se familiaricen con los formatos y la explicación sea más fluida.

▶ **Mis ganancias por beneficios colectivos del bosque**

Árboles cortados por grupo	Mis ganancias (\$)
5	1.350
6	1.320
7	1.290
8	1.260
9	1.230
10	1.200
11	1.170
12	1.140
13	1.110
14	1.080
15	1.050
16	1.020
17	990
18	960
19	930
20	900
21	870
22	840
23	810
24	780
25	750
26	720
27	690

Árboles cortados por grupo	Mis ganancias (\$)
28	660
29	630
30	600
31	570
32	540
33	510
34	480
35	450
36	420
37	390
38	360
39	330
40	300
41	270
42	240
43	210
44	180
45	150
46	120
47	90
48	60
49	30
50	0

▶ **Tarjetas de decisión:**

Número de jugador	
Ronda	
Mi decisión	

▀ **Tabla de puntos:**

TABLA DE PUNTOS (GANANCIAS POR EXTRACCIÓN + CONSERVACIÓN DEL BOSQUE)											
Mi nivel de extracción (árboles que yo saco)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
El nivel de extracción de ellos (árboles que sacan ellos)	4	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660	\$1,730	\$1,800	\$1,870	\$1,940	\$2,010	\$2,080
	5	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630	\$1,700	\$1,770	\$1,840	\$1,910	\$1,980	\$2,050
	6	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600	\$1,670	\$1,740	\$1,810	\$1,880	\$1,950	\$2,020
	7	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570	\$1,640	\$1,710	\$1,780	\$1,850	\$1,920	\$1,990
	8	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540	\$1,610	\$1,680	\$1,750	\$1,820	\$1,890	\$1,960
	9	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510	\$1,580	\$1,650	\$1,720	\$1,790	\$1,860	\$1,930
	10	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480	\$1,550	\$1,620	\$1,690	\$1,760	\$1,830	\$1,900
	11	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660	\$1,730	\$1,800	\$1,870
	12	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630	\$1,700	\$1,770	\$1,840
	13	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600	\$1,670	\$1,740	\$1,810
	14	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570	\$1,640	\$1,710	\$1,780
	15	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540	\$1,610	\$1,680	\$1,750
	16	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510	\$1,580	\$1,650	\$1,720
	17	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480	\$1,550	\$1,620	\$1,690
	18	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660
	19	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630
	20	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600
	21	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570
	22	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540
	23	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510
	24	\$850	\$920	\$990	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480
	25	\$820	\$890	\$960	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450
	26	\$790	\$860	\$930	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420
	27	\$760	\$830	\$900	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390
	28	\$730	\$800	\$870	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360
	29	\$700	\$770	\$840	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330
	30	\$670	\$740	\$810	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300
	31	\$640	\$710	\$780	\$850	\$920	\$990	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270
	32	\$610	\$680	\$750	\$820	\$890	\$960	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240
	33	\$580	\$650	\$720	\$790	\$860	\$930	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210
	34	\$550	\$620	\$690	\$760	\$830	\$900	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180
	35	\$520	\$590	\$660	\$730	\$800	\$870	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150
	36	\$490	\$560	\$630	\$700	\$770	\$840	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120
	37	\$460	\$530	\$600	\$670	\$740	\$810	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090
	38	\$430	\$500	\$570	\$640	\$710	\$780	\$850	\$920	\$990	\$1,060
	39	\$400	\$470	\$540	\$610	\$680	\$750	\$820	\$890	\$960	\$1,030
	40	\$370	\$440	\$510	\$580	\$650	\$720	\$790	\$860	\$930	\$1,000

▶ Hoja de cuentas de los jugadores

Hoja de cuentas					
	A	B	C	D	E
Ronda	Árboles que yo saco	Mis ganancias por corte \$ 100 x A	Total de árboles cortados por el grupo	Mis ganancias adicionales	Mis ganancias totales en esta ronda
	(Yo decido)	(Yo calculo)	(El monitor lo anuncia)	(Miro en la tabla)	(B) + (D)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Total					

Para cada uno de los jugadores

▶ Tarjetas de juego

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Cada uno de los jugadores recibirá 20 tarjetas impresas en papel amarillo, con un espacio para marcar el número de jugador, otro para marcar el número de ronda y el último para escribir el nivel de extracción durante esa ronda (del 1 al 10).

Hoja de cuentas

Como se informó durante las instrucciones, cada uno de los jugadores recibirá una hoja impresa en papel verde, la cual debe ser marcada únicamente con el número del jugador (recordemos que las decisiones son anónimas), el lugar donde se realiza el experimento y la hora.

En esta hoja, el jugador debe anotar su decisión durante cada ronda (la que ha escrito en la tarjeta de juego y entregado al monitor), las ganancias por corte, el total de árboles cortados por el grupo (el cual es anunciado por el moderador) y el total de puntos obtenidos en esa ronda.

Fecha: ___/___/___ Hora: ___:___ Lugar: _____ Número de jugador: _____

Hoja de cuentas					
	A	B	C	D	E
Ronda	Árboles que yo saco	Mis ganancias por corte \$ 100 x A	Total de árboles cortados por el grupo	Mis ganancias adicionales	Mis ganancias totales en esta ronda
	(Yo decido)	(Yo calculo)	(El monitor lo anuncia)	(Miro en la tabla)	(B) + (D)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

► **Tabla de puntos:**

TABLA DE PUNTOS (GANANCIAS POR EXTRACCIÓN + CONSERVACIÓN DEL BOSQUE)											
		Mi nivel de extracción (árboles que yo saco)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
El nivel de extracción de ellos (árboles que sacan ellos)	4	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660	\$1,730	\$1,800	\$1,870	\$1,940	\$2,010	\$2,080
	5	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630	\$1,700	\$1,770	\$1,840	\$1,910	\$1,980	\$2,050
	6	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600	\$1,670	\$1,740	\$1,810	\$1,880	\$1,950	\$2,020
	7	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570	\$1,640	\$1,710	\$1,780	\$1,850	\$1,920	\$1,990
	8	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540	\$1,610	\$1,680	\$1,750	\$1,820	\$1,890	\$1,960
	9	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510	\$1,580	\$1,650	\$1,720	\$1,790	\$1,860	\$1,930
	10	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480	\$1,550	\$1,620	\$1,690	\$1,760	\$1,830	\$1,900
	11	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660	\$1,730	\$1,800	\$1,870
	12	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630	\$1,700	\$1,770	\$1,840
	13	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600	\$1,670	\$1,740	\$1,810
	14	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570	\$1,640	\$1,710	\$1,780
	15	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540	\$1,610	\$1,680	\$1,750
	16	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510	\$1,580	\$1,650	\$1,720
	17	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480	\$1,550	\$1,620	\$1,690
	18	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660
	19	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630
	20	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600
	21	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570
	22	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540
	23	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510
	24	\$850	\$920	\$990	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480
	25	\$820	\$890	\$960	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450
	26	\$790	\$860	\$930	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420
	27	\$760	\$830	\$900	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390
	28	\$730	\$800	\$870	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360
	29	\$700	\$770	\$840	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330
	30	\$670	\$740	\$810	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300
	31	\$640	\$710	\$780	\$850	\$920	\$990	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270
	32	\$610	\$680	\$750	\$820	\$890	\$960	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240
	33	\$580	\$650	\$720	\$790	\$860	\$930	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210
	34	\$550	\$620	\$690	\$760	\$830	\$900	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180
	35	\$520	\$590	\$660	\$730	\$800	\$870	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150
	36	\$490	\$560	\$630	\$700	\$770	\$840	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120
	37	\$460	\$530	\$600	\$670	\$740	\$810	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090
	38	\$430	\$500	\$570	\$640	\$710	\$780	\$850	\$920	\$990	\$1,060
	39	\$400	\$470	\$540	\$610	\$680	\$750	\$820	\$890	\$960	\$1,030
	40	\$370	\$440	\$510	\$580	\$650	\$720	\$790	\$860	\$930	\$1,000

Para los encargados de realizar el juego

▶ Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Introducción

Gracias por estar aquí y aceptar nuestra invitación.

El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo con las decisiones que usted tome el día de hoy podrá ganar cierta cantidad de dinero o de premios; por eso es importante que preste mucha atención a estas instrucciones.

Usted se preguntará por qué se usa dinero en estos ejercicios. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico, es decir, que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero sea un pago por participar en el estudio ni sea la única razón para participar.

Explicación del juego

Este ejercicio trata de recrear (imaginar, simular) una situación en la que un grupo de personas debe tomar decisiones sobre cuántos árboles tumar en un bosque; talar los árboles le genera beneficios económicos al grupo, pero la conservación del bosque le genera otro tipo de beneficios (cuidado del ambiente, paisaje, etcétera).

Usted ha sido escogido(a) para participar en un grupo de cinco personas. El juego en el que va a participar es diferente de los otros —existen reglas distintas para cada juego—, así que los comentarios que haya escuchado de otras personas no necesariamente son válidos para este ejercicio.

En cada ronda usted puede talar determinado número de árboles, lo cual le genera ciertas ganancias, y recibir otras ganancias por beneficios colectivos. La decisión es privada y confidencial.

Ustedes jugarán por varias rondas equivalentes, por ejemplo, a meses, a faenas de trabajo, etcétera. Al final del ejercicio, usted ganará determinada cantidad de puntos que se convertirán en dinero o en premios.

Entrega del material a cada participante

Ahora vamos a entregarle las hojas que necesita para jugar:

Las tarjetas de juego amarillas: cada una de estas tarjetas tiene espacio para marcar su número de jugador, el número de la ronda y su decisión.

La hoja de cuentas verde: en ésta anotará su número de jugador (el que está en las tarjetas de juego amarillas), la fecha, la hora y el lugar.

Y la más importante, *la hoja de puntos azul*, en la cual encontrará los puntos que puede ganar de acuerdo con su decisión y a la decisión del resto de miembros de su grupo.

Recuerde que los puntos que usted gane se pueden convertir en dinero o premios que se entregarán al finalizar el ejercicio.

Consentimiento informado

Es necesario que los participantes firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja les aseguramos manejar con confidencialidad toda la información que se recoja en el juego, y además señalamos que participar en estos ejercicios no presenta ningún riesgo. Cada uno de ustedes firmará aceptando conocer el proyecto y los ejercicios que se realizarán (leer el consentimiento informado a todo el grupo en voz alta).

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación y no olvide escribir en ésta su número de jugador.

► Para el monitor

Hoja de registro de decisión de los jugadores

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Grupo: _____ Monitor: _____

Hoja del monitor										
	Decisiones de los jugadores					A	B	C	D	
Ronda						Total de unidades extraídas por el grupo de usuarios	Unidades que quedan del recurso	Stock del recurso al final	Ganancias por conservación para cada jugador	
	1	2	3	4	5	Suma Xi	$50 - (A)$	$1,5 \times (B)$	$(1/5) \times (B) \times \$ 100$	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Las reglas

Hasta este momento ya se han explicado todos los pasos necesarios para las primeras 10 rondas del juego; ahora, vamos a desarrollar la segunda parte del juego. En esta parte hay algunos cambios en la dinámica del ejercicio, puesto que se introducen reglas diferentes.

Las reglas de esta segunda parte son:

1. Comunicación
2. Rotación de la extracción

Regla 1. Comunicación

Después de terminar las primeras 10 rondas del ejercicio, el moderador les dice a los miembros del grupo que pueden hablar durante cinco minutos. Durante este lapso, los jugadores pueden hablar acerca de lo que quieran: del juego, de las ganancias, de las maneras de jugar, de las similitudes entre el juego y la realidad, etcétera. Esta conversación se entabla únicamente entre los miembros del grupo, no debe ser dirigida por el moderador. Lo único que está prohibido en este intercambio es que se hagan promesas sobre transferencias de puntos durante el ejercicio o después de este.

Las instrucciones que debe leer el moderador son:

Además de las reglas descritas en las instrucciones que acabamos de explicar, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Por favor, todos los integrantes del grupo deben formar un círculo o sentarse juntos alrededor de una mesa.

Antes de tomar sus próximas decisiones, ustedes podrán sostener una discusión abierta, que tomará como máximo cinco minutos. Podrán hablar del tema que deseen acerca del juego y de las reglas, pero *no podrán hacer ninguna promesa o amenaza referente a los pagos o transferencias de puntos durante o después de terminado el ejercicio. Es simplemente una discusión abierta.*

Las demás reglas del juego se mantienen. Nosotros les avisaremos cuando el tiempo termine. Después, ustedes deberán suspender la discusión y cada uno tomará su decisión individual para las siguientes rondas. Estas decisiones seguirán siendo privadas y confidenciales como en las otras rondas, y no podrán ser conocidas por ninguna otra persona.

Una vez transcurridos los cinco minutos, el moderador avisa que se ha terminado el tiempo. Cada uno de los jugadores debe volver a su lugar para que su decisión siga siendo privada, y continúa la dinámica del juego igual que en la primera parte.

Regla 2. Rotación de la extracción

La dinámica del ejercicio se mantiene igual que en la primera parte del juego, pero el moderador da nuevas instrucciones.

Las instrucciones que debe leer el moderador son:

Además de las reglas descritas en las instrucciones que acabamos de explicar, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

En cada ronda, se rotará la posibilidad de que cada jugador extraiga la cantidad de recursos que desee mientras los demás jugadores esperan su turno. Por lo tanto, en las 10 rondas, cada jugador tendrá dos turnos. Para controlar el cumplimiento del plan en cada ronda, se hará público el nivel de extracción del jugador que tiene asignado el turno. Los demás jugadores, sin embargo, podrán continuar extrayendo árboles y recibir ganancias individuales por la venta de éstos, más las ganancias por los beneficios colectivos. La decisión sigue siendo privada y confidencial.

Secuencia del experimento (pasos)

1. Presentación del equipo de campo
2. Presentación de los participantes
3. Lectura de las instrucciones
4. Explicación del experimento
5. Ejemplos
6. Lectura del consentimiento informado
7. Primera parte del juego (10 rondas)
8. Segunda parte del juego (10 rondas con las reglas)
9. Pago a los participantes
10. Cierre de la sesión

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

Un ejemplo con resultados

A continuación se presentan los datos de las decisiones individuales derivadas de las cuatro sesiones experimentales realizadas en campo en el Alto Mecaya (Putumayo), según el modelo y el experimento descritos anteriormente.

Las dos tablas que presentamos muestran las decisiones, los resultados colectivos y las ganancias individuales y colectivas para las 20 rondas de cada sesión o grupo. En cada fila se encuentran los datos de una ronda del juego en cada grupo. Las columnas muestran las decisiones de los jugadores 1 a 5, la suma de las decisiones —es decir, la extracción total del bosque—, las ganancias de los jugadores 1 a 5 respectivamente y las ganancias totales del grupo. En las primeras 10 rondas, todos los grupos tomaron sus decisiones de manera individual y sin la posibilidad de que sus miembros llegaran a algún acuerdo. En las siguientes 10 rondas se incluyeron dos tipos de reglas. Por una parte, a dos de los grupos se les permitió comunicarse internamente (tabla con $INSTIT = COM$ en la primera columna).

INSTIT	ETAPA	ronda	Jug1	Jug2	Jug3	Jug4	Jug5	SumXi	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	SumYi
X	1	1	4	4	5	10	9	32	940	940	1040	1540	1440	5900
X	1	2	5	4	7	8	6	30	1100	1000	1300	1400	1200	6000
X	1	3	6	4	6	9	4	29	1230	1030	1230	1530	1030	6050
X	1	4	7	4	8	7	3	29	1330	1030	1430	1330	930	6050
X	1	5	8	4	10	10	3	35	1250	850	1450	1450	750	5750
X	1	6	9	4	9	6	1	29	1530	1030	1530	1230	730	6050
X	1	7	10	4	10	5	2	31	1570	970	1570	1070	770	5950
X	1	8	10	4	6	10	3	33	1510	910	1110	1510	810	5850
X	1	9	3	4	10	9	4	30	900	1000	1600	1500	1000	6000
X	1	10	3	4	8	5	6	26	1020	1120	1520	1220	1320	6200
COM	2	11	5	4	10	4	8	31	1070	970	1570	970	1370	5950
COM	2	12	6	4	7	4	6	27	1290	1090	1390	1090	1290	6150
COM	2	13	7	4	10	3	4	28	1360	1060	1660	960	1060	6100
COM	2	14	7	4	7	8	3	29	1330	1030	1330	1430	930	6050
COM	2	15	8	4	8	7	8	35	1250	850	1250	1150	1250	5750
COM	2	16	8	4	7	9	4	32	1340	940	1240	1440	940	5900
COM	2	17	9	4	9	2	1	25	1650	1150	1650	950	850	6250
COM	2	18	9	4	8	9	7	37	1290	790	1190	1290	1090	5650
COM	2	19	10	4	9	8	5	36	1420	820	1320	1220	920	5700
COM	2	20	10	4	9	10	9	42	1240	640	1140	1240	1140	5400
X	1	1	10	8	7	10	3	38	1360	1160	1060	1360	660	5600
X	1	2	9	7	9	10	6	41	1170	970	1170	1270	870	5450
X	1	3	8	9	6	10	9	42	1040	1140	840	1240	1140	5400
X	1	4	7	5	5	10	7	34	1180	980	980	1480	1180	5800
X	1	5	6	6	8	10	5	35	1050	1050	1250	1450	950	5750
X	1	6	5	7	8	5	10	35	950	1150	1250	950	1450	5750
X	1	7	10	6	3	8	8	35	1450	1050	750	1250	1250	5750
X	1	8	9	4	9	7	4	36	1320	820	1320	1420	820	5700
X	1	9	8	9	7	10	2	36	1220	1320	1120	1420	620	5700
X	1	10	8	6	8	10	4	42	1240	1040	840	1040	1240	5400
COM	2	11	1	1	1	1	1	5	1450	1450	1450	1450	1450	7250
COM	2	12	1	1	1	1	1	5	1450	1450	1450	1450	1450	7250
COM	2	13	1	1	2	1	1	6	1420	1420	1520	1420	1420	7200
COM	2	14	1	1	4	1	1	8	1360	1360	1660	1360	1360	7100
COM	2	15	1	1	2	1	1	6	1420	1420	1520	1420	1420	7200
COM	2	16	1	1	1	1	1	5	1450	1450	1450	1450	1450	7250
COM	2	17	1	1	1	1	1	5	1450	1450	1450	1450	1450	7250
COM	2	18	1	1	1	1	1	5	1450	1450	1450	1450	1450	7250
COM	2	19	1	1	1	1	1	5	1450	1450	1450	1450	1450	7250
COM	2	20	1	2	1	2	2	8	1360	1460	1360	1460	1460	7100

La siguiente tabla muestra los datos de los grupos en los que se propuso un plan de rotación para los 10 años y en los que cada jugador podía extraer la cantidad que deseara únicamente en dos de los períodos, esperando que los demás extrajeran sólo una unidad en el resto de rondas. A esta nueva regla la denominamos rotación (INSTIT=ROTA) y los datos se presentan en la siguiente tabla.

INSTIT	ETAPA	ronda	Jug1	Jug2	Jug3	Jug4	Jug5	SumXi	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	SumYi
X	1	1	10	8	7	5	5	35	1450	1250	1150	950	950	5750
X	1	2	10	10	3	9	4	36	1420	1420	720	1320	820	5700
X	1	3	5	1	2	8	5	21	1370	970	1070	1670	1370	6450
X	1	4	8	2	2	7	5	24	1580	980	980	1480	1280	6300
X	1	5	7	4	3	6	5	25	1450	1150	1050	1350	1250	6250
X	1	6	8	5	4	8	5	30	1400	1100	1000	1400	1100	6000
X	1	7	8	7	5	9	5	34	1280	1180	980	1380	980	5800
X	1	8	1	6	1	7	3	18	1060	1560	1060	1660	1260	6600
X	1	9	2	1	6	6	2	17	1190	1090	1590	1590	1190	6650
X	1	10	7	3	8	7	5	30	1300	900	1400	1300	1100	6000
ROTA	2	11	10	1	1	5	1	18	1960	1060	1060	1460	1060	6600
ROTA	2	12	9	10	2	9	1	31	1470	1570	770	1470	670	5950
ROTA	2	13	8	1	6	9	1	25	1550	850	1350	1650	850	6250
ROTA	2	14	10	1	1	7	1	20	1900	1000	1000	1600	1000	6500
ROTA	2	15	1	2	1	7	10	21	970	1070	970	1570	1870	6450
ROTA	2	16	10	3	1	5	1	20	1900	1200	1000	1400	1000	6500
ROTA	2	17	3	4	1	9	1	18	1260	1360	1060	1860	1060	6600
ROTA	2	18	1	5	3	10	1	20	1000	1400	1200	1900	1000	6500
ROTA	2	19	1	3	1	8	1	14	1180	1380	1180	1880	1180	6800
ROTA	2	20	1	4	1	10	1	17	1090	1390	1090	1990	1090	6650
X	1	1	2	3	3	1	3	12	1340	1440	1440	1240	1440	6900
X	1	2	2	2	2	2	1	9	1430	1430	1430	1430	1330	7050
X	1	3	1	1	1	2	2	7	1390	1390	1390	1490	1490	7150
X	1	4	2	2	2	1	1	8	1460	1460	1460	1360	1360	7100
X	1	5	1	2	3	1	2	9	1330	1430	1530	1330	1430	7050
X	1	6	2	3	1	1	2	9	1430	1530	1330	1330	1430	7050
X	1	7	1	1	1	1	1	5	1450	1450	1450	1450	1450	7250
X	1	8	1	2	2	2	2	9	1330	1430	1430	1430	1430	7050
X	1	9	2	1	2	2	1	8	1460	1360	1460	1460	1360	7100
X	1	10	1	2	1	1	3	8	1360	1460	1360	1360	1560	7100
ROTA	2	11	9	1	1	1	1	13	2010	1210	1210	1210	1210	6850
ROTA	2	12	1	9	3	1	3	17	1090	1890	1290	1090	1290	6650
ROTA	2	13	3	1	2	2	2	10	1500	1300	1400	1400	1400	7000
ROTA	2	14	2	1	3	9	2	17	1190	1090	1290	1890	1190	6650
ROTA	2	15	1	1	1	1	9	13	1210	1210	1210	1210	2010	6850
ROTA	2	16	9	1	1	2	2	15	1950	1150	1150	1250	1250	6750
ROTA	2	17	3	9	8	1	3	24	1080	1680	1580	880	1080	6300
ROTA	2	18	1	1	1	1	1	5	1450	1450	1450	1450	1450	7250
ROTA	2	19	1	1	1	2	1	6	1420	1420	1420	1520	1420	7200
ROTA	2	20	1	1	2	1	5	10	1300	1300	1400	1300	1700	7000

F. PRESENTACIÓN / SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

- Promedio de decisiones
- Promedio de pagos
- Diferencias de decisiones por reglas y pagos

G. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

- Tarjetas de decisión
- Tablas de ganancias por beneficios colectivos del bosque
- Tablas de ganancias por decisiones
- Hojas de cuentas

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Número de jugador:	
Ronda:	
Mi decisión:	

Mis ganancias por beneficios colectivos del bosque

Árboles cortados por grupo	Mis ganancias (\$)
5	1.350
6	1.320
7	1.290
8	1.260
9	1.230
10	1.200
11	1.170
12	1.140
13	1.110
14	1.080
15	1.050
16	1.020
17	990
18	960
19	930
20	900
21	870
22	840
23	810
24	780
25	750
26	720
27	690

Árboles cortados por grupo	Mis ganancias (\$)
28	660
29	630
30	600
31	570
32	540
33	510
34	480
35	450
36	420
37	390
38	360
39	330
40	300
41	270
42	240
43	210
44	180
45	150
46	120
47	90
48	60
49	30
50	0

TABLA DE PUNTOS (GANANCIAS POR EXTRACCION + CONSERVACION DEL BOSQUE)											
		Mi nivel de extraccion (arboles que yo saco)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
El nivel de extraccion de ellos (arboles que sacan ellos)	4	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660	\$1,730	\$1,800	\$1,870	\$1,940	\$2,010	\$2,080
	5	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630	\$1,700	\$1,770	\$1,840	\$1,910	\$1,980	\$2,050
	6	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600	\$1,670	\$1,740	\$1,810	\$1,880	\$1,950	\$2,020
	7	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570	\$1,640	\$1,710	\$1,780	\$1,850	\$1,920	\$1,990
	8	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540	\$1,610	\$1,680	\$1,750	\$1,820	\$1,890	\$1,960
	9	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510	\$1,580	\$1,650	\$1,720	\$1,790	\$1,860	\$1,930
	10	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480	\$1,550	\$1,620	\$1,690	\$1,760	\$1,830	\$1,900
	11	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660	\$1,730	\$1,800	\$1,870
	12	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630	\$1,700	\$1,770	\$1,840
	13	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600	\$1,670	\$1,740	\$1,810
	14	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570	\$1,640	\$1,710	\$1,780
	15	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540	\$1,610	\$1,680	\$1,750
	16	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510	\$1,580	\$1,650	\$1,720
	17	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480	\$1,550	\$1,620	\$1,690
	18	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450	\$1,520	\$1,590	\$1,660
	19	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420	\$1,490	\$1,560	\$1,630
	20	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390	\$1,460	\$1,530	\$1,600
	21	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360	\$1,430	\$1,500	\$1,570
	22	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330	\$1,400	\$1,470	\$1,540
	23	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300	\$1,370	\$1,440	\$1,510
	24	\$850	\$920	\$990	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270	\$1,340	\$1,410	\$1,480
	25	\$820	\$890	\$960	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240	\$1,310	\$1,380	\$1,450
	26	\$790	\$860	\$930	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210	\$1,280	\$1,350	\$1,420
	27	\$760	\$830	\$900	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180	\$1,250	\$1,320	\$1,390
	28	\$730	\$800	\$870	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150	\$1,220	\$1,290	\$1,360
	29	\$700	\$770	\$840	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120	\$1,190	\$1,260	\$1,330
	30	\$670	\$740	\$810	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090	\$1,160	\$1,230	\$1,300
	31	\$640	\$710	\$780	\$850	\$920	\$990	\$1,060	\$1,130	\$1,200	\$1,270
	32	\$610	\$680	\$750	\$820	\$890	\$960	\$1,030	\$1,100	\$1,170	\$1,240
	33	\$580	\$650	\$720	\$790	\$860	\$930	\$1,000	\$1,070	\$1,140	\$1,210
	34	\$550	\$620	\$690	\$760	\$830	\$900	\$970	\$1,040	\$1,110	\$1,180
	35	\$520	\$590	\$660	\$730	\$800	\$870	\$940	\$1,010	\$1,080	\$1,150
	36	\$490	\$560	\$630	\$700	\$770	\$840	\$910	\$980	\$1,050	\$1,120
	37	\$460	\$530	\$600	\$670	\$740	\$810	\$880	\$950	\$1,020	\$1,090
	38	\$430	\$500	\$570	\$640	\$710	\$780	\$850	\$920	\$990	\$1,060
	39	\$400	\$470	\$540	\$610	\$680	\$750	\$820	\$890	\$960	\$1,030
	40	\$370	\$440	\$510	\$580	\$650	\$720	\$790	\$860	\$930	\$1,000

Fecha: ___/___/___ Hora: ___:___ Lugar: _____ Número de jugador: _____

Hoja de cuentas

	A	B	C	D	E
Ronda	Árboles que yo saco	Mis ganancias por corte \$ 100 x A	Total de árboles cortados por el grupo	Mis ganancias adicionales	Mis ganancias totales en esta ronda
	(Yo decido)	(Yo calculo)	(El monitor lo anuncia)	(Miro en la tabla)	(B) + (D)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Total					

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Grupo: _____ Monitor: _____

Hoja del monitor										
Ronda	Decisiones de los jugadores					A	B	C	D	
	1	2	3	4	5	Total de unidades extraídas por el grupo de usuarios	Unidades que quedan del recurso	Stock del recurso al final	Ganancias por conservación para cada jugador	
	1	2	3	4	5	Suma Xi	$50 - (A)$	$1,5 \times (B)$	$(1/5) \times (B) \times \$ 100$	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

JUEGO 6

Recursos de uso común

A. PROBLEMA

Introducción

Los recursos de uso común no tienen límites espacio-temporales claramente definidos, y son parte importante de la generación de ingresos o del sustento de las comunidades rurales. La principal característica de estos recursos es que las unidades extraídas dejan de estar disponibles para otros potenciales usuarios, pero excluirlos a ellos de acceder al recurso es relativamente costoso. La necesidad de reconocer las reglas y las formas de organización de las comunidades, así como la influencia de las normas internas o externas en la decisión de cómo manejar los recursos naturales, constituye la base del uso de este juego para analizar la racionalidad de sus usuarios.

Propósito de este juego

El juego pretende analizar los incentivos individuales y colectivos de las personas que utilizan y manejan los recursos naturales de uso común, sobre todo en comunidades que dependen económicamente de éstos.

Busca, además, reconocer el efecto que tiene sobre las decisiones de las personas la aplicación de diferentes reglas internas y externas destinadas a regular el uso de los recursos naturales.

Modelo económico de análisis

El modelo económico de este experimento es similar al presentado al comienzo del manual y está inspirado en trabajos experimentales previos (Cárdenas et al. 2000) y particularmente en el modelo desarrollado en Cárdenas (2004). En este modelo de recursos de uso común, un número N de jugadores tiene acceso a un recurso natural. Cada jugador i puede extraer una cantidad X_i del recurso. Esa cantidad X_i aumenta sus ingresos, pero la extracción total $\sum X_i$ reduce los ingresos de ese jugador y de los demás. Este problema se deriva de la configuración física del recurso, y las reglas de acceso y propiedad de éste van a generar una posible externalidad, tal vez más conocida a partir del famoso artículo de Garret Hardin (1968) "La tragedia de los bienes comunes". La razón de esta aparente contradicción es que el jugador i recibe beneficios por los recursos extraídos por él, pero recibe también costos o sufre consecuencias negativas por la extracción total que han realizado él y los demás, ya que esta extracción total afecta la renovabilidad del recurso.

El problema de optimización del jugador i consistirá en maximizar su bienestar familiar, pero este bienestar depende de sus decisiones y de las decisiones de los demás miembros de su comunidad; es decir, el jugador i está tratando de optimizar su decisión, esto es $\text{Max } Y_i(x_i, \sum x_j)$, donde Y_i es el bienestar de i , que depende de su nivel de extracción y del agregado de la comunidad. Sin embargo, las ganancias de i aumentan con la extracción individual X_i pero se reducen con la extracción total $\sum x_j$. Estas dos condiciones son las que generan el dilema de cooperación. En otras palabras, los ingresos privados aumentan con la extracción de los recursos, pero disminuyen con la extracción total. El dilema está en que para balancear el interés individual y el colectivo es necesario encontrar los mecanismos institucionales (reglas del juego) que guíen el comportamiento individual hacia los niveles de extracción socialmente deseables.

La función de ganancias que se utilizó para generar la tabla de puntos del experimento de este capítulo es la siguiente:

$$Y_i = (ax_i - \frac{1}{2}bx_i^2) + \alpha \quad (e - x_i)$$

Donde asignamos los valores $e = 8$, $a = 60$, $b = 5$, y $\alpha = 20$, con el fin de crear una situación en la que el interés individual y el interés colectivo entren en conflicto, es decir, la denominada "tragedia de los comunes". Nótese que este modelo es similar al del juego de bienes públicos en la segunda versión, en la que los jugadores extraen árboles del bosque. Sin embargo, este modelo tiene una función de pagos no lineal para reflejar mayor similitud con los ecosistemas y recursos naturales cuyos beneficios varían con la cantidad de esfuerzo y presión ejercida sobre ellos.

En el diseño experimental utilizado aquí restringimos las decisiones a un mínimo de una unidad de extracción y un máximo de 8 unidades. La razón principal es facilitar el problema para los participantes en el experimento y para simplificar el rango de posibilidades numéricas, sin sacrificar mucho del carácter continuo de las decisiones de menor a mayor extracción de un recurso natural.

Predicciones del modelo: equilibrio de Nash, óptimo social, otras hipótesis

Con estos parámetros, tenemos dos soluciones al problema. La solución desde la maximización de ganancias del individuo (o equilibrio de Nash en términos de teoría de juegos), en donde $X_i = 8$ unidades, y la solución que maximiza las ganancias del grupo cuando $X_i = 1$ unidad. Nótese, sin embargo, que para cualquier nivel de extracción del grupo, cada jugador obtiene mayores ganancias escogiendo el máximo posible de extracción de 8 unidades. Estas dos soluciones son fácilmente verificables en la tabla de puntos que se describirá a continuación (véase p. 128).

B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO

Diseño experimental (línea de base versus tratamientos)

Como se dijo anteriormente, la intención de este juego es analizar la racionalidad económica de las personas que usan y manejan un recurso de uso común. Para esto, el juego cuenta con dos partes: la primera, que se llama línea de base, es igual para todos los grupos de participantes. En esta parte se pretende obtener datos con los cuales se puedan comparar las decisiones de la segunda parte, en la que se introducen nuevas reglas o instituciones.

El objetivo de la segunda parte consiste en recoger datos sobre las decisiones de los jugadores tomando en cuenta reglas como la comunicación y la regulación externa (por ejemplo, una multa alta versus una multa baja por el no cumplimiento de una regulación), para compararlos con las decisiones que ellos tomaron durante la primera parte.

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

El tamaño mínimo para este juego es contar con los datos de cinco grupos para cada una de las reglas.

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)

Para una sesión es necesario contar con un grupo de cinco participantes (se puede jugar al mismo tiempo con dos o tres grupos, dependiendo del espacio y el número de personas que conformen el equipo de campo), los cuales recibirán un número del 1 al 5, que será su número de jugador durante todas las rondas del ejercicio.

El total de rondas de cada ejercicio será 20: 10 se jugarán durante la primera parte del juego y 10 en la segunda parte, cuando se introduce la regla con la que debe jugar el grupo.

Tipo de participantes

En este juego deben participar personas que vivan cerca de un recurso de uso comunitario y que se beneficien de diferentes formas de su uso y conservación. Por ejemplo, algunos pueden extraer comida o madera de éste, mientras que otros se benefician de su conservación por la biodiversidad que allí se encuentra o por los servicios ecoturísticos que ofrece.

Estimación de los incentivos y pago a los participantes

En promedio, cada uno de los jugadores puede ganar 16.000 pesos (7,20 dólares), es decir que por cada sesión (5 jugadores por 20 rondas) se pagan aproximadamente 80.000 pesos (36 dólares).

De acuerdo con las condiciones del estudio y del lugar donde se realice el juego, se pueden tomar los valores de la tabla como puntos convertibles en dinero —teniendo en cuenta las características económicas del lugar— o en premios que, al igual que el dinero, se entregarán al final del ejercicio.

Durante todo el ejercicio, las decisiones de los jugadores son individuales y privadas; esta característica forma parte de la confidencialidad del estudio. Las personas que no pueden leer o tienen dificultades para escribir recibirán el apoyo de un ayudante del equipo, a quien se le encargará esta tarea; es importante señalar que pueden participar todas las personas de la comunidad, y que no es una condición que lean o escriban.

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Disposición del lugar

Para este juego es necesario contar con un salón amplio, que permita colocar en la pared los implementos para explicar el funcionamiento del juego, y donde cada uno de los jugadores se pueda ubicar de espaldas al resto de integrantes de su grupo, de tal manera que pueda tomar sus decisiones en forma individual y privada.



Equipo de campo (funciones)

Para la realización de este juego es necesaria la presencia de un moderador y un monitor; si en una sesión juega más de un grupo, se debe contar con un ayudante por cada grupo adicional.

Las funciones del moderador son:

El moderador es la persona encargada de dar la bienvenida a los participantes, explicar la intención del juego y leer las instrucciones (explicación de los formatos entregados a los jugadores), dar un ejemplo de cómo se realizará el ejercicio y responder las preguntas de los jugadores.

Después de absolver todas las dudas, comenzará las 10 primeras rondas del juego, informándole al grupo el número de ronda que se está jugando y el *total* de unidades extraídas por todos los integrantes del grupo. Solamente el moderador sabe la decisión de cada uno de los jugadores, y ninguna otra persona puede tener este dato.

Luego de terminar las 10 primeras rondas, se inicia la segunda etapa, en la que el moderador le explica al grupo la nueva regla y los efectos que ésta tendrá en las ganancias de cada jugador, de acuerdo con las decisiones que tome.

Además de leer las instrucciones al grupo, el moderador es el encargado de orientar a los jugadores durante el ejercicio y responder sus preguntas; para esto es necesario que mantenga su neutralidad y se abstenga de influir con sus respuestas o actitudes sobre las decisiones que tomen los jugadores.

Una pregunta frecuente en este ejercicio es: "¿Podemos escoger siempre el mismo número?". El moderador debe responder que cada persona puede escoger el número de extracción que quiera en cada ronda, e insistir en la privacidad y autonomía de las que gozan los jugadores en el momento de escoger el número con el que participarán.



Las funciones del monitor son:

El monitor es la persona encargada de registrar los datos de cada uno de los jugadores durante cada ronda; los registrará en una hoja de monitor que se presentará más adelante, en los formatos del ejercicio. También es el

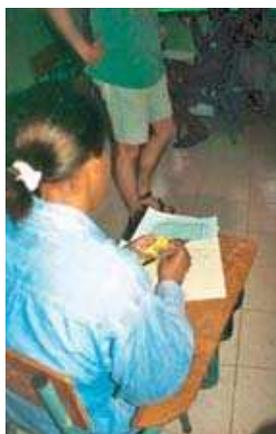


encargado de apoyar al moderador durante todo el ejercicio, especialmente en el momento de entregar los materiales a los participantes.



Igual que el moderador, el monitor debe mantener su neutralidad durante el ejercicio, evitando influir en las decisiones de los jugadores.

D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DEL JUEGO



Para la explicación de las instrucciones

Una vez que los participantes han comprendido las intenciones del estudio y se han organizado por grupos, deben conocer y entender la dinámica del ejercicio. Por esta razón, es importante contar con muestras ampliadas de los formatos que más adelante se les entregarán; en estas muestras ampliadas, el moderador podrá escribir los ejemplos, para que los jugadores se familiaricen con los formatos y la explicación sea más fluida.

Para cada uno de los jugadores

En la primera parte del juego:

▶ Tarjetas de juego

Cada jugador recibirá 13 tarjetas impresas en color amarillo, con un número del 1 al 5, que lo identificará durante todo el ejercicio. Este número no tiene ninguna relevancia porque las tarjetas son entregadas al azar a los participantes del grupo.

Aparte del espacio en el cual se indica el número de jugador, las tarjetas cuentan con otros dos espacios, uno para que se marque el número de ronda que se jugará y otro para escribir el nivel de extracción durante esa ronda (del 1 al 8).

Se entregan 13 tarjetas porque 3 serán usadas para las primeras rondas de práctica o ejemplo (estos ejemplos no se suman en las ganancias finales).

Tarjetas de juego	
Número de jugador	
Número de ronda	
Mi nivel de extracción (del 1 al 8)	

▶ Hoja de cuentas

Como se informó en las instrucciones, cada jugador recibirá una hoja impresa de color verde, la cual debe ser marcada únicamente con su número (recordemos que las decisiones son anónimas), el lugar donde se realiza el experimento y la hora.

En esta hoja, el jugador debe escribir cuál es su decisión durante cada ronda (la que ha escrito en la tarjeta de juego y entregado al monitor) y el total extraído por el grupo (el cual es anunciado por el moderador), y anotar el total de puntos que obtiene en esa ronda.

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___

Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi nivel de extracción (Mi decisión) (1 al 8)	Total extraído por el grupo (Lo anuncia el monitor)	El nivel de extracción de los demás (columna A - columna B)	Mis ganancias (Use la tabla de puntos azul)
Pract				
Pract				
Pract				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

Tabla de puntos

La tabla de puntos permite que cada jugador vea cuánto está ganando de acuerdo con sus decisiones y las decisiones de los demás integrantes de su grupo. Esta tabla de puntos es así:

		MI NIVEL DE EXTRACCIÓN DEL RECURSO								
	Total de ellos	1	2	3	4	5	6	7	8	Promedio de ellos
EL NIVEL DE EXTRACCIÓN DE ELLOS	4	758	790	818	840	858	870	878	880	1
	5	738	770	798	820	838	850	858	860	1
	6	718	750	778	800	818	830	838	840	2
	7	698	730	758	780	798	810	818	820	2
	8	678	710	738	760	778	790	798	800	2
	9	658	690	718	740	758	770	778	780	2
	10	638	670	698	720	738	750	758	760	3
	11	618	650	678	700	718	730	738	740	3
	12	598	630	658	680	698	710	718	720	3
	13	578	610	638	660	678	690	698	700	3
	14	558	590	618	640	658	670	678	680	4
	15	538	570	598	620	638	650	658	660	4
	16	518	550	578	600	618	630	638	640	4
	17	498	530	558	580	598	610	618	620	4
	18	478	510	538	560	578	590	598	600	5
	19	458	490	518	540	558	570	578	580	5
	20	438	470	498	520	538	550	558	560	5
	21	418	450	478	500	518	530	538	540	5
	22	398	430	458	480	498	510	518	520	6
	23	378	410	438	460	478	490	498	500	6
	24	358	390	418	440	458	470	478	480	6
	25	338	370	398	420	438	450	458	460	6
	26	318	350	378	400	418	430	438	440	7
	27	298	330	358	380	398	410	418	420	7
	28	278	310	338	360	378	390	398	400	7
	29	258	290	318	340	358	370	378	380	7
	30	238	270	298	320	338	350	358	360	8
	31	218	250	278	300	318	330	338	340	8
	32	198	230	258	280	298	310	318	320	8

Para los encargados de realizar el juego

Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Introducción

Gracias por estar aquí y aceptar nuestra invitación, El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo con las decisiones que usted tome el día de hoy, podrá ganar cierta cantidad de dinero o de premios; por eso es importante que preste mucha atención a estas instrucciones.

Usted se preguntará por qué se usa dinero en estos ejercicios. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico, es decir, que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero constituya un pago por participar en el estudio ni sea la única razón para que usted participe.

Explicación del juego

Este ejercicio trata de recrear (imaginar, simular) una situación en la que un grupo de personas debe tomar decisiones sobre cómo aprovechar los recursos naturales, por ejemplo un bosque, una fuente de agua, un manglar, una zona de pesca o cualquier otro que utilicen las comunidades.

En el caso de esta comunidad, _____, un ejemplo sería el caso de aprovechamiento del recurso _____, ubicado en la zona de _____.

Usted ha sido escogido(a) para participar en un grupo de cinco personas. El juego en el que va a participar es diferente de los que han jugado otros grupos (hay reglas distintas para cada juego), así que los comentarios que usted haya escuchado de otras personas no necesariamente son válidos para este juego.

Ustedes jugarán por varias rondas equivalentes a, por ejemplo, meses o temporadas de pesca o de cosecha, faenas de trabajo, etcétera. Al final del ejercicio, usted ganará cierta cantidad de puntos que se convertirán en dinero o premios.

Entrega del material a cada participante

Ahora vamos a entregarle las hojas que necesita para jugar:

Las tarjetas de juego amarillas: Cada una de estas tarjetas tiene el número de jugador que le corresponde para todo el ejercicio, y espacios para marcar el número de la ronda y su decisión.

La hoja de cuentas verde: En ésta anotará su número de jugador (el que está en las tarjetas de juego amarillas), la fecha, la hora y el lugar.

Y la más importante, *la hoja de puntos azul*, en la que encontrará los puntos que puede ganar de acuerdo con las decisiones que tomen tanto usted como las demás personas de su grupo.

Recuerde que los puntos que usted gane se convertirán en dinero o premios que se entregarán al finalizar el ejercicio.

Primera práctica

Cada uno de los jugadores tomará una de las tarjetas de decisión de color amarillo, marcará la letra *P* (práctica) en el espacio llamado *número de ronda*, y para esta primera práctica todos decidirán extraer 2 unidades del recurso.



Como en esta ronda de práctica el nivel de extracción fue 2, cada uno de los jugadores deberá anotar este número en la columna *A* de su hoja de cuentas de color verde.

En este momento, el moderador recoge las tarjetas amarillas de cada uno de los jugadores y suma el nivel total de extracción del grupo.

El nivel total de extracción para esta ronda de práctica será 10 ($2 + 2 + 2 + 2 = 10$), el cual será anunciado por el monitor y anotado por cada jugador en la columna *B* de su hoja de cuentas verde.

A continuación, cada jugador debe restar su nivel de extracción del nivel total de extracción anunciado por el monitor. Para esta ronda de práctica, cada jugador deberá restar su nivel de extracción (2) del total del grupo (10), y debe anotar el resultado (8) en la columna *C* de su hoja de cuentas verde.

En este momento, el jugador debe observar en la tabla de puntos azul a cuánto ascienden sus ganancias para esta ronda (710 puntos) y anotar esta cifra en la columna *D* de su hoja de cuentas de color verde.

Segunda práctica

Cada uno de los jugadores tomará una de las tarjetas de decisión de color amarillo, marcará la letra *P* (práctica) en el espacio llamado *número de ronda*, y para esta segunda práctica todos decidirán extraer 6 unidades del recurso.

Como en esta ronda de práctica el nivel de extracción fue 6, cada jugador anotará este número en la columna *A* de su hoja de cuentas de color verde. En este momento, el moderador recoge las tarjetas amarillas de cada jugador y suma el nivel total de extracción del grupo.

El nivel total de extracción para esta ronda de practica será 30 ($6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$), el cual será anunciado por el monitor y anotado por cada jugador en la columna *B* de su hoja de cuentas verde.

A continuación, cada jugador debe restar su nivel de extracción del nivel total de extracción anunciado por el monitor. Para esta ronda de práctica, cada jugador deberá restar su nivel de extracción (6) del total del grupo (30), y anotará el resultado (24) en la columna *C* de su hoja de cuentas verde.

En este momento, el jugador debe observar en la tabla de puntos azul a cuánto ascienden sus ganancias para esta ronda (470 puntos), y anotará esa cifra en la columna *D* de su hoja de cuentas de color verde.

Todos los ejemplos de las rondas de práctica se hacen sobre las muestras ampliadas de las tarjetas, las hojas de cuentas y la tabla de puntos.

Como las dos primeras rondas de práctica fueron públicas, el moderador deberá marcar en las muestras ampliadas los niveles de extracción que va dando como ejemplo. Así:

Ronda de la práctica 1

Tarjeta de juego	
Número del jugador	1, 2, 3, 4 o 5
Número de ronda	P
Mi nivel de extracción (1 al 8)	2

Ronda de la práctica 2

Tarjeta de juego	
Número del jugador	1, 2, 3, 4 o 5
Número de ronda	P
Mi nivel de extracción (1 al 8)	6

Y en las muestras ampliadas del formato de cuentas, así:

Formato de cuentas

Fecha: ____/____/____

Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: 1, 2, 3, 4 o 5.

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi nivel de extracción (Mi decisión) (1 al 8)	Total extraído por el grupo (Lo anuncia el monitor)	El nivel de extracción de los demás (columna A - columna B)	Mis ganancias (Use la tabla de puntos azul)
Pract				
Pract				
Pract				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

Tercera práctica

Para la tercera práctica, es necesario que los jugadores ya estén ubicados en sus grupos y de espaldas a sus compañeros. En esta práctica ya no es el moderador el que indica el nivel de extracción, sino que cada jugador decide cuál será su nivel de extracción.

Cada uno de los jugadores tomará una de las tarjetas de decisión de color amarillo, marcará la letra *P* (práctica) en el espacio llamado *número de ronda* y decidirá, de manera privada, cuál es su nivel de extracción.

Supongamos que en esta tercera ronda de práctica el jugador 1 decidió extraer 3 unidades del recurso, el jugador 2 decidió extraer 7 unidades del recurso, el jugador 3 decidió extraer 5 unidades del recurso, el jugador 4 decidió extraer 4 unidades del recurso y el jugador 5 decidió extraer una unidad del recurso.

En esta ronda de práctica y durante el resto del ejercicio, cada jugador deberá anotar su decisión en la columna *A* de su hoja de cuentas verde.

En este momento, el moderador recoge las tarjetas amarillas de cada uno de los jugadores y suma el nivel total de extracción del grupo.

El nivel total de extracción para esta ronda de práctica será 20 ($3 + 7 + 5 + 4 + 1 = 20$), el cual será anunciado por el monitor y anotado por cada jugador en la columna *B* de su hoja de cuentas verde.

Para este ejemplo haremos las cuentas del jugador número 5. Él debe restar su nivel de extracción del nivel total de extracción anunciado por el monitor. En esta ronda, el nivel total del grupo fue 20 y el nivel de extracción del jugador 5 fue 1. El jugador 5 deberá restar su nivel de extracción (1), y anotar el resultado (19) en la columna *C* de su hoja de cuentas verde.

En ese momento, el jugador 5 deberá ver en la tabla de puntos azul a cuánto ascienden sus ganancias para esta ronda (458 puntos) y anotarlo en la columna *D* de su hoja de cuentas de color verde.

De acuerdo con el ejemplo anterior, en la ronda de práctica 3 la tarjeta de decisión amarilla del jugador número 5 quedó así:

Tarjeta de juego	
Número del jugador	5
Número de ronda	P
Mi nivel de extracción (1 al 8)	1

Y su hoja de cuentas, así:

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___

Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: 5

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi nivel de extracción (Mi decisión) (1 al 8)	Total extraído por el grupo (Lo anuncia el monitor)	El nivel de extracción de los demás (columna A - columna B)	Mis ganancias (Use la tabla de puntos azul)
Pract	2	10	8	710
Pract	6	30	24	470
Pract	1	20	19	458
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

En la hoja de cuentas azul, los resultados de las tres prácticas se ubicarían así:

		MI NIVEL DE EXTRACCIÓN DEL RECURSO									
		Total de ellos	1	2	3	4	5	6	7	8	Promedio de ellos
EL NIVEL DE EXTRACCIÓN DE ELLOS	4	758	790	818	840	858	870	878	880	1	
	5	738	770	798	820	838	850	858	860	1	
	6	718	750	778	800	818	830	838	840	2	
	7	698	730	758	780	798	810	818	820	2	
	8	678	710	738	760	778	790	798	800	2	
	9	658	690	718	740	758	770	778	780	2	
	10	638	670	698	720	738	750	758	760	3	
	11	618	650	678	700	718	730	738	740	3	
	12	598	630	658	680	698	710	718	720	3	
	13	578	610	638	660	678	690	698	700	3	
	14	558	590	618	640	658	670	678	680	4	
	15	538	570	598	620	638	650	658	660	4	
	16	518	550	578	600	618	630	638	640	4	
	17	498	530	558	580	598	610	618	620	4	
	18	478	510	538	560	578	590	598	600	5	
	19	458	490	518	540	558	570	578	580	5	
	20	438	470	498	520	538	550	558	560	5	
	21	418	450	478	500	518	530	538	540	5	
	22	398	430	458	480	498	510	518	520	6	
	23	378	410	438	460	478	490	498	500	6	
	24	358	390	418	440	458	470	478	480	6	
	25	338	370	398	420	438	450	458	460	6	
	26	318	350	378	400	418	430	438	440	7	
	27	298	330	358	380	398	410	418	420	7	
	28	278	310	338	360	378	390	398	400	7	
	29	258	290	318	340	358	370	378	380	7	
	30	238	270	298	320	338	350	358	360	8	
	31	218	250	278	300	318	330	338	340	8	
	32	198	230	258	280	298	310	318	320	8	

Primera práctica

Segunda práctica

Tercera práctica para el jugador 5

En la hoja de cuentas se encuentran los puntos de ganancias para cada ronda, dependiendo de las decisiones de cada jugador y de las del grupo. En el extremo izquierdo se observa el nivel de extracción de ellos (dato que se encuentra en la columna C de la hoja de cuentas verde). En la parte superior está el nivel de extracción de cada jugador (el escogido por el jugador y escrito en la tarjeta de decisión amarilla, y en la columna A de la hoja de cuentas verde). En el extremo derecho se ve el promedio de decisiones de los otros jugadores; esta columna sirve como información para cada jugador sobre el promedio de las decisiones del resto de integrantes de su grupo en cada ronda.

En este momento, el moderador dará espacio para las preguntas que se generen dentro de los grupos y procederá a leer el consentimiento informado. Es importante recordarle al grupo que los puntos ganados en las rondas que se acaban de jugar no se suman para el pago final puesto que se trata de prácticas.

Consentimiento informado

Es necesario que ustedes, como participantes, firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja les aseguramos que manejaremos en forma confidencial toda la información que se recoja en los ejercicios; además, señalamos que participar en estos ejercicios no presenta ningún riesgo. Ustedes firman aceptando conocer el proyecto y los ejercicios que se realizarán [leer el consentimiento informado a todo el grupo, en voz alta].

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación, y no olvide escribir en ésta su número de jugador.

► Para el monitor

Hoja de registro de decisión de los jugadores

Ficha para el monitor (una por grupo)

Fecha: ___ / ___ / ___ Hora: ___ am. / pm.

Lugar: _____

Monitor: _____

Tratamiento: _____

		Decisiones individuales					
		Jugadores					Total del grupo
Ronda	Regla	1	2	3	4	5	
Práctica							
Práctica							
Práctica							
1	X						
2	X						
3	X						
4	X						
5	X						
6	X						
7	X						
8	X						
9	X						
10	X						
Etapa 2	Regla	Escriba la decisión del jugador					Total del grupo
		1	2	3	4	5	
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
Total	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

En esta ficha de monitor se registran las decisiones de cada jugador en cada ronda, y en la última casilla se escribe el total del grupo anunciado por el monitor

Las reglas

Hasta este momento ya se han explicado todos los pasos necesarios para desarrollar las primeras 10 rondas del juego. Ahora, vamos a concentrarnos en la segunda parte del juego, en la que se producen algunos cambios en la dinámica del ejercicio porque se introduce una regla, que puede ser diferente para cada uno de los grupos.

Las reglas de la segunda parte que se pueden implementar son:

1. Comunicación
2. Regulación externa alta
3. Regulación externa baja

Regla 1. Comunicación

Después de terminar las primeras 10 rondas del ejercicio, cada jugador debe calcular sus ganancias, y los monitores recogen las hojas de cuentas verdes de todos los jugadores, para ir calculando las ganancias del grupo.



Antes de empezar esta nueva etapa del juego, el moderador les dice a los integrantes del grupo que durante cinco minutos pueden hablar de lo que quieran: acerca del juego, las ganancias, sobre las maneras de jugar, en qué se parece el juego a la realidad, etcétera. Esta conversación es únicamente entre los miembros del grupo, no debe ser dirigida por el moderador. Lo único que no está permitido durante este tiempo de conversación es que se hagan promesas sobre transferencias de puntos durante el ejercicio o después de éste.

A cada jugador se le deben entregar 10 tarjetas amarillas para que escriba su decisión y una nueva hoja de cuentas igual que la de la primera parte del juego, pero sin las tres primeras rondas de práctica (está como parte del material para fotocopiar).

Hay dos opciones para las instrucciones que el moderador le da al grupo: una en la que les dice que jugando 1, los resultados para el grupo son mejores; y la otra en la que no les da ninguna indicación sobre las ganancias.

De igual manera, hay dos opciones de oportunidades para comunicarse: una es que se reúnan una sola vez al principio de las 10 rondas, y la otra es que se reúnan antes de tomar la decisión de cada ronda.

Las instrucciones que debe leer el moderador son:

Además de las reglas descritas en las instrucciones que acabamos de explicar, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Por favor, formen un círculo o siéntense alrededor de una mesa.

Antes de tomar su próxima decisión, usted podrá tener una discusión abierta, que durará como máximo cinco minutos, con sus compañeros de grupo. Podrá conversar de lo que desee acerca del juego y las reglas, *pero ningún jugador podrá hacer alguna promesa o amenaza relacionada con pagos o transferencias de puntos durante o después de terminado el ejercicio. Es simplemente una discusión abierta.* El resto de reglas del juego se mantiene. Nosotros le diremos cuando el tiempo haya terminado. Después, usted y sus compañeros deberán suspender la discusión y cada uno tomará su decisión individual para las siguientes rondas. Estas decisiones seguirán siendo privadas y confidenciales como en las otras rondas, y no podrán ser conocidas por el resto de su grupo o por otras personas.



Una vez transcurridos los cinco minutos, el moderador avisa que ha concluido el tiempo; todos los jugadores deben volver a su lugar para que sus decisiones sigan siendo privadas, y continúa la dinámica del juego igual que durante la primera parte.

La hoja de cuentas del monitor, en la que se registran las decisiones de los jugadores, es la misma que la presentada en la primera parte del juego.

Regla 2. Regulación externa alta

Para esta regla, la dinámica del ejercicio continúa igual que en la primera parte del juego, pero el moderador impone una multa externa a uno de los integrantes del grupo, que ha sido seleccionado al azar.

Las instrucciones que debe leer el moderador son:

Además de las reglas descritas en las instrucciones que acabamos de explicar, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Esta nueva regla sirve para obtener el máximo de puntos posibles para el grupo. Vamos a tratar de garantizar que cada jugador escoja un nivel de extracción de uno. Si un jugador escoge más de una unidad, se le aplicará una multa de 175 puntos por cada unidad adicional extraída.

Sin embargo, como es muy difícil inspeccionar los resultados de todos los miembros del grupo, seleccionaremos al azar a uno de los integrantes. Sólo quien salga seleccionado deberá mostrar (únicamente al monitor) qué decisión tomó, y él aplicará la multa, si es el caso.

Como la regla lo indica, el nivel de multa está de acuerdo con el nivel de extracción de cada participante; así, al jugador escogido al azar se le descontarán 175 puntos por cada unidad adicional extraída. La tabla de multas es la siguiente:

Tabla de multas

Decisión	1	2	3	4	5	6	7	8
Multa	-0	-175	-350	-525	-700	-875	-1.050	-1.225

A cada participante se le entregará una copia de esta tabla de multas, y se realizará la explicación con ayuda de muestras ampliadas. Junto con las tablas de multas, a cada participante se le entregarán 10 tarjetas de decisión y una nueva hoja de cuentas verde.

Para seleccionar a la persona que será inspeccionada, se recomienda colocar dentro de una bolsa oscura cinco balotas marcadas con el número de cada jugador (1, 2, 3, 4 y 5). En cada ronda, después de que los jugadores han tomado su decisión, han entregado la tarjeta de decisión al monitor, éste les ha anunciado el total del grupo y han hecho sus cuentas, el moderador invitará a una persona del grupo a que extraiga una sola balota; luego, se inspeccionará al jugador con ese número. Esto se debe repetir durante las 10 rondas de la segunda parte, de manera que en cada ronda se elija al azar a un jugador. Nótese que es posible que un mismo jugador sea inspeccionado en más de una ronda.



Para esta multa, se usa una hoja de cuentas nueva, diferente de la que se utilizó en la primera parte del ejercicio. En este caso, también se deben ilustrar a todo el grupo los siguientes ejemplos, utilizando las muestras ampliadas (es necesario mostrar estos ejemplos al grupo para que todos identifiquen las multas y se familiaricen con su nueva hoja de cuentas):

Ejemplo 1

Supongamos que todos los participantes del grupo escogieron extraer 6 unidades (se marca en la columna A de la nueva hoja de cuentas). Entonces, el total de extracción del grupo es 30 (se marca en la columna B de la nueva hoja de cuentas).

Igual que en la primera parte del juego, restamos el nivel de extracción de cada uno del total extraído por el grupo. Eso da como resultado 24 unidades (se marca en la columna C de la nueva hoja de cuentas). Como el nivel de extracción fue 6 y el total extraído por los otros integrantes del grupo fue 24, las ganancias para esta ronda sumaron 470 puntos (se marca en la columna D de la nueva hoja de cuentas).

Hasta este momento no ha cambiado nada respecto a la primera parte del juego. Supongamos que para este ejemplo el jugador inspeccionado fuera el número 3. Observando la tabla de puntos, se le deben descontar 875 puntos porque estuvo por fuera de la norma, y se le anota esa multa en la columna E de su nueva hoja de cuentas verde.

Luego, se sacan cuentas de sus ganancias en esa ronda restando la multa anotada en la columna E de las ganancias de la columna D ($470 - 875 = -405$ puntos), y esto es lo que se debe marcar en la columna F.

Formato de cuentas

Fecha: ____/____/____

Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mi nivel de extracción (mi decisión) (1 al 8)	Total extraído por el grupo (lo anuncia el monitor)	El nivel de extracción de los demás (columna A - columna B)	Mis ganancias (antes de la regulación)	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales en esta ronda (columna D - columna E)
1	6	30	24	470	-875	-405
2						
3						
4						

Importante:

En este ejemplo, en las ganancias finales para la ronda el resultado es negativo; esto es posible en el juego.

Es necesario aclarar al grupo que sólo se aplicara la multa a la persona inspeccionada, a la que se selecciona de acuerdo con el número de la balota que se saque de la bolsa.

Ejemplo 2

Supongamos que una de las personas del grupo decidió extraer 5 unidades y las demás personas una unidad. El total de extracción del grupo es 9 (se marca en la columna *B* de la nueva hoja de cuentas).

Para este ejemplo, haremos las cuentas del jugador que decidió extraer 5 unidades. Como el nivel de extracción fue 5 y el total extraído por los otros miembros del grupo fue 4, las ganancias para esta ronda sumaron 856 puntos (se marca en la columna *D* de la nueva hoja de cuentas).

Hasta este momento no ha cambiado nada respecto a la primera parte del juego. Supongamos que, para este ejemplo, se inspeccionará al jugador que escogió extraer 5 unidades. Según la tabla de puntos, se le deben descontar 700 puntos porque estuvo fuera de la norma, y se le anota esa multa en la columna *E* de su nueva hoja de cuentas verde.

Luego, se sacan cuentas de sus ganancias en esa ronda, para lo cual se resta la multa anotada en la columna *E* de las ganancias de la columna *D* ($856 - 700 = 156$ puntos), y se marca esta cifra en la columna *F*.

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___

Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mi nivel de extracción (mi decisión) (1 al 8)	Total extraído por el grupo (lo anuncia el monitor)	El nivel de extracción de los demás (columna A - columna B)	Mis ganancias (antes de la regulación)	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales en esta ronda (columna D - columna E)
1	5	9	4	856	-700	156
2						
3						
4						
5						

Importante:

Es necesario aclararle al grupo que sólo se aplicara la multa a la persona inspeccionada, que ha sido elegida de acuerdo con el número de la balota que se saque de la bolsa.

Regla 3. Regulación externa baja

Para esta regla, la dinámica del ejercicio continúa igual que en la primera parte del juego, pero el moderador impone una multa externa a la persona seleccionada dentro del grupo.

Las instrucciones que debe leer el moderador son:

Además de las reglas descritas en las instrucciones que acabamos de explicar, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Esta nueva regla sirve para obtener el máximo de puntos posible para el grupo. Vamos a tratar de garantizar que cada jugador escoja un nivel de extracción de uno. Si un jugador escoge más de una unidad, se le aplicará una multa de 50 puntos por cada unidad adicional extraída.

Sin embargo, como es muy difícil inspeccionar a todos los miembros del grupo, vamos a seleccionar al azar a una sola persona. Únicamente quien salga seleccionado deberá mostrar (sólo al monitor) que decisión tomó, y él aplicará la multa si es el caso.

Como la regla lo indica, el nivel de multa va de acuerdo con el nivel de extracción de cada participante; al jugador escogido se le descontarán 50 puntos por cada unidad adicional extraída. La tabla de multas es la siguiente:

Tabla de multas

Decisión	1	2	3	4	5	6	7	8
Multa	-0	-50	-100	-150	-200	-250	-300	-350

A cada participante se le debe entregar una copia de esta tabla de multas, y en las muestras ampliadas se realiza la explicación. Junto con la tabla de multas, cada participante recibirá 10 tarjetas de decisión y una nueva hoja de cuentas verde.

Para seleccionar a la persona que será inspeccionada, se recomienda colocar dentro de una bolsa oscura cinco balotas marcadas con el número de cada jugador (1, 2, 3, 4 y 5). En cada ronda, después de que los jugadores han tomado su decisión, han entregado la tarjeta de decisión al monitor, éste les ha anunciado el total del grupo y han hecho sus cuentas, el moderador invitará a una persona del grupo a que extraiga una sola balota; luego, se inspeccionará al jugador que tenga ese número. Esto se debe repetir durante las 10 rondas de esta segunda parte.

Para esta multa se usa una hoja de cuentas nueva, diferente de la que se usó en la primera parte del ejercicio. En este caso, se deben exponer los siguientes ejemplos para todo el grupo, utilizando las muestras ampliadas (es necesario mostrar estos ejemplos al grupo para que todos identifiquen las multas y se familiaricen con su nueva hoja de cuentas):

Ejemplo 1

Supongamos que todos los miembros del grupo escogieron extraer 5 unidades (se marca en la columna *A* de la nueva hoja de cuentas); el total de extracción del grupo es 25 (se marca en la columna *B* de la nueva hoja de cuentas).

Igual que en la primera parte del juego, restamos el nivel de extracción de cada uno del total extraído por el grupo; eso da como resultado 20 unidades (se marca en la columna *C* de la nueva hoja de cuentas). Como el nivel de extracción fue 5 y el total extraído por los otros miembros del grupo fue 20, las ganancias para esta ronda sumaron 538 puntos (se marca en la columna *D* de la nueva hoja de cuentas).

Hasta este momento no ha cambiado nada respecto a la primera parte del juego. Supongamos que para este ejemplo el jugador inspeccionado fuera el número 4. Según la tabla de puntos, se le deben descontar 200 puntos porque estuvo fuera de la norma; se anota esa multa en la columna *E* de su nueva hoja de cuentas verde.

Luego, se sacan las cuentas de sus ganancias en esa ronda, para lo cual se resta la multa anotada en la columna *E* de las ganancias de la columna *D* ($538 - 200 = 338$ puntos), y esto es lo que se debe marcar en la columna *F*.

Los demás jugadores deben marcar 0 en la columna *E* (aun si escogieron números mayores que uno, si no fueron inspeccionados no deben ser multados), y sus ganancias son las mismas que las marcadas en la columna *D*.

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___

Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mi nivel de extracción (mi decisión) (1 al 8)	Total extraído por el grupo (lo anuncia el monitor)	El nivel de extracción de los demás (columna A - columna B)	Mis ganancias (antes de la regulación)	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales en esta ronda (columna D - columna E)
1	5	25	20	538	-200	338
2						
3						
4						
5						

Importante:

Es necesario aclarar al grupo que sólo se aplicara la multa a la persona inspeccionada, a la que se ha seleccionado de acuerdo con el número de la balota que se saque de la bolsa.

Ejemplo 2

Supongamos que uno de los integrantes del grupo decide extraer 7 unidades y los demás 2 unidades. El total de extracción del grupo es 15 (se marca en la columna B de la nueva hoja de cuentas).

Para este ejemplo, haremos las cuentas del jugador que decidió extraer 7 unidades. Como el nivel de extracción fue 7 y el total extraído por los otros miembros del grupo fue 8, las ganancias para esta ronda suman 798 puntos (se marca en la columna D de la nueva hoja de cuentas).

Hasta este momento no ha cambiado nada respecto a la primera parte del juego. Supongamos que para este ejemplo se inspeccionará al jugador que escogió extraer 7 unidades. Observando la tabla de puntos, se le deben descontar 300 puntos porque estuvo fuera de la norma. Se anota esa multa en la columna E de su nueva hoja de cuentas verde.

Luego, se sacan las cuentas de sus ganancias en esa ronda restando la multa anotada en la columna E de las ganancias de la columna D ($798 - 300 = 498$ puntos), y esto es lo que se debe marcar en la columna F.

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___

Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mi nivel de extracción (mi decisión) (1 al 8)	Total extraído por el grupo (lo anuncia el monitor)	El nivel de extracción de los demás (columna A - columna B)	Mis ganancias (antes de la regulación)	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales en esta ronda (columna D - columna E)
1	7	15	8	798	-300	489
2						
3						
4						
5						
6						

Importante:

Es necesario aclarar al grupo que sólo se aplicara la multa a la persona inspeccionada, a la que se seleccionará de acuerdo con el número de la balota que se saque de la bolsa.

Secuencia del experimento (pasos)

1. Presentación del equipo de campo
2. Presentación de los participantes
3. Lectura de las instrucciones
4. Explicación del experimento
5. Ejemplos
6. Lectura del consentimiento informado
7. Primera parte del juego (10 rondas)
8. Segunda parte del juego (10 rondas con regla)
9. Pago a los participantes
10. Cierre de la sesión

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

Utilizaremos los datos de los ejemplos de la primera parte del ejercicio y los datos de los ejemplos de la regla de regulación externa alta de la segunda parte, unidos a otros datos.

Ficha para el monitor (una por grupo)

Fecha: 28/10/04 Hora: 3.00 am. / ~~pm.~~

Lugar: Cuenca

Monitor: Pablo Ramos

Tratamiento: Regulación Alta

		Decisiones individuales						
		Jugadores					Total del grupo	
Ronda	Regla	1	2	3	4	5		
Práctica		2	2	2	2	2	10	
Práctica		6	6	6	6	6	30	
Práctica		3	7	5	4	1	20	
1	X	7	7	4	8	2	28	
2	X	8	7	2	8	1	26	
3	X	5	7	3	3	2	20	
4	X	7	9	3	2	1	22	
5	X	6	7	6	5	2	26	
6	X	8	9	4	3	1	25	
7	X	7	7	4	4	2	24	
8	X	2	7	2	6	1	18	
9	X	7	7	1	7	2	24	
10	X	7	7	3	1	1	19	
Etapa 2	Regla	Escriba la decisión del jugador					Total del grupo	Número de Jugador Inspeccionado
		1	2	3	4	5		
11	RA	6	6	6	6	6	30	3
12	RA	1	1	1	5	1	9	4
13	RA	1	1	1	1	1	5	1
14	RA	2	3	1	2	1	9	1
15	RA	1	3	1	1	1	7	1
16	RA	1	4	1	1	1	8	2
17	RA	1	1	1	1	1	5	2
18	RA	1	1	1	1	1	5	5
19	RA	1	1	1	1	1	5	5
20	RA	1	1	1	1	1	5	3
Total	-----	-----	-----	-----	-----	-----		

F. SESIÓN DE UN JUEGO, EJEMPLO DE CÓMO DIGITAR LOS DATOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			jugador						
2	ronda	REGLA	1	2	3	4	5	total grupo	inspección
3	práctica		2	2	2	2	2	10	
4	práctica		6	6	6	6	6	30	
5	práctica		3	7	5	4	1	20	
6	1		7	7	4	9	2	28	
7	2		8	7	2	9	1	26	
8	3		5	7	3	3	2	20	
9	4		7	7	5	2	1	22	
10	5		6	7	6	5	2	26	
11	6		8	7	4	5	1	25	
12	7		7	7	4	4	2	24	
13	8		2	7	2	6	1	18	
14	9		7	7	1	7	2	24	
15	10		7	7	3	1	1	19	
16	11	RA	6	6	6	6	6	30	3
17	12	RA	1	1	1	5	1	9	4
18	13	RA	1	1	1	1	1	5	1
19	14	RA	2	3	1	2	1	9	1
20	15	RA	1	3	1	1	1	7	1
21	16	RA	1	4	1	1	1	8	2
22	17	RA	1	1	1	1	1	5	2
23	18	RA	1	1	1	1	1	5	5
24	19	RA	1	1	1	1	1	5	5
25	20	RA	1	1	1	1	1	5	3

Análisis de los datos obtenidos

Para el análisis de la línea de base (es decir, las 10 primeras rondas, que son iguales para todos los grupos) no se usan los datos de las tres primeras rondas de práctica.

Promedio de decisiones

Distribución

Frecuencia por nivel de extracción

Para cada regla se hace un análisis de los promedios de decisiones, la distribución y la frecuencia, y el resultado se compara con los datos de la línea base.

G. PRESENTACIÓN-SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los datos que se deben presentar a los jugadores son:

- El promedio de decisiones por rondas en cada parte del juego, las diferencias entre la línea de base y cada una de las reglas.
- Los promedios de pagos a los jugadores en cada una de las reglas.



H. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

Tarjeta de juego	
Número del jugador	1
Número de ronda	
Mi nivel de extracción (1 al 8)	

Tarjeta de juego	
Número del jugador	2
Número de ronda	
Mi nivel de extracción (1 al 8)	

Tarjeta de juego	
Número del jugador	3
Número de ronda	
Mi nivel de extracción (1 al 8)	

Tarjeta de juego	
Número del jugador	4
Número de ronda	
Mi nivel de extracción (1 al 8)	

Tarjeta de juego	
Número del jugador	5
Número de ronda	
Mi nivel de extracción (1 al 8)	

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. /pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi nivel de extracción (mi decisión)	Total extraído por el grupo (lo anuncia el monitor)	El nivel de extracción de ellos (columna B - columna A)	Mis ganancias en esta ronda (use la tabla de puntos)
Práctica				
Práctica				
Práctica				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

Formato de cuentas (2.^a etapa)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi nivel de extracción (mi decisión)	Total extraído por el grupo (anunciado por el monitor)	El nivel de extracción de ellos (columna B - columna A)	Mis ganancias en esta ronda (use la tabla de puntos)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
TOTAL				

Formato de cuentas (2.ª etapa)

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mi nivel de extracción (mi decisión)	Total extraído por el grupo	El nivel de extracción de ellos (columna B - columna A)	Mis ganancias antes de la regulación	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales en esta ronda (columna D - columna E)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Total						

		MI NIVEL DE EXTRACCIÓN DEL RECURSO								
	Total de ellos	1	2	3	4	5	6	7	8	Promedio de ellos
EL NIVEL DE EXTRACCIÓN DE ELLOS	4	758	790	818	840	858	870	878	880	1
	5	738	770	798	820	838	850	858	860	1
	6	718	750	778	800	818	830	838	840	2
	7	698	730	758	780	798	810	818	820	2
	8	678	710	738	760	778	790	798	800	2
	9	658	690	718	740	758	770	778	780	2
	10	638	670	698	720	738	750	758	760	3
	11	618	650	678	700	718	730	738	740	3
	12	598	630	658	680	698	710	718	720	3
	13	578	610	638	660	678	690	698	700	3
	14	558	590	618	640	658	670	678	680	4
	15	538	570	598	620	638	650	658	660	4
	16	518	550	578	600	618	630	638	640	4
	17	498	530	558	580	598	610	618	620	4
	18	478	510	538	560	578	590	598	600	5
	19	458	490	518	540	558	570	578	580	5
	20	438	470	498	520	538	550	558	560	5
	21	418	450	478	500	518	530	538	540	5
	22	398	430	458	480	498	510	518	520	6
	23	378	410	438	460	478	490	498	500	6
	24	358	390	418	440	458	470	478	480	6
	25	338	370	398	420	438	450	458	460	6
	26	318	350	378	400	418	430	438	440	7
	27	298	330	358	380	398	410	418	420	7
	28	278	310	338	360	378	390	398	400	7
	29	258	290	318	340	358	370	378	380	7
	30	238	270	298	320	338	350	358	360	8
	31	218	250	278	300	318	330	338	340	8
	32	198	230	258	280	298	310	318	320	8

JUEGO 7

Juego de la cuenca

A. PROBLEMA

Introducción

En las cuencas hidrográficas, se hace evidente una alta heterogeneidad en los sistemas de producción, lo que afecta de manera diferenciada los recursos naturales, en este caso, el agua. Por eso es necesario realizar un análisis que, desde las diferencias de los actores ubicados en la cuenca, aborde los intereses que ellos tienen sobre el recurso, así como las dificultades y fortalezas que existen respecto a la cooperación comunitaria para el manejo sostenible de las cuencas.

Propósito de este juego

Demostrar a los jugadores los efectos que sus decisiones económicas relacionadas con el medio ambiente —la forma de producción, el uso de agroquímicos, el uso del agua, el manejo de los residuos— tienen sobre las personas ubicadas en diferentes partes de la cuenca hidrográfica.

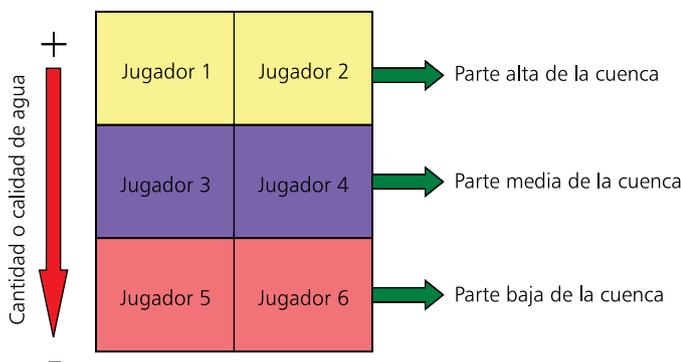
Reconocer el efecto que tiene sobre las decisiones de los jugadores la aplicación de reglas externas que buscan regular el uso de los recursos naturales.

Este juego se diseñó principalmente para conocer las decisiones de los actores ubicados en diferentes partes de la cuenca (alta, media y baja).

Modelo económico de análisis

La figura que presentamos a continuación ilustra la organización espacial de los jugadores en la cuenca de la laguna (partes alta, media y baja). De acuerdo con esta distribución, se parte por constatar que hay contaminación por el uso de agroquímicos y que la cantidad de agua está disminuyendo por el mal manejo de los productores. Existe la posibilidad de optar por un sistema de producción de labranza mínima (*A*) o continuar con el sistema convencional (*B*).

De esta manera, los jugadores 1, 2, 3 y 4 del diagrama deben decidir qué tipo de uso del suelo eligen, *A* o *B*, afectando el bienestar de los jugadores cuenca abajo. Así mismo, los jugadores 3, 4, 5 y 6 deben decidir si optan por un pago (*P*) o no pago (*nP*) para compensar a los jugadores cuenca arriba por sus acciones si éstas son más sostenibles, y así reducir los impactos ambientales cuenca abajo.



Las ecuaciones para las tablas de pagos de los jugadores que se presentan a continuación constituyen el modelo analítico que soporta el diseño del experimento.

En el modelo, cada jugador decide sobre su actividad, y a su vez se ve afectado por las decisiones de los demás. La X expresa la decisión de cada jugador; Y es la función de pagos para cada uno.

La función de pagos de cada jugador está relacionada con las externalidades o efectos ambientales que unos jugadores generan en otros por sus acciones. La función de cada jugador indica que las ganancias individuales no sólo dependen de su decisión individual, sino también de la decisión de los demás miembros del grupo. Así, el ingreso de los jugadores de la parte alta (1 y 2) depende de que los cuatro jugadores de las partes media y baja de la cuenca decidan pagar (P) o no pagar (nP) para que los jugadores 1 y 2 cambien su estrategia; los ingresos de los jugadores 3 y 4 dependen de que 1 y 2 opten por una finca tipo A o una finca tipo B (las características de ambas fincas se explicarán más adelante), y de que los jugadores 5 y 6 decidan P o nP ; por último, las ganancias de los jugadores 5 y 6 dependen de que 1, 2, 3 y 4 jueguen por la finca tipo A o por la finca tipo B .

► Ecuación para los jugadores 1 y 2

En el diseño del juego, se asume que los jugadores 1 y 2 están ubicados principalmente en la parte alta de la cuenca de la laguna.

La función de pagos para los jugadores 1 y 2 está determinada, inicialmente, por los ingresos normales que genera la actividad (α) (ganancias promedio), más la decisión de los jugadores (X_{1-2}) de optar por una finca tipo A o una finca tipo B . Si la decisión es finca tipo A , el factor que se debería sumar sería 1; y si fuera tipo B , el factor sería 0.

$$Y_{1-2} = \alpha + (X_{1-2})$$

La ecuación continúa con la multiplicación del resultado anterior por la suma del parámetro 1 y la suma de (1 menos la decisión entre finca tipo A o finca tipo B [si la decisión es finca tipo A, se restaría 1; y si es finca tipo B, se restaría 0]). De acuerdo con uno de los supuestos del modelo, hay más ganancias a corto y mediano plazo cuando se emplea la finca tipo B. Este resultado se multiplica por β , lo cual indica los ingresos promedio al tener una finca tipo B.

$$Y_{1-2} = \alpha + (X_{1-2}) * 1 + (1 - X_{1-2}) * \beta$$

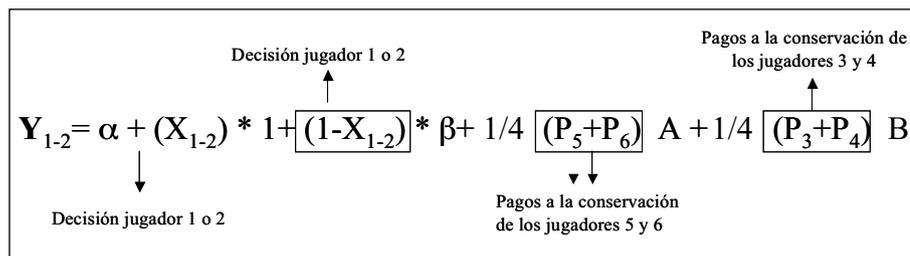
Al resultado anterior se le debe sumar un cuarto de los pagos hechos por los jugadores 5 y 6 para la conservación en la parte alta de la cuenca, multiplicado por el factor A, que indica un porcentaje de ganancia positiva para estos jugadores, dados los pagos hechos para la conservación.

$$Y_{1-2} = \alpha + (X_{1-2}) * 1 + (1 - X_{1-2}) * \beta + 1/4 (P_5 + P_6) A$$

Luego, a la formula de formula de pagos para los jugadores 1 y 2 se le sumó la mitad de los pagos realizados por los jugadores 3 y 4 para la conservación de la parte alta de la cuenca, multiplicado por el factor B, que indica la segunda externalidad en el sistema y es el beneficio o ganancia para los jugadores 1 y 2, dados los pagos para la conservación hechos por los jugadores 3 y 4.

$$Y_{1-2} = \alpha + (X_{1-2}) * 1 + (1 - X_{1-2}) * \beta + 1/4 (P_5 + P_6) A + 1/2 (P_3 + P_4) B$$

Modelo final de la ecuación:



Ecuación para los jugadores 3 y 4

Dentro del diseño del juego, se asume que los jugadores 3 y 4 están ubicados principalmente en la parte media de la cuenca de la laguna.

La función de pagos para los jugadores 3 y 4 está determinada inicialmente por los ingresos normales que genera la actividad (α [ganancias promedio], más la decisión de los jugadores [X_{3-4}]) de finca tipo A o finca tipo B. Si la decisión es finca tipo A, el factor que se debe sumar sería 1, y si fuera tipo B, el factor sería 0.

$$Y_{3-4} = \alpha + (X_{3-4})$$

La ecuación continúa con la multiplicación del resultado anterior por la suma del parámetro 1 y la suma de (1 menos la decisión entre finca tipo A o finca tipo B [si la decisión es finca tipo A, se restaría 1, y si es finca tipo B, se restaría 0]). De acuerdo con uno de los supuestos del modelo, hay más ganancia a corto y mediano plazo cuando se emplea la finca tipo B. Este resultado se multiplica por β , lo cual indica los ingresos promedio al tener una finca tipo B.

$$Y_{3-4} = \alpha + (X_{3-4}) * 1 + (1 - X_{3-4}) * \beta$$

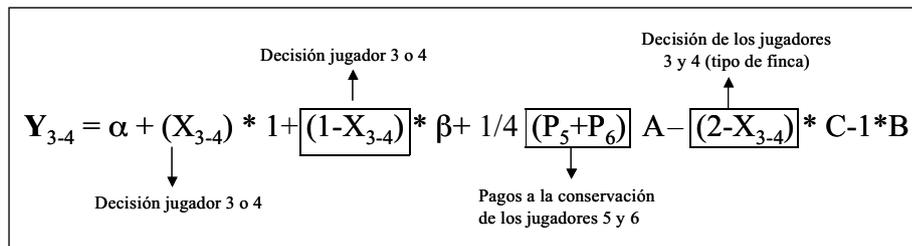
Al resultado anterior se le debe sumar un cuarto de los pagos hechos por parte de los jugadores 5 y 6 para la conservación en la parte alta de la cuenca, multiplicado por el factor A, que indica un porcentaje de ganancia positiva para estos jugadores, dados los pagos hechos para la conservación.

$$Y_{3-4} = \alpha + (X_{3-4}) * 1 + (1 - X_{3-4}) * \beta + 1/4 (P_5 + P_6) A$$

Luego, a la formula de pagos para los jugadores 3 y 4 se le resta el resultado de la decisión de pago de los jugadores 3 y 4, y se multiplica por el efecto que tiene sobre los pagos de estos jugadores optar por la finca tipo A o B, al recibir mejor calidad de agua.

$$Y_{3-4} = \alpha + (X_{3-4}) * 1 + (1 - X_{3-4}) * \beta + 1/4 (P_5 + P_6) A - (2 - X_{3-4}) * C - 1 * B$$

Modelo final de la ecuación



Ecuación para los jugadores 5 y 6

En el diseño del juego, se asume que los jugadores 5 y 6 están ubicados principalmente en la parte media y baja de la cuenca de la laguna.

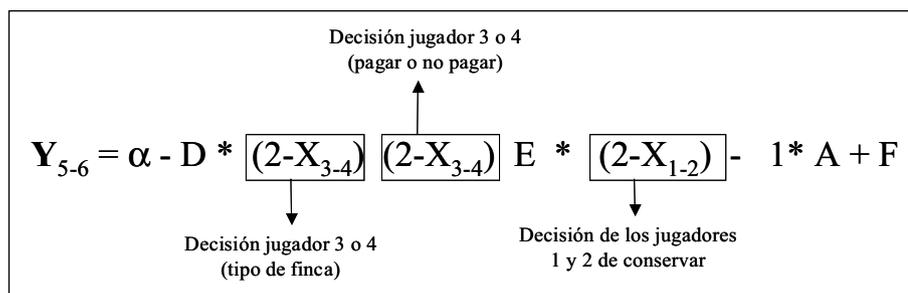
La función de pagos para los jugadores 5 y 6 está determinada inicialmente por una cantidad inicial de dinero α , más el efecto en la calidad o cantidad de agua de las decisiones sobre el tipo de finca; y para los jugadores 3 y 4 (E), la decisión consiste en pagar o no pagar para la conservación.

$$Y_{5-6} = \alpha - D * (2 - X_{3-4}) (2 - X_{3-4}) E$$

Al resultado anterior se le multiplica el efecto de la decisión de los jugadores 1 y 2 sobre el tipo de finca A o B, menos la multiplicación del efecto a los jugadores 1 y 2 de las ganancias obtenidas por optar por la finca tipo A o tipo B por 1.

$$Y_{5-6} = \alpha - D * (2 - X_{3-4}) (2 - X_{3-4}) E * (2 - X_{1-2}) - 1 * A + F$$

Modelo final de la ecuación



Los símbolos alfa (α) y beta (β) son constantes determinadas a partir de los ingresos promedio por jornal.

La letra A indica un porcentaje de ganancia (externalidad positiva) para los jugadores 1, 2, 3 y 4 sobre pagos hechos para la conservación por los jugadores 5 y 6.

La letra B indica un porcentaje de ganancia (externalidad positiva) para los jugadores 1 y 2 por pagos hechos para la conservación por parte de los jugadores 3 y 4, y al mismo tiempo genera una ganancia para los jugadores 3 y 4 por recibir agua de mejor calidad de acuerdo con la decisión de optar por una finca tipo A por parte de los jugadores 1 y 2 (letra C).

Las letras D, E y F indican, para los jugadores 5 y 6, ganancias en calidad y cantidad de agua de acuerdo con las decisiones de optar por una finca tipo A por parte de los jugadores 1, 2, 3 y 4, y de las decisiones de los jugadores 3 y 4 de pagar para la conservación.

B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO

Diseño Experimental

El juego cuenta con dos partes. La primera, llamada línea de base, es igual para todos los grupos de participantes; con esta parte se pretende obtener una buena cantidad de datos que se puedan comparar con las decisiones de la segunda parte.

La segunda parte tiene como objetivo recolectar datos sobre las decisiones de las personas de acuerdo con reglas como la comunicación y la regulación externa (multa alta versus baja), para compararlos con las decisiones que toman los jugadores durante la línea de base.

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

El tamaño mínimo sugerido para la aplicación de este experimento es de 15 grupos (5 grupos por cada regla).

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)

Para realizar una sesión, es necesario contar con un grupo de seis participantes (se puede jugar al mismo tiempo con dos o tres grupos, dependiendo del espacio y el número de personas que conformen el equipo de campo), que serán numerados del 1 al 6; éste será su número de jugador durante todas las rondas del ejercicio.

El número del jugador indica su localización en la cuenca: los jugadores 1 y 2 estarán ubicados en la parte alta de la cuenca, los jugadores 3 y 4 en la parte media, y los jugadores 5 y 6 en la parte baja.

El total de rondas de cada ejercicio será 20: 10 que se jugarán durante la primera parte del juego y 10 en la segunda parte, en la que se introduce una regla con la que debe jugar el grupo.

Tipo de participantes

Puede jugar cualquier persona que viva en la cuenca o use el recurso agua proveniente de ésta. Lo importante es asignar a los jugadores el número que corresponda a su ubicación espacial en la cuenca.

Estimación de los incentivos y pago a los participantes

Este juego fue diseñado para hacer pagos en pesos colombianos. En la zona de estudio, un jornal es de \$ 12.000, así que la persona que más gana recibe \$ 18.600; en promedio, los jugadores reciben entre \$ 15.000 y \$ 17.000.

Una relación de pagos en dólares (US) consistiría en dividir el total de puntos obtenidos entre 200 y ése sería el pago. Por ejemplo, quien gane 18.600 puntos recibiría 9,3 dólares.

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Disposición del lugar

Para este juego, es importante contar con un salón amplio pero cerrado. También se debe tener una pared o muro en el que se pueda colocar el material ampliado que se usa en la explicación. Para obtener mejores resultados, lo mejor es trabajar como máximo con tres grupos simultáneamente.

Equipo de campo (funciones)

Para la realización de este juego es preciso contar con un moderador y un monitor. Si en una sesión juega más de un grupo, es necesario un ayudante por cada grupo adicional.

Las funciones del moderador son:

El moderador es la persona encargada de dar la bienvenida a los participantes, comentar la intención del juego y leer las instrucciones (es decir, explicar los formatos entregados a los jugadores), dar un ejemplo del ejercicio y responder las preguntas que tengan los jugadores.

Después de aclarar todas las dudas que surjan, comenzará las 10 primeras rondas del juego, informándole al grupo el número de ronda que se está jugando y el total de personas que escogieron la finca tipo *A*, así como el *total* de personas que optaron por *pagar (P)* para la conservación. Solamente el moderador sabe cuál es la decisión de cada uno de los jugadores, y ninguna otra persona puede enterarse.

Al terminar las 10 primeras rondas se inicia la segunda etapa, en la que el moderador explica al grupo la nueva regla y los efectos que ésta tendrá en las ganancias de cada jugador, de acuerdo con las decisiones que tome.

Además de leer las instrucciones al grupo, el moderador es el encargado de orientar a los jugadores durante el ejercicio y responder a sus preguntas; para esto es necesario que se mantenga neutral y se abstenga de influir con sus respuestas o actitudes sobre las decisiones de los jugadores.

Preguntas frecuentes en este ejercicio son: "¿Puedo escoger siempre el mismo tipo de finca?" y "¿Puedo escoger en todas las rondas no pagar para la conservación?". El moderador debe responder a todo el grupo que cada persona puede escoger el número de extracción que quiera en cada ronda, e insistir en la privacidad y autonomía en el momento de elegir el número con el cual jugar.

Las funciones del monitor son:

El monitor es la persona encargada de registrar los datos de cada uno de los jugadores durante cada ronda, en una *hoja de monitor* que se mostrará más adelante en los formatos del juego. También es el encargado de apoyar al moderador durante todo el ejercicio, especialmente en el momento de entregar los materiales a los participantes.



Igual que el moderador, el monitor debe mantenerse neutral durante el ejercicio, evitando influir en las decisiones de los jugadores.

Como se dijo al inicio, cuando se juega con más de un grupo es necesario contar con asistentes, que se encargarán de recoger y anunciar los totales del grupo, y también apoyarán durante el ejercicio a las personas que no sepan leer o escribir. En este último caso, el asistente se limitará a anotar las decisiones que tome el jugador, no sus propias decisiones.

D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DEL JUEGO

Para la explicación de las instrucciones

Una vez que los jugadores han comprendido las intenciones del estudio y se han organizado por grupos, se les debe dar a conocer la dinámica del ejercicio y asegurarse de que la entiendan. Por esta razón, es importante contar con muestras ampliadas de los formatos que más adelante se les entregarán; en estas muestras ampliadas, el moderador podrá escribir los ejemplos, para que los jugadores se familiaricen con los formatos y la explicación sea más fluida.

Tipos de finca

FINCA TIPO A	FINCA TIPO B
<ul style="list-style-type: none">⊕ Poco uso de agroquímicos⊕ Se hace labranza mínima⊕ Hay diferentes tipos de cultivos⊕ No se usan concentrados para alimentar el ganado.⊕ Se procesa el estiércol⊕ Tiene mejores ingresos en el mediano y largo plazo	<ul style="list-style-type: none">⊕ Hay alto uso de agroquímicos⊕ Hay mecanización⊕ Hay un solo cultivo en la finca⊕ Se usan concentrados para alimentar el ganado.⊕ No se procesa el estiércol⊕ Tiene mejores ingresos en el corto plazo

Primera parte del juego

Tarjetas de decisión

Tarjeta de juego	
Número del jugador	1 y 2
Número de ronda	
Mi decisión (A / B)	

Tarjeta de juego	
Número del jugador	5 y 6
Número de ronda	
Pago para apoyo en la conservación de la parte alta y media de la cuenca (P / NP)	

Tarjeta de juego	
Número del jugador	3 y 4
Número de ronda	
Mi decisión (A / B)	
Pago para apoyo en la conservación de la parte alta y media de la cuenca (P / NP)	

Hojas de cuentas

Formato de cuentas

Número del jugador: (1 y 2)

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C
Pract				
Pract				
Pract				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Número del jugador: (3 y 4)

Lugar: _____

	A	B	C	D	E
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D
Pract					
Pract					
Pract					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total					

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Número del jugador: (5 y 6)

Lugar: _____

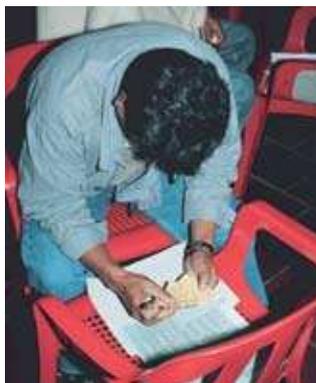
	A	B	C	D
Ronda	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y B
Pract				
Pract				
Pract				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

▀ Tabla de puntos

Jugadores 1 y 2				Jugadores 3 y 4				
		Mi decisión		Mi decisión				
		A	B	A-P	A-NP	B-P	B-NP	
Decisiones de todos en el grupo	4 P	910	930				740	
	3 P	885	905		720		790	
	2 P	765	785		770		840	
	1 P	745	765		820		840	
	0 P	720	740		820			
Jugadores 5 y 6								
		Mi decisión						
		P	NP					
Decisiones de todos en el grupo	4 A	820	920					
	3 A	670	770					
	2 A	520	620					
	1 A	370	470					
	0 A	220	320					
				Decisiones de todos en el grupo				
					680	745	750	815
					730	795	790	815
					780	845	800	865
					780	845		
							725	790
					705	770	725	840
					755	800	825	890
					805	870	825	890
					870	870		
							750	790
					730	770	800	840
					780	820	850	890
					830	870	850	890
					830	870		
						750		
				730		800		
				780		850		
				830		850		
				830				

Para cada uno de los jugadores

A cada jugador —que forma parte de un grupo de seis personas— se le deben entregar los materiales que a continuación se señalan.



Primera parte del juego

▶ Tarjetas de juego

Al comenzar el juego, cada jugador recibe 13 tarjetas amarillas, que están marcadas con su número de jugador (del 1 al 6) y cuentan con el espacio para anotar el número de ronda y su decisión. El número de jugador será el mismo en todas las rondas del ejercicio, pero la decisión no tiene que ser la misma en todas las rondas. Durante la primera parte se juegan 10 rondas, pero antes de éstas se realizan tres rondas de práctica.

Los jugadores 1 y 2 (*agricultores*) tienen la siguiente tarjeta de juego:

Tarjeta de juego	
Número del jugador	1 y 2
Número de ronda	
Mi decisión (A / B)	

En esta tarjeta, los jugadores 1 y 2 deben marcar el número de ronda, que es anunciado por el moderador, así como su decisión respecto a si eligen la finca tipo *A* o la finca tipo *B*.

Los jugadores 3 y 4 (*ganaderos*) tienen la siguiente tarjeta de juego:

Tarjeta de juego	
Número del jugador	3 y 4
Número de ronda	
Mi decisión (A / B)	
Pago para apoyo en la conservación de la parte alta y media de la cuenca (P / NP)	

En esta tarjeta, los jugadores 3 y 4 deben marcar el número de ronda, que es anunciado por el moderador, y sus decisiones respecto a dos temas: si eligen la finca tipo *A* o la finca tipo *B*, y si pagan (*P*) o no pagan (*NP*) para la conservación de las partes alta y media de la cuenca.

Los jugadores 5 y 6 (usuarios) tienen la siguiente tarjeta de juego:

Tarjeta de juego	
Número del jugador	5 y 6
Número de ronda	
Pago para apoyo en la conservación de la parte alta y media de la cuenca (P / NP)	

En esta tarjeta, los jugadores 5 y 6 deben marcar el número de ronda, que es anunciado por el moderador, y su decisión de pagar (P) o no pagar (NP) para la conservación de las partes alta y media de la cuenca.

Una vez que cada jugador termina de llenar su tarjeta de juego de acuerdo con su decisión, anotan ésta en la hoja de cuentas y entregan la tarjeta al moderador.

Hoja de cuentas

La hoja de cuentas tiene espacios para que cada jugador anote la fecha, la hora y el lugar donde se están realizando los juegos; así mismo, revisará que el número que está marcado sea el mismo que tienen las tarjetas de juego.

En el momento en que el moderador informa al grupo cuál es el número total de fincas tipo A y de personas que decidieron pagar, cada uno debe proceder a sacar sus cuentas y anotarlas en la hoja de cuentas.

Los jugadores 1 y 2 (agricultores) tienen esta hoja de cuentas:

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Número del jugador: (1 y 2)

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi desición (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C
Pract				
Pract				
Pract				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

En esta hoja, los primeros tres espacios se usan para anotar los resultados de las rondas de práctica. Seguidamente, hay espacios para registrar los resultados de cada una de las 10 rondas de la etapa inicial, en los cuales los jugadores 1 y 2 deben escribir qué decisión tomaron respecto a la elección entre finca tipo A y finca tipo B, y sacar sus cuentas de acuerdo con el total de P del grupo.

Los jugadores 3 y 4 (*ganaderos*) tienen la siguiente hoja de cuentas:

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Número del jugador: (3 y 4)

Lugar: _____

	A	B	C	D	E
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D
Pract					
Pract					
Pract					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total					

En esta hoja, los primeros tres espacios se usan para anotar los resultados de las rondas de práctica. Después hay espacios para escribir los resultados de cada una de las 10 rondas de la etapa inicial, en los cuales los jugadores 3 y 4 deben registrar sus decisiones respecto a si eligieron entre finca tipo A o finca tipo B y pagar (P) o no pagar (NP) para la conservación de las partes alta y media de la cuenca, así como sacar sus cuentas de acuerdo con el total de A y P del grupo.

Los jugadores 5 y 6 (usuarios) tienen la siguiente hoja de cuentas:

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Número del jugador: (5 y 6)

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y B
Pract				
Pract				
Pract				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

En esta hoja, los primeros tres espacios se usan para anotar los resultados de las rondas de práctica. Después hay espacios para registrar los resultados de cada una de las 10 rondas de la etapa inicial, en los cuales los jugadores 5 y 6 deben anotar su decisión entre pagar (P) o no pagar (NP) para la conservación de las partes alta y media de la cuenca, y sacar sus cuentas de acuerdo con el total de A del grupo.

Tablas de puntos

La tabla de puntos permite saber cuánto ganan los jugadores en cada ronda.

Los jugadores 1 y 2 (agricultores) tienen la siguiente tabla de puntos:

Los jugadores 1 y 2 tienen la opción de escoger entre la finca tipo A o la finca tipo B, y sus ganancias están determinadas por la cantidad de personas dentro del grupo que escojan pagar (P) para la conservación de las partes alta y media de la cuenca (jugadores 3, 4, 5 y 6).

Jugadores 1 y 2

Jugadores 1 y 2			
		Mi decisión	
		A	B
Decisiones de todos en el grupo	4 P	910	930
	3 P	885	905
	2 P	765	785
	1 P	745	765
	0 P	720	740

Los jugadores 3 y 4 (*ganaderos*) tienen la siguiente tabla de puntos:

Jugadores 3 y 4					
		Mi decisión			
		A-P	A-NP	B-P	B-NP
Decisiones de todos en el grupo	0 P + 0 A				740
	0 P + 1 A		720		790
	0 P + 2 A		770		840
	0 P + 3 A		820		840
	0 P + 4 A		820		
	1 P + 0 A			700	765
	1 P + 1 A	680	745	750	815
	1 P + 2 A	730	795	790	815
	1 P + 3 A	780	845	800	865
	1 P + 4 A	780	845		
	2 P + 0 A			725	790
	2 P + 1 A	705	770	725	840
	2 P + 2 A	755	800	825	890
	2 P + 3 A	805	870	825	890
	2 P + 4 A	870	870		
	3 P + 0 A			750	790
	3 P + 1 A	730	770	800	840
	3 P + 2 A	780	820	850	890
	3 P + 3 A	830	870	850	890
	3 P + 4 A	830	870		
4 P + 0 A			750		
4 P + 1 A	730		800		
4 P + 2 A	780		850		
4 P + 3 A	830		850		
4 P + 4 A	830				

Los jugadores 3 y 4 tienen la opción de escoger entre la finca tipo A o la finca tipo B; además, pueden escoger entre pagar (*P*) y no pagar (*NP*) para la conservación de las partes alta y media de la cuenca. Sus ganancias están determinadas por la cantidad de miembros del grupo que escojan la finca tipo A (jugadores 1, 2, 3 y 4) y de personas que decidan pagar (*P*) (jugadores 3, 4, 5 y 6).

Nótese que la tabla de los jugadores 3 y 4 tiene algunas celdas en blanco. Esto se debe a que esos casos no son factibles dentro de las posibles jugadas de los demás jugadores. Por ejemplo, en la 1° fila, es imposible que el total de *Ps* y *As* sea cero y a su vez un jugador 3 o 4 haya escogido jugar *P* y/o *A*.

Los jugadores 5 y 6 (*usuarios*) tienen la siguiente tabla de puntos:

Jugadores 5 y 6			
		Mi decisión	
		P	NP
Decisiones de todos en el grupo	4 A	820	920
	3 A	670	770
	2 A	520	620
	1 A	370	470
	0 A	220	320

Los jugadores 5 y 6 tienen la opción de escoger entre pagar (*P*) o no pagar (*NP*) para la conservación de las partes alta y media de la cuenca, y sus ganancias están determinadas por la cantidad de personas que escojan la finca tipo A (jugadores 1, 2, 3 y 4).

Para los encargados de realizar el juego

Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Introducción

Gracias por estar aquí. [Saludo y presentación del grupo encargado. En caso de que sea necesario, hablar del objetivo general de la investigación y del organismo financiador, el proyecto general, el tiempo de trabajo, la relevancia del estudio, etcétera].

El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo con las decisiones que usted tome el día de hoy, podrá ganar una cantidad de dinero o de premios; por eso es importante que preste mucha atención a estas instrucciones.

* Es importante que las instrucciones sean leídas como están en este documento, para evitar sesgos en los resultados de diferentes grupos, pero pueden ser ajustadas al lenguaje local de la zona en la que se realiza el estudio.

Usted se preguntará por qué se usa dinero en estos ejercicios. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico; es decir, que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero sea un pago por participar en el estudio ni sea la única razón para participar.

Explicación del juego

Este ejercicio trata de recrear la forma en que las personas toman decisiones para aprovechar un recurso natural. En este caso, un ejemplo sería el uso del agua y el suelo en la cuenca _____

Cada grupo está integrado por seis personas (dos que viven en la parte alta de la cuenca, dos que viven en la parte media y dos que viven en la parte baja).

El ejercicio que hoy vamos a jugar es diferente de otros, así que los comentarios que ustedes hayan escuchado no necesariamente tienen relación con este ejercicio.

Entrega de material a cada participante

Vamos a entregarles las hojas que necesitan para jugar

Tarjetas de juego amarillas: Cada tarjeta tiene el número de jugador que le corresponde a cada persona, así como espacios en los que cada uno anotará sus decisiones en cada ronda del juego.

Hoja de cuentas verde: En esta hoja, cada jugador anotará sus decisiones y sus ganancias. Por favor, cada uno debe escribir en esta tarjeta el lugar, la fecha y el número de jugador.

Y la más importante, *la hoja de puntos azul*, en la que encontrará varias tablas. Para tomar su decisión y ver cuáles serán sus ganancias, fíjese en la tabla que corresponde a su número de jugador; de la misma manera podrá saber cuáles son las ganancias de los otros integrantes de su grupo.

Ahora les explicaremos cómo utilizar cada una de estas tablas y cuáles serán sus decisiones.

Los jugadores 1, 2, 3 y 4, que son las personas que viven en las partes alta y media de la cuenca, tienen la opción de escoger entre una finca tipo *A* —en la que se utilizan pocos agroquímicos, se hace labranza mínima, hay diversos cultivos, la alimentación del ganado tiene bajas cantidades de concentrados, se procesa el estiércol y se mantiene el ordeño manual; esta finca obtiene mejores ingresos en el mediano y el largo plazo, y mantiene buenos suelos y recursos (mostrar el cartel de esta finca)— y una finca tipo *B* —en la que hay alto uso de agroquímicos, los trabajadores se dedican a una sola actividad productiva, los potreros están mecanizados, el ganado se alimenta con

concentrados, los pastos son mejorados y el ordeño es mecánico (mostrar el cartel de esta finca)—.

Además, los jugadores 3 y 4 tienen otra opción, aparte de escoger la finca tipo *A* o la finca tipo *B*, y es que pueden decidir pagar (*P*) o no pagar (*NP*) a los jugadores 1 y 2, para motivarlos a que conserven los recursos naturales (el agua) en la parte alta de la cuenca.

Los jugadores 5 y 6 sólo deben decidir si pagan o no pagan a los demás jugadores (1, 2, 3 y 4) para que conserven la cuenca.

Recuerden que los puntos que ustedes ganen, que dependen únicamente de sus decisiones, se convertirán en dinero o premios al finalizar el ejercicio.

Si ya han quedado claras las decisiones por las que podemos optar en el juego (*A* o *B* y *P* o *NP*), pasaremos a explicar cómo se utilizan las tarjetas de juego amarillas, las tablas de cuentas verdes y la tabla de puntos azul.

1. Revise que todas las tarjetas amarillas tengan el mismo número; ése será, de ahora en adelante, su número de jugador (por favor, cuente las tarjetas; debe tener 13). Observe que cada tarjeta tiene una línea que dice número de ronda (ése lo iremos anunciando nosotros; usted escribirá, en el espacio correspondiente, el número de ronda en el que vaya el juego). Las tarjetas amarillas de los jugadores 1, 2, 3 y 4 tienen, después, una casilla llamada "mi decisión"; si le toca una tarjeta de ese tipo, usted escribirá *A* o *B*, dependiendo del tipo de finca por el que opte. En la siguiente línea, los jugadores 3, 4 y 5 toman la decisión de pagar (*P*) o no pagar (*NP*) para motivar a los demás a que conserven la cuenca.

Hoja de cuentas verde: Antes de entregar la tarjeta amarilla al monitor de cada grupo, anote en sus hojas verdes sus decisiones (*A* o *B* y *P* o *NP*), según sea su número de jugador.

Los jugadores 1 y 2 anotan su decisión *A* o *B* en la primera columna de la hoja verde. Los jugadores 3 y 4 anotan *A* o *B* en la primera columna de la hoja verde, y en la segunda columna anotan su decisión de *P* o *NP*. Los jugadores 5 y 6 anotan, en la primera columna, su decisión de *P* o *NP*.

Recuerde anotar estas decisiones en su hoja verde; luego, entregue al monitor la tarjeta amarilla.

Fíjese que la hoja de cuentas verde tiene más columnas *Total de A del grupo*. En ese espacio, todos los jugadores deben anotar el número de *A* que diga el monitor cuando recoja las seis tarjetas amarillas de su grupo. En la otra columna se señala el *Total de P del grupo*; esta cifra también la anunciará el monitor y cada uno debe escribirla en su hoja verde.

Ahora, ¿cómo calcula cada uno sus ganancias para la primera ronda? Para hacerlo, tenemos que ir a la tabla de puntos azul; recuerde que, para calcular sus ganancias, debe fijarse en la tabla que corresponde a su número de jugador.

Primera práctica

Todos tomamos una tarjeta amarilla y en la casilla *Número de ronda* ponemos la *P* de práctica.

Primero, vamos con los jugadores 1, 2, 3 y 4 (por favor, levanten la mano). Supongamos que los jugadores 1, 2, 3 y 4 optaron por la finca tipo *A*; escriben eso en la última casilla, llamada *Mi decisión*.

Tarjeta de juego	
Número del jugador	1 o 2
Número de ronda	P
Mi decisión (A o B)	A

Tarjeta de juego	
Número del jugador	3 o 4
Número de ronda	P
Mi decisión (A o B)	A
Pago para apoyar la conservación de las partes alta y media de la cuenca (P o NP)	

Ahora, supongamos que los jugadores 3, 4, 5 y 6 decidieron pagar (*P*) para apoyar la conservación de las partes alta y media de la cuenca. Marcamos esto en la tarjeta.

Tarjeta de juego	
Número del jugador	3 o 4
Número de ronda	P
Mi decisión (A o B)	A
Pago para apoyar la conservación de las partes alta y media de la cuenca (P o NP)	P

Tarjeta de juego	
Número del jugador	5 o 6
Número de ronda	P
Pago para apoyar la conservación de las partes alta y media de la cuenca (P o NP)	P

En este momento, todos los jugadores escriben su decisión en la hoja de cuentas verde. Los jugadores 1, 2, 3 y 4 ponen, en la columna *A*, que optaron por el tipo de finca *A*. Los jugadores 3 y 4, además de esto, en la columna *B* de su hoja de cuentas escriben *P* (pago para la conservación). Y los jugadores 5 y 6 anotan su decisión, *P*, en la columna *A* de su hoja de cuentas.

Después de esto, el moderador recogerá las tarjetas de decisión y anunciará al grupo el total de fincas tipo *A* y de pagos para la conservación: total de *A*, 4; y de *P*, también 4.

Los jugadores 1 y 2 escribirán, en las columnas *B* y *C* de su hoja de cuentas verde, la cantidad de fincas tipo *A* y la cantidad de pagos para la conservación. Sobre esta base podrán sacar las cuentas de cuántos puntos ganaron en esta ronda: 910 puntos.

Los jugadores 3 y 4 escribirán, en las columnas *C* y *D* de su hoja de cuentas verde, la cantidad de fincas tipo *A* y la cantidad de pagos para la conservación. Sobre esta base podrán sacar las cuentas de cuántos puntos ganaron en esta ronda: 830 puntos.

Los jugadores 5 y 6 escribirán, en las columnas *B* y *C* de su hoja de cuentas verde, la cantidad de fincas tipo *A* y la cantidad de pagos para la conservación. Sobre esta base podrán sacar las cuentas de cuántos puntos ganaron en esta ronda: 820 puntos.

Debemos recordar que los jugadores 1 y 2 sacan sus cuentas considerando el total de pagos para la conservación; los jugadores 3 y 4 sacan sus cuentas considerando el total de fincas tipo *A* escogidas y el total de pagos para la conservación; y los jugadores 5 y 6 sacan sus cuentas considerando la cantidad de fincas tipo *A* escogidas.

Hasta este momento, las hojas de cuentas de los jugadores están así:

Para los jugadores 1 y 2

Formato de cuentas

Número del jugador: 1 o 2

Fecha: ___/___/___ Hora: ___am. / pm.

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C
Práctica	A	4	4	910
Práctica				
Práctica				
1				
2				
3				
4				
5				

Para los jugadores 3 y 4

Formato de cuentas

Número del jugador: 3 o 4

Fecha: ___/___/___ Hora: ___am. / pm.

Lugar: _____

	A	B	C	D	E
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D
Práctica	A	P	4	4	830
Práctica					
Práctica					
1					
2					
3					
4					

Para los jugadores 5 y 6

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Número del jugador: 5 o 6

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y B
Práctica	P	4	4	820
Práctica				
Práctica				
1				
2				
3				
4				

Segunda práctica

Todos tomaremos una tarjeta amarilla, y en la casilla número de ronda escribiremos la P de práctica.

Primero vamos con los jugadores 1 y 2, que escogieron la finca tipo A, mientras que los jugadores 3 y 4 escogieron la finca tipo B. Escriben la letra elegida en la casilla llamada *Mi decisión*.

Tarjeta de juego	
Número del jugador	1 o 2
Número de ronda	P
Mi decisión (A o B)	A

Tarjeta de juego	
Número del jugador	3 o 4
Número de ronda	P
Mi decisión (A o B)	B
Pago para apoyar la conservación de las partes alta y media de la cuenca (P-NP)	

Ahora, supongamos que los jugadores 3 y 4 decidieron pagar (*P*) y los jugadores 5 y 6 decidieron no pagar (*NP*) para apoyar la conservación de las partes alta y media de la cuenca. Escribimos esas decisiones en la tarjeta.

Tarjeta de juego	
Número del jugador	3 o 4
Número de ronda	P
Mi decisión (<i>A</i> o <i>B</i>)	B
Pago para apoyar la conservación de las partes alta y media de la cuenca (<i>P</i> o <i>NP</i>)	P

Tarjeta de juego	
Número del jugador	5 o 6
Número de ronda	P
Pago para apoyar la conservación de las partes alta y media de la cuenca (<i>P</i> o <i>NP</i>)	NP

En este momento, todos los jugadores escriben su decisión en la hoja de cuentas verde. Los jugadores 1 y 2 ponen, en la columna *A*, el tipo de finca *A*; los jugadores 3 y 4, en las columnas *A* y *B*, ponen la finca tipo *B* y la letra *P*, respectivamente; y los jugadores 5 y 6 anotan, en la columna *A* de su hoja de cuentas, su decisión: *NP*.

Después de esto, el moderador recoge las tarjetas de decisión y anuncia al grupo el total obtenido por la finca tipo *A* y la opción *pagos para la conservación*: total de *A*, 2; y de *P*, también 2.

Los jugadores 1 y 2 escribirán, en las columnas *B* y *C* de su hoja de cuentas verde, la cantidad de fincas tipo *A* (2) y la cantidad de pagos para la conservación (2), y con esto podrán sacar la cuenta de cuántos puntos ganaron en esta ronda: 765 puntos.

Los jugadores 3 y 4 escribirán, en las columnas *C* y *D* de su hoja de cuentas verde, la cantidad de fincas tipo *A* (2) y la cantidad de pagos para la conservación (2), y con esto podrán sacar la cuenta de cuántos puntos ganaron en esta ronda: 825 puntos.

Los jugadores 5 y 6 escribirán, en las columnas *B* y *C* de su hoja de cuentas verde, la cantidad de fincas tipo *A* (2) y la cantidad de pagos para la conservación (2), y con esto podrán sacar la cuenta de cuántos puntos ganaron en esta ronda: 620 puntos.

Debemos recordar que los jugadores 1 y 2 sacan sus cuentas con el total de pagos para la conservación; los jugadores 3 y 4 sacan su cuenta con el total de fincas tipo A escogidas y el total de pagos para la conservación; y los jugadores 5 y 6 sacan su cuenta con la cantidad de fincas tipo A escogidas.

Hasta este momento, las hojas de cuentas de los jugadores van así:

Para los jugadores 1 y 2

Formato de cuentas

Número del jugador: 1 o 2

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C
Práctica	A	4	4	910
Práctica	A	2	2	765
Práctica				
1				
2				
3				
4				

Para los jugadores 3 y 4

Formato de cuentas

Número de jugador: 3 o 4

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Lugar: _____

	A	B	C	D	E
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D
Práctica	A	P	4	4	830
Práctica	B	P	2	2	825
Práctica					
1					
2					
3					
4					

Para los jugadores 5 y 6

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm.

Número del jugador: 5 o 6

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y B
Práctica	P	4	4	820
Práctica	NP	2	2	620
Práctica				
1				
2				
3				
4				

Tercera práctica

En esta tercera práctica, cada uno de ustedes tomará su decisión en privado, como debe ser durante todo el ejercicio. Para eso, por favor acomoden sus sillas de manera que queden dando la espalda a los demás integrantes de su grupo.

Nota: en esta ronda cada persona toma sus decisiones, anota en su hoja de cuentas y saca su cuenta; el monitor debe revisar lo que está haciendo cada participante, responder preguntas y anunciar que pronto empezará el juego.

Nota: el moderador debe recordar al grupo que los puntos ganados en las tres rondas de prácticas no se suman al final.

Jugadores 1 y 2			Jugadores 3 y 4			
Decisiones de todos en el grupo	Mi decisión		Mi decisión			
	A	B	A-P	A-NP	B-P	B-NP
4 P	910	930				740
3 P	885	905		720		790
2 P	765	785		770		840
1 P	745	765		820		840
0 P	720	740		820		
Ganancia jugadores 1 y 2 Segunda práctica			1 P + 0 A		700	765
			1 P + 1 A	680	745	750
			1 P + 2 A	730	795	790
			1 P + 3 A	780	845	800
			1 P + 4 A	780	845	
			2 P + 0 A			725
			2 P + 1 A	705	770	775
			2 P + 2 A	755	800	825
			2 P + 3 A	805	870	825
			2 P + 4 A	870	870	
			3 P + 0 A			750
			3 P + 1 A	730	770	800
			3 P + 2 A	780	820	850
			3 P + 3 A	830	870	850
			3 P + 4 A	830	870	
			4 P + 0 A			750
			4 P + 1 A	730		800
			4 P + 2 A	780		850
			4 P + 3 A	830		850
			4 P + 4 A	830		

Jugadores 5 y 6		
Decisiones de todos en el grupo	Mi decisión	
	P	NP
4 A	820	920
3 A	670	770
2 A	520	620
1 A	370	470
0 A	220	320

Consentimiento informado

Es necesario que ustedes, como participantes, firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja les aseguramos que manejaremos en forma confidencial toda la información que se recoja en los ejercicios; además, señalamos que participar en estos ejercicios no presenta ningún riesgo. Ustedes firman aceptando conocer el proyecto y los ejercicios que se realizarán [leer el consentimiento informado a todo el grupo, en voz alta].

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación, y no olvide escribir en ésta su número de jugador.

Empezaremos el juego

► Para el monitor

Hoja de registro de decisión de los jugadores

FICHA PARA EL MONITOR (UNA POR GRUPO)

Fecha: ___/___/___ Hora: ___ am. / pm. Lugar: _____
 Monitor: _____ Regla: _____ Grupo: _____

Ronda	Jugadores						Total de A	Total de P	
	1	2	3	4	5	6			
P 1			/	/					
P 2			/	/					
P 3			/	/					
1			/	/					
2			/	/					
3			/	/					
4			/	/					
5			/	/					
6			/	/					
7			/	/					
8			/	/					
9			/	/					
10			/	/					
Total			/	/					
2. ^a parte	Jugadores						Total de A	Total de P	Multa
	1	2	3	4	5	6			
11			/	/					
12			/	/					
13			/	/					
14			/	/					
15			/	/					
16			/	/					
17			/	/					
18			/	/					
19			/	/					
20			/	/					
Total			/	/					

En esta ficha de monitor se registran las decisiones de cada uno de los jugadores en cada ronda, y en la última casilla se escribe el total de fincas tipo A y de pagos para la conservación anunciados por el monitor.

Las reglas

Hasta este momento ya se han explicado todos los pasos necesarios para ejecutar las primeras 10 rondas del juego; ahora vamos a ver la segunda parte del ejercicio, en la que se producen algunos cambios, puesto que se introduce una regla que es diferente para cada grupo.

Las reglas de esta parte son:

1. Comunicación
2. Regulación externa alta
3. Regulación externa baja

► Regla 1. Comunicación

Después de terminar las primeras 10 rondas del ejercicio, cada jugador debe calcular sus ganancias, y los monitores recogen las hojas de cuentas verdes de todos para ir calculando las ganancias del grupo.

Antes de empezar esta nueva etapa, el moderador les dice a los jugadores que durante cinco minutos pueden hablar de lo que quieran: sobre el juego, las ganancias, las maneras de jugar, las similitudes entre el ejercicio y la realidad, etcétera. Esta conversación es únicamente entre los miembros del grupo, no debe ser dirigida por el moderador. Lo único que no está permitido durante la conversación es que se hagan promesas sobre transferencias de puntos a lo largo del ejercicio o después de éste.

A cada jugador se le entregan 10 tarjetas amarillas para que escriba sus decisiones, así como una nueva hoja de cuentas igual que la de la primera parte del juego, pero que no incluye las tres primeras rondas de práctica (forma parte del material para fotocopiar).

Las instrucciones que debe leer el moderador son:

Además de las reglas descritas en las instrucciones que acabamos de explicar, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Por favor, junto con los demás integrantes de su grupo, forme un círculo o siéntese alrededor de una mesa. Antes de tomar su próxima decisión, usted podrá sostener una discusión abierta, durante un máximo de cinco minutos, con los miembros de su grupo. Está permitido que discutan de lo que deseen acerca del juego y las reglas, pero *no podrán hacer ninguna promesa ni amenaza relacionada con pagos o transferencias de puntos durante o después del ejercicio. Se trata, simplemente, de una discusión abierta.* Las demás reglas del juego se mantienen. Nosotros les avisaremos cuando el tiempo haya concluido. Después, ustedes deberán suspender la discusión y, en las siguientes rondas, cada uno tomará sus decisiones en forma individual. Estas decisiones seguirán siendo privadas y confidenciales como en las otras rondas, y por tanto no podrán ser conocidas ni por los miembros de su grupo ni por otras personas.

Una vez transcurridos los cinco minutos, el moderador avisa que se ha terminado el tiempo. Cada jugador debe volver a su lugar para que sus decisiones sigan siendo privadas, y continúa la dinámica del juego igual que en la primera parte.

La hoja de cuentas del monitor, en la que se registran las decisiones de los jugadores, es la misma que la presentada en la primera parte del juego.

Regla 2. Regulación externa alta

Según esta regla, la dinámica del ejercicio continúa igual que en la primera parte, pero el moderador impone una multa externa a una persona seleccionada al azar dentro del grupo de acuerdo con su decisión. El valor de la multa está basado en la tabla que se encuentra más adelante.

Las instrucciones que debe leer el moderador son:

Además de las reglas descritas en las instrucciones que acabamos de explicar, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Esta nueva regla sirve para obtener el máximo de puntos posibles para el grupo. Vamos a tratar de garantizar que los jugadores escojan una finca tipo A y realicen pagos para la conservación.

Sin embargo, como es muy difícil inspeccionar a todos los miembros del grupo para garantizar que tomaron estas decisiones y no otras, seleccionaremos al azar a uno de los integrantes. De esta manera, sólo quien salga escogido deberá mostrarle al monitor (únicamente a él) cuáles fueron sus opciones, y éste aplicará la multa si es el caso.

Por ejemplo:

Si los jugadores 1 o 2 salen escogidos y optaron por la finca tipo A, la multa será de \$ 0; pero si su decisión fue B, la multa que deben pagar es de \$ 400.

Si los jugadores 3 o 4 salen escogidos y su opción fue la finca A y pagar para la conservación, su multa será \$ 0. Si su decisión fue A-NP, su multa será \$ 75; si fue B-P, su multa será \$ 350; y si fue B-NP, su multa será \$ 400.

Si los jugadores 5 o 6 salen escogidos y su decisión fue P, su multa será \$ 0; si su decisión fue NP, su multa será \$ 200.

Esta tabla de multas se le debe entregar a cada participante, y en las muestras ampliadas se hace la explicación. Junto con las tablas de multas, a cada participante se le entregarán 10 tarjetas de decisión y una nueva hoja de cuentas verde.

Si usted jugador 1 ó 2 sale escogido y su DECISIÓN es	B
La multa que debe pagar es de:	-\$ 400

Si usted jugador 5 ó 6 sale escogido y su DECISIÓN es	NP
La multa que debe pagar es de:	-\$ 200

Si usted jugador 3 ó 4 sale escogido y su DECISIÓN es de:	A - P	A - NP	B - P	B - NP
La multa que debe pagar es	- \$ 0	- \$ 75	- \$ 350	- \$ 400

Para seleccionar a la persona que será inspeccionada en el grupo, se recomienda colocar dentro de una bolsa oscura seis balotas marcadas con los números de cada jugador (1, 2, 3, 4, 5 y 6). En cada ronda, después de que los jugadores han tomado su decisión, han entregado la tarjeta de decisión al monitor, él les ha anunciado el total del grupo y han sacado sus cuentas, el moderador invita a uno de los integrantes del grupo a que saque una balota; el jugador cuyo número ha salido escogido será inspeccionado. Esto se repite durante las 10 rondas de la segunda parte.

Para aplicar esta multa, se utiliza una hoja de cuentas nueva, diferente de la que se usó en la primera parte del ejercicio. De la misma manera, en las muestras ampliadas se debe ilustrar a todo el grupo con los siguientes ejemplos (es necesario presentar estos ejemplos para que todos los jugadores identifiquen las multas y se familiaricen con la nueva hoja de cuentas):

Ejemplo 1

Supongamos que estamos en la ronda 6 y las decisiones del grupo fueron las siguientes:

Jugador 1: finca tipo *A*.
Jugador 2: finca tipo *B*.
Jugador 3: finca tipo *B* y no pagar (*NP*) para la conservación.
Jugador 4: finca tipo *A* y no pagar (*NP*) para la conservación.
Jugador 5: no pagar (*NP*) para la conservación.
Jugador 6: pagar (*P*) para la conservación.

En esta ronda, el total de fincas tipo *A* escogidas fue 2 y se realizó un pago para la conservación.

Igual que en la primera parte del juego, los jugadores 1 y 2 sacan sus cuentas con el total de pagos para la conservación; los jugadores 3 y 4 sacan sus cuentas con el total de fincas tipo *A* escogidas y el total de pagos para la conservación; y los jugadores 5 y 6 sacan sus cuentas con la cantidad de fincas tipo *A* escogidas.

Las ganancias de los jugadores en esta ronda fueron las siguientes:

Jugador 1: 745 puntos
Jugador 2: 865 puntos
Jugador 3: 815 puntos
Jugador 4: 795 puntos
Jugador 5: 520 puntos
Jugador 6: 620 puntos

Hasta este momento no ha cambiado nada respecto a la primera parte del juego. Supongamos que para este ejemplo se escogió la balota marcada con el número 5. De acuerdo con la tabla de multas, al jugador 5 se le deben descontar 200 puntos porque estuvo fuera de la norma; esto se anota en la columna E de su nueva hoja de cuentas verde. Antes de la inspección, el jugador 5 tenía 520 puntos; descontándole los 200 puntos de la multa quedan 320 puntos, que se anotan en la columna F de la misma hoja de cuentas. Todo esto debe hacerlo el moderador.

La hoja de cuentas verde debe quedar así:

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: 5

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y B	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales (columnas D y E)
1						
2						
3						
4						
5						
6	NP	2	1	520	-200	320
7						
8						
9						
10						
Total						

Es necesario aclararle al grupo que sólo se aplicará la multa a la persona inspeccionada, que ha sido escogida de acuerdo con el número de la balota que se saque de la bolsa.

Regla 3. Regulación externa baja

Para esta regla, la dinámica del ejercicio continúa igual que en la primera parte del juego, pero el moderador impone una multa externa a la persona seleccionada al azar dentro del grupo.

Las instrucciones que debe leer el moderador son:

Además de las reglas descritas en las instrucciones que acabamos de explicar, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Esta nueva regla sirve para obtener el máximo de puntos posible para el grupo. Vamos a tratar de garantizar que los jugadores de su grupo escojan una finca tipo *A* y además realicen pagos para la conservación.

Sin embargo, como es muy difícil inspeccionar a todos los jugadores para tomar esta decisión, seleccionaremos al azar a uno de ellos. Solamente quien salga seleccionado deberá mostrarle al monitor (únicamente a él) que decisión tomó, y éste aplicará la multa si es el caso.

Por ejemplo:

Si los jugadores 1 o 2 salen escogidos y su decisión es la finca *A*, la multa será de \$ 0; si su decisión es *B*, la multa es de \$ 200.

Si los jugadores 3 o 4 salen escogidos y su decisión es la finca *A* y pagar para la conservación, su multa será \$ 0; si su decisión fue *A-NP*, su multa será \$ 50; si fue *B-P*, su multa será \$ 150; si fue *B-NP*, será \$ 200.

Si los jugadores 5 o 6 salen escogidos y su decisión es *P* su multa será \$ 0, pero si optaron por *NP* su multa será \$ 100.

Esta tabla de multas se debe entregar a cada participante, y la explicación se hará en muestras ampliadas. Junto con las tablas de multas, a cada participante se le entregarán 10 tarjetas de decisión y una nueva hoja de cuentas verde.

Si usted jugador 1 ó 2 sale escogido y su DECISIÓN es	B
La multa que debe pagar es de:	-\$ 200

Si usted jugador 5 ó 6 sale escogido y su DECISIÓN es	NP
La multa que debe pagar es de:	-\$ 100

Si usted jugador 3 ó 4 sale escogido y su DECISIÓN es de:	A - P	A - NP	B - P	B - NP
La multa que debe pagar es	- \$ 0	- \$ 50	- \$ 150	- \$ 200

Para seleccionar a la persona que será inspeccionada en el grupo, se recomienda colocar dentro de una bolsa oscura seis balotas marcadas con los números de cada jugador (1, 2, 3, 4, 5 y 6). En cada ronda, después de que los jugadores han tomado su decisión, han entregado la tarjeta de decisión al monitor, él les ha anunciado el total del grupo y han sacado sus cuentas,

el moderador invita a uno de los integrantes a que saque una balota, y se inspecciona al jugador que tenga ese número. Esto se debe repetir durante las 10 rondas de la segunda parte.

Para esta multa se utiliza una hoja de cuentas nueva, diferente de la que se usó en la primera parte del ejercicio. En muestras ampliadas, se deben ilustrar los siguientes ejemplos a todo el grupo (es necesario que los jugadores observen los ejemplos para que identifiquen las multas y se familiaricen con su nueva hoja de cuentas).

Ejemplo 1

Supongamos que estamos en la ronda 4 y las decisiones del grupo han sido las siguientes:

Jugador 1: finca tipo *A*

Jugador 2: finca tipo *A*

Jugador 3: finca tipo *A* y pagar (*P*) para la conservación

Jugador 4: finca tipo *B* y no pagar (*NP*) para la conservación

Jugador 5: pagar (*P*) para la conservación

Jugador 6: pagar (*P*) para la conservación

El total de fincas tipo *A* escogidas en esta ronda fueron 3, y se realizaron 3 pagos para la conservación.

Igual que en la primera parte del juego, los jugadores 1 y 2 sacan sus cuentas con el total de pagos para la conservación; los jugadores 3 y 4 sacan sus cuentas con el total de fincas tipo *A* escogidas y el total de pagos para la conservación; y los jugadores 5 y 6 sacan sus cuentas con la cantidad de fincas tipo *A* escogidas.

Las ganancias para esta ronda fueron las siguientes:

Jugador 1: 885 puntos

Jugador 2: 885 puntos

Jugador 3: 830 puntos

Jugador 4: 890 puntos

Jugador 5: 670 puntos

Jugador 6: 670 puntos

Hasta este momento no ha cambiado nada respecto a la primera parte del juego. Supongamos que para este ejemplo se escogió la balota marcada con el número 4; según la tabla de multas, al jugador 4 se le deben descontar 200 puntos porque estuvo fuera de la norma; esto se anota en la columna *F* de su nueva hoja de cuentas verde. Las ganancias del jugador 4 antes de la inspección sumaban 890 puntos; al descontarle los 200 puntos de la multa, le quedan 690 puntos, que se anotan en la columna *G* de la misma hoja de cuentas. El moderador debe encargarse de hacerlo.

La hoja de cuentas verde debe quedar así:

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: 4

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F	G
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales Columnas E y F
1							
2							
3							
4	B	NP	3	3	890	-200	690
5							
6							
7							

Sequencia del experimento (pasos)

1. Presentación del equipo de campo
2. Presentación de los participantes
3. Lectura de las instrucciones
4. Explicación del experimento
5. Ejemplos
6. Lectura del consentimiento informado
7. Primera parte del juego (10 rondas)
8. Segunda parte del juego (10 rondas con regla)
9. Pago a los participantes

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

FICHA PARA EL MONITOR (UNA POR GRUPO)

Fecha: 12/05/2009 Hora: 10:00 PM Lugar: CUBENCA
 Monitor: Pablo R Regla Comunicaci3n grupo: 10

Ronda	Jugadores						Total A	Total P
	1	2	3	4	5	6		
P1	A	A	A P	A P	P	P	4	4
P2	A	A	B P	B P	NP	NP	2	2
P3	B	A	B NP	A NP	NP	P	2	1
1	A	A	B NP	B P	P	P	2	3
2	A	A	A P	B P	P	NP	3	3
3	B	A	B NP	B P	P	NP	1	2
4	B	A	B P	A NP	P	NP	2	2
5	A	A	B NP	A NP	P	NP	3	1
6	A	A	A NP	A NP	NP	NP	4	0
7	B	A	B P	A NP	P	P	2	3
8	B	A	A NP	A NP	NP	P	3	1
9	A	A	B P	A NP	NP	P	3	2
10	B	A	A P	A NP	P	P	3	3
Total								

Ronda 2da E	Jugadores						Total A	Total P	Malta
	1	2	3	4	5	6			
11	A	A	B P	A NP	NP	P	3	2	
12	A	A	A NP	A NP	P	NP	4	1	
13	B	A	B P	A NP	NP	P	2	2	
14	A	A	A P	A NP	P	P	4	3	
15	A	A	A P	A P	P	P	4	4	
16	A	A	B P	A P	P	P	3	4	
17	A	A	A P	A P	P	NP	4	3	
18	A	A	A P	A P	P	P	4	4	
19	A	A	B P	A P	P	P	3	4	
20	A	A	A P	A P	P	P	4	4	
Total									

F. SESIÓN DE UN JUEGO, EJEMPLO DE CÓMO DIGITAR LOS DATOS

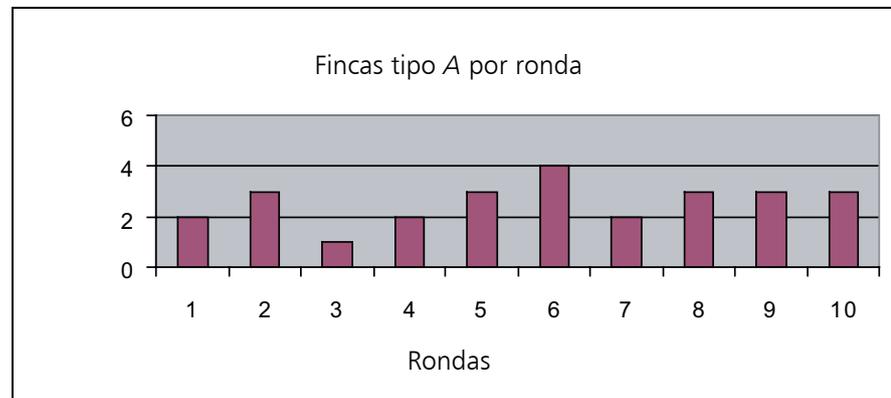
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	grupo	ronda	1	2	3a	3b	4a	4b	5	6	
2	10	p1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	10	p2	1	1	0	1	0	1	0	0	
4	10	p3	0	1	0	0	1	0	0	1	
5	10	1	1	1	0	0	0	1	1	1	
6	10	2	1	1	1	1	0	1	1	0	
7	10	3	0	1	0	0	0	1	1	0	
8	10	4	0	1	0	1	1	0	1	0	
9	10	5	1	1	0	0	1	0	1	0	
10	10	6	1	1	1	0	1	0	0	0	
11	10	7	0	1	0	1	1	0	1	1	
12	10	8	0	1	1	0	1	0	0	1	
13	10	9	1	1	0	1	1	0	0	1	
14	10	10	0	1	1	1	1	0	1	1	
15	10	11	1	1	0	1	1	0	0	1	
16	10	12	1	1	1	0	1	0	1	0	
17	10	13	0	1	0	1	1	0	0	1	
18	10	14	1	1	1	1	1	0	1	1	
19	10	15	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	10	16	1	1	0	1	1	1	1	1	
21	10	17	1	1	1	1	1	1	1	0	
22	10	18	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	10	19	1	1	0	1	1	1	1	1	
24	10	20	1	1	1	1	1	1	1	1	
25											

Análisis de los datos obtenidos (con ejemplo)

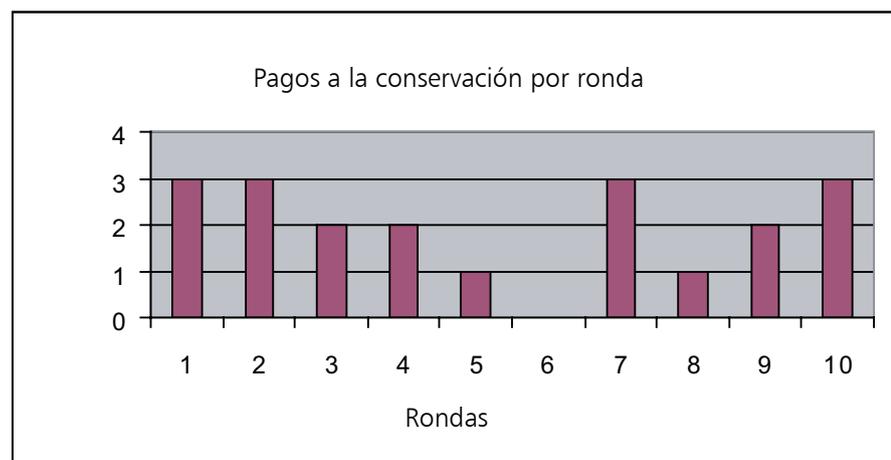
▲ Análisis de línea base

Es necesario analizar los resultados de la primera parte de todos los ejercicios; en esta parte mostraremos el análisis de los datos presentados anteriormente.

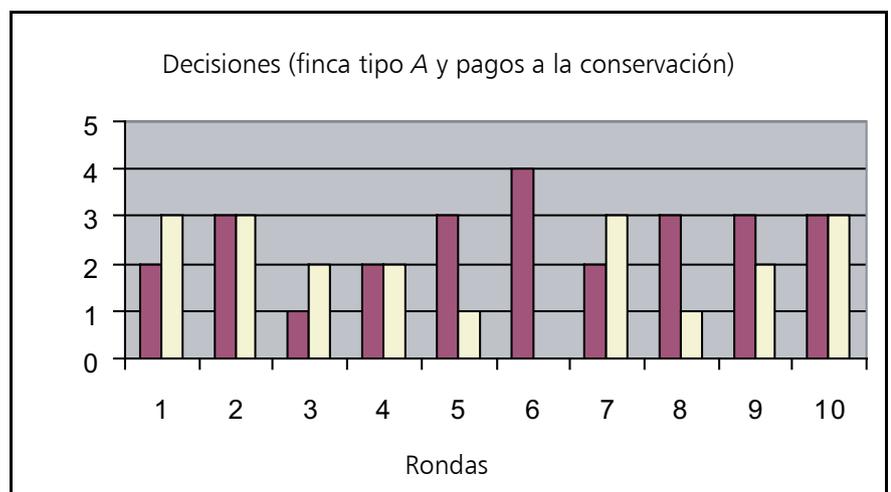
El óptimo social del juego es que todos los jugadores escojan la finca tipo A y pagar para la conservación. Por eso, inicialmente analizaremos la cantidad de fincas tipo A escogidas en las distintas rondas del juego:



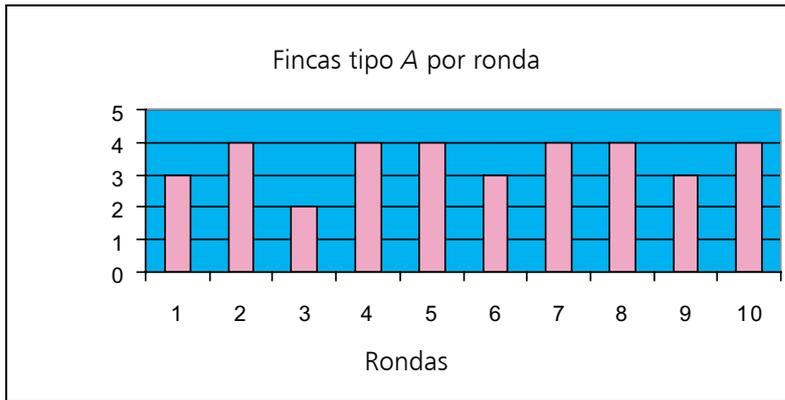
Luego, podemos analizar el total de decisiones de pago en cada una de las rondas:



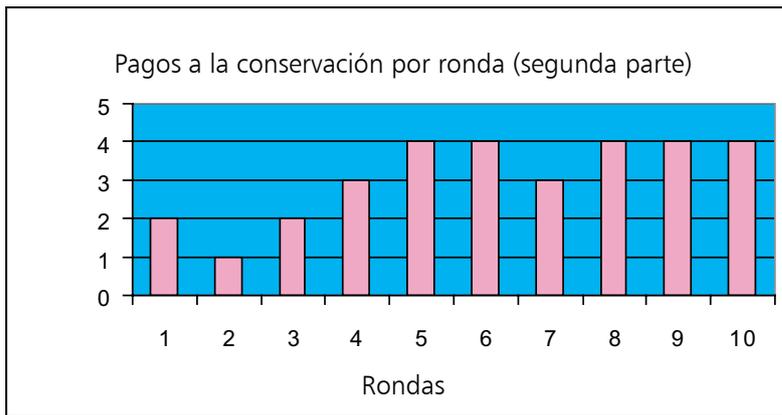
Después, observaremos el porcentaje de decisiones finca tipo A y de pagos para la conservación:



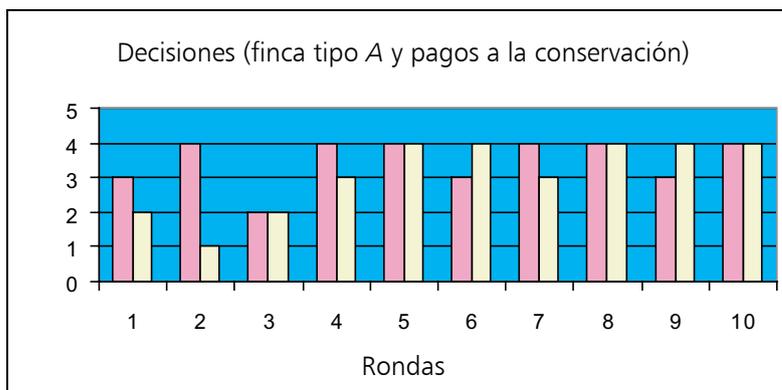
Ahora, vamos a analizar los datos de la segunda parte del juego. Usaremos los datos del ejemplo con los datos digitados anteriormente, en el cual la ronda presentada fue *comunicación*.



Comparando los resultados con la primera parte del juego, de manera general podemos ver que la regla de *comunicación* aumenta el número de decisiones de finca tipo A en la mayoría de las rondas.



De igual manera, se puede observar que, en general, después de que los participantes discuten entre sí, aumentan los pagos para la conservación.



La idea es comparar una buena cantidad de datos, desde la línea de base, con cada una de las reglas. De esta manera, se puede analizar qué tipo de reglas son más eficientes para el manejo de los recursos naturales en las cuencas hidrográficas.

G. PRESENTACIÓN-SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Tipo de datos que se presentan a todo el grupo:

Para la presentación de los resultados a todos los grupos, es necesario contar con los datos de un número mínimo de cinco grupos por cada regla.

Se presentan en carteles:

- El promedio de decisiones de finca tipo A para los jugadores 1 y 2.
- El promedio de decisiones de finca tipo A y de pagos para la conservación de los jugadores 3 y 4.
- El promedio de pagos para la conservación de los jugadores 5 y 6.

También se presenta el promedio de ganancias de todos los jugadores y las diferencias de las ganancias en los grupos de acuerdo con las reglas.

H. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

El material que debe ser fotocopiado se organiza de la siguiente manera:

1. Tarjetas de decisión (deben ir fotocopiadas en papel amarillo)
2. Hojas de cuentas de la primera parte del juego (en papel verde)
3. Hojas de cuentas de la segunda parte, con la regla comunicación (en papel verde)
4. Hojas de cuentas de la segunda parte para las reglas con multas (en papel verde)
5. Tablas de puntos (en papel azul)

Se usa papel de distintos colores en cada formato para facilitar el manejo por parte de los jugadores; los colores de las tarjetas de decisión, de las hojas de cuentas y de la tabla de puntos no necesariamente deben ser los que decimos en este manual.

1

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am./ pm.

Número del jugador:

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C
Práctica				
Práctica				
Práctica				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

1 2 3 4 5 6 7 8

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C
Práctica				
Práctica				
Práctica				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

3

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: ____ am. / pm.

Número del jugador:

Lugar: _____

	A	B	C	D	E
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D
Práctica					
Práctica					
Práctica					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total					

4

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D
Práctica					
Práctica					
Práctica					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total					

5

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mis pagos para la conservación (<i>P</i> o <i>NP</i>)	Total de <i>A</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de <i>P</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas <i>A</i> y <i>B</i>
Práctica				
Práctica				
Práctica				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

Formato de cuentas

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mis pagos para la conservación (<i>P</i> o <i>NP</i>)	Total de <i>A</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de <i>P</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas <i>A</i> y <i>B</i>
Práctica				
Práctica				
Práctica				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

1

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

1 2 3 4 5 6 7 8

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total					

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total					

5

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mis pagos para la conservación (<i>P</i> o <i>NP</i>)	Total de <i>A</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de <i>P</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas <i>A</i> y <i>B</i>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D
Ronda	Mis pagos para la conservación (<i>P</i> o <i>NP</i>)	Total de <i>A</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de <i>P</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas <i>A</i> y <i>B</i>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total				

1

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales Columnas D y E
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Total						

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mi decisión (A o B)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A y C	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales Columnas D y E
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Total						

3

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F	G
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales (Columnas E y F)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Total							

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F	G
Ronda	Mi decisión (A o B)	Mis pagos para la conservación (P o NP)	Total de A del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de P del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas A, B, C y D	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales Columnas E y F
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Total							

5

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mis pagos para la conservación (<i>P</i> o <i>NP</i>)	Total de <i>A</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de <i>P</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columnas <i>A</i> y <i>B</i>	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales Columnas <i>D</i> y <i>E</i>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Total						

Formato de cuentas (segunda parte)

Fecha: ___/___/___ Hora: _____ am. / pm.

Número del jugador: _____

Lugar: _____

	A	B	C	D	E	F
Ronda	Mis pagos para la conservación (<i>P</i> o <i>NP</i>)	Total de <i>A</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Total de <i>P</i> del grupo (lo anuncia el monitor)	Mis ganancias (use la tabla de puntos azul) Columna <i>A</i> y <i>B</i>	Mi multa en esta ronda	Mis ganancias finales Columnas <i>D</i> y <i>E</i>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Total						

Jugadores 1 y 2

		Mi decisión	
		A	B
Decisiones de todos en el grupo	4 P	910	930
	3 P	885	905
	2 P	765	785
	1 P	745	765
	0 P	720	740

Jugadores 5 y 6

		Mi decisión	
		P	NP
Decisiones de todos en el grupo	4 A	820	920
	3 A	670	770
	2 A	520	620
	1 A	370	470
	0 A	220	320

Jugadores 3 y 4

		Mi decisión			
		A-P	A-NP	B-P	B-NP
Decisiones de todos en el grupo	0 P + 0 A				740
	0 P + 1 A		720		790
	0 P + 2 A		770		840
	0 P + 3 A		820		840
	0 P + 4 A		820		
	1 P + 0 A			700	765
	1 P + 1 A	680	745	750	815
	1 P + 2 A	730	795	790	815
	1 P + 3 A	780	845	800	865
	1 P + 4 A	780	845		
	2 P + 0 A			725	790
	2 P + 1 A	705	770	725	840
	2 P + 2 A	755	800	825	890
	2 P + 3 A	805	870	825	890
	2 P + 4 A	870	870		
	3 P + 0 A			750	790
	3 P + 1 A	730	770	800	840
	3 P + 2 A	780	820	850	890
	3 P + 3 A	830	870	850	890
	3 P + 4 A	830	870		
4 P + 0 A			750		
4 P + 1 A	730		800		
4 P + 2 A	780		850		
4 P + 3 A	830		850		
4 P + 4 A	830				

JUEGO 8

Negociación de Coase

A. PROBLEMA

Introducción

En muchas situaciones en las que se generan conflictos de intereses, se deben realizar negociaciones entre dos o más partes. En algunas ocasiones, se requiere que una de las partes haga una transferencia o pago a la otra, con el fin de obtener un resultado socialmente deseable. Dependiendo del pago o transferencia y de la racionalidad de cada parte, se obtendrá un resultado socialmente mayor o menor, además de una distribución más o menos equitativa para cada una de las partes.

Una aplicación particular es el caso en que dos agentes se encuentran relacionados a través de una actividad que genera beneficios económicos para uno de ellos pero un impacto ambiental para el segundo. En este caso, dependiendo de la gravedad del impacto ambiental, una reducción de la actividad económica implicaría un beneficio social para el afectado ambientalmente, y al mismo tiempo una reducción económica para quien genera el impacto pero se beneficia de esa actividad contaminante. ¿Hasta qué punto estaría dispuesto el contaminador a reducir su actividad para beneficiar al contaminado? O visto desde otra perspectiva, ¿cuánto impacto ambiental aceptaría recibir el contaminado para no afectar la actividad económica contaminante? ¿Es posible pensar en acuerdos entre las partes? Y si esto es posible, ¿se podrían generar acuerdos de transferencias económicas o compensaciones para lograr resultados mutuamente beneficiosos? Vale la pena aclarar que tanto en este ejemplo como en este ejercicio económico están excluidas aquellas situaciones de daño ambiental que involucren amenazas severas para la salud humana, dados los grados de incertidumbre y de irreversibilidad que implican ciertos impactos ambientales.

Propósito de este juego

Es un juego en el que dos partes deben negociar la asignación de recursos en el marco de una negociación en la que una de ellas puede ofrecer transferencias o pagos a la otra para producir resultados socialmente mejores.

Modelo económico de análisis

El diseño de este modelo económico de negociación se inspira especialmente en el trabajo seminal de Ronald Coase (1960). El diseño experimental aquí utilizado se tomó del trabajo de Elizabeth Hoffman y Matthew L. Spitzer (1982) y fue adaptado del diseño experimental utilizado en inglés por el profesor James Murphy (Departamento de Resource Economics de la Universidad de Massachusetts Amherst).

En este modelo hay dos jugadores, *A* y *B*. Uno de ellos actuará como “controlador” y el otro como “no controlador”. Cada uno tratará de maximizar sus ganancias; ambos estarán sujetos a la posibilidad de establecer un acuerdo, y el no controlador, a que el controlador decida un nivel de actividad que defina la distribución de ganancias para las partes. El no controlador podrá tratar de influir sobre el controlador para que cambie su nivel de actividad, de manera que pueda beneficiar a las partes a partir de una transferencia de dinero o una compensación.

La siguiente tabla de puntos recoge los principios básicos de la negociación. El nivel de actividad (columnas) definirá las ganancias para cada jugador *A* y *B*. Si, por ejemplo, *A* es el controlador, él tratará de obtener resultados que se dirijan hacia la derecha de la tabla, pero *B* tendrá la posibilidad de ofrecer una transferencia de sus ganancias a cambio de que *A* escoja un nivel de actividad menor.

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para <i>A</i>	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para <i>B</i>	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Si no se llega a producir un acuerdo, probablemente el controlador decida en su favor y en detrimento del otro jugador. Otra alternativa es que el controlador acepte un pago del no controlador, de manera que cambie su nivel de actividad a favor del segundo. Entre las posibles opciones existe una que es socialmente eficiente: cuando se elige el nivel de actividad igual a 1 y se producen \$ 14 de ganancias totales. El reto en la negociación es que, para lograr este resultado, *A*, como controlador, sólo obtiene \$ 4 y el otro jugador obtiene \$ 10. Allí estarían los incentivos para que *B* ofrezca una transferencia a *A* a cambio de elegir este nivel de actividad.

La siguiente tabla resume las diferentes posibilidades de acuerdo tanto si el controlador es el jugador *A* como si es el jugador *B*:

Controlador	Nivel de actividad	Desacuerdo		Equilibrio de Nash			Pareto		
		<i>A</i> gana	<i>B</i> gana	Nivel de actividad	<i>A</i> gana	<i>B</i> gana	Nivel de actividad	<i>A</i> gana	<i>B</i> gana
<i>A</i>	6	11	0	1	13	1	1	\$ <i>A</i> + \$ <i>B</i> = 14	
<i>B</i>	0	0	12	1	1	13	1	\$ <i>A</i> + \$ <i>B</i> = 14	

Nótese en este diseño que en el equilibrio de Nash se maximizan las ganancias sociales pero se genera un resultado socialmente desigual, en el que el controlador captura la mayoría de las rentas (\$ 13) y deja al otro jugador con apenas \$ 1.

B. MONTAJE DEL JUEGO O EXPERIMENTO

Tamaño de la muestra (mínimo sugerido)

Se sugiere que al menos 10 parejas (20 jugadores) participen con el mismo diseño, con el fin de generar datos representativos. Lógicamente, un mayor número de parejas mejora la representatividad estadística para probar las hipótesis mencionadas.

Diseño de una sesión (N jugadores, T rondas)

El juego se puede aplicar desde una ronda en adelante, de acuerdo con la disponibilidad de tiempo y la necesidad o interés en analizar la repetición del ejercicio con parejas fijas o aleatoriamente asignadas.

Tipo de participantes

En este juego puede participar todo tipo de personas.

Estimación de los incentivos y pago a los participantes

Dependiendo de los niveles de ingreso de los participantes y como en los demás juegos, se tratará de compensarlos por el tiempo que dedicaron a intervenir en el experimento. Los valores de la tabla pueden ser simbólicos, pero deberán tener una asignación real a una unidad monetaria que genere los incentivos necesarios para la negociación entre los jugadores.

C. HERRAMIENTAS, LOGÍSTICA

Disposición del lugar

El experimento se debe realizar en un salón en el cual se puedan leer las instrucciones a todo el grupo de participantes. Cada persona contará con una silla y todos podrán moverse libremente por la habitación.



Equipo de campo (funciones)

Para este juego se necesita un moderador que explique las instrucciones del ejercicio y un asistente que recoja los formatos de decisión de los jugadores.

Las funciones del moderador son

Presentar al grupo, explicar las intenciones del juego y la forma de realizarlo.

▶ **Las funciones del asistente son:**

Ayudar al moderador en el momento de repartir los formatos a los jugadores y recogerlos, y controlar el tiempo.

D. FORMATOS NECESARIOS PARA REALIZAR UNA SESIÓN DEL JUEGO

Para la explicación de las instrucciones

Una vez que los participantes conocen las intenciones del estudio, se les debe informar cuál es la dinámica del ejercicio y asegurarse de que la entiendan. Por esta razón, es importante contar con una muestra ampliada del formato que más adelante se les entregará; en esta muestra ampliada el moderador podrá escribir los ejemplos, para que los jugadores se familiaricen con los formatos y la explicación sea más fluida.

▶ **Tabla de puntos para los jugadores**

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

▶ **Hoja de cuentas**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					Según la tabla		Traslado de pagos		
Ronda	Pareado con el jugador n.º.....	¿Yo soy A o B?	¿Quién es el controlador? (¿Yo o el otro?)	Nivel de actividad	Mis ganancias	Las ganancias del otro	¿Yo pago? ¿Yo recibo?	¿Cuánto?	Mis ganancias netas
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
					Total de ganancias				

Para cada uno de los jugadores

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Nombre:					Código del jugador:				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					Según la tabla		Traslado de pagos		
Ronda	Pareado con el jugador n.º...	¿Yo soy A o B?	¿Quién es el controlador (¿Yo o el otro?)	Nivel de actividad	Mis ganancias	Las ganancias del otro	¿Yo pago? ¿Yo recibo?	¿Cuánto?	Mis ganancias netas
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
					Total de ganancias				

Para los encargados de realizar el juego

▶ Para el moderador

INSTRUCCIONES*

Introducción

Gracias por estar aquí. [Saludo y presentación del grupo encargado. En caso de que sea necesario, hablar del objetivo general de la investigación y del organismo financiador, el proyecto general, el tiempo de trabajo, la relevancia del estudio, etcétera].

El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo con las decisiones que usted tome el día de hoy, podrá ganar cierta cantidad de dinero o de premios; por eso es importante que preste mucha atención a estas instrucciones.

Usted se preguntará por qué se usa dinero en estos ejercicios. Se usa dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico; es decir, que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento se espera que el dinero sea un pago por participar en el estudio ni sea la única razón de su presencia aquí.

Explicación del juego

En cada ronda, a usted se le asignará como pareja a otra persona que esté en este salón. Usted jugará con esa persona solamente una vez durante el experimento. Como se realizarán 10 rondas, usted tratará con 10 personas diferentes.

Al comienzo de cada ronda, el monitor anunciará cuáles son las parejas y usted necesitará encontrar a la otra persona. Una vez que la haya encontrado, escriba su código de jugador en su hoja de cuentas.

Usted y la pareja que le ha sido asignada participarán en una decisión conjunta. Primero, deben determinar quién será el jugador *A* y quién el jugador *B*, y para eso lanzarán una moneda. La designación de *A* y *B* determinará qué fila de la tabla de puntos le corresponde a usted en esta ronda.

La tabla de puntos es la siguiente [mostrar al grupo la tabla de puntos ampliada y explicarla]:

* Es importante que las instrucciones sean leídas como están en este documento, para evitar sesgos en los resultados de diferentes grupos, pero pueden ser ajustadas al lenguaje local de la zona en la que se realiza el estudio.

A continuación, ustedes deben decidir quién será el controlador. De nuevo lancen la moneda y en la columna (4) escriban quién es el controlador.

Ustedes deben decidir ahora el nivel de la actividad. La persona designada como controlador puede, si así lo desea, escoger el número por sí misma. En ese caso, las dos personas deben escribir el nivel de la actividad en la columna (5) de su hoja de cuentas [leer las instrucciones señalando la muestra ampliada de la hoja de cuentas], y después usar la tabla de puntos para escribir las ganancias de cada persona en las columnas (6) y (7), según el caso.

La persona que no es el controlador puede tratar de influir en el controlador para que lleguen a un acuerdo aceptable para ambos; esta persona puede ofrecer pagar parte o todas sus ganancias al controlador.

Si llegan a un acuerdo conjunto sobre un traslado de pagos, en las columnas (8) y (9) cada uno escribirá cuál es el traslado acordado. En la columna (8), usted debe señalar si es quien paga o quien recibe un traslado, y en la columna (9) debe poner la cantidad. Si no hay acuerdo sobre un traslado, escriba 0 en la columna (9).

Registre sus ganancias netas en la columna (10). Sus ganancias netas son la suma de las columnas (6) y (9) en el caso de que sea el controlador (el que recibe), y la resta de las columnas (6) y (9) en el caso de que sea el que paga.

Después de que todos los grupos hayan completado sus decisiones, se acaba la ronda. Usted repetirá después el proceso con una persona diferente.

Ejemplo.

[Todos los pasos de este ejemplo se escriben sobre la muestra ampliada de la hoja de cuentas y se vuelve a señalar la tabla de puntos de acuerdo con el ejemplo; los ejemplos pueden ser diseñados por el moderador].

Supongamos que usted es el jugador número 2, así que en la primera ronda su pareja será el jugador número 12 [marcarlo en la columna 1 de la hoja de cuentas ampliada]. Cuando encuentre al jugador número 12, deben hacer el primer "sorteo" con la moneda; en ese momento sabrán quién es el jugador A y quién el jugador B. Supongamos que usted (el jugador 2) es el jugador A [marcarlo en la columna 3 de la hoja de cuentas ampliada], así que sus posibles puntos serán (0, 4, 6, 8, 9, 10, 11, dependiendo de la negociación) [señalar la tabla de puntos].

Ahora deben saber quién será el controlador; lancen nuevamente la moneda. Supongamos que el controlador para esta ronda será el jugador número 12, así que marcamos en la columna (4), *otro*.

En este momento se debe decidir el nivel de la actividad. Ustedes tienen la oportunidad de negociarlo, pero el jugador número 12 decidió que el nivel de actividad es el 1 y no está dispuesto a negociarlo, así que los dos anotan esa decisión en la columna (5) de la hoja de cuentas. En la columna (6) anotan la ganancia para el jugador 2 (4 puntos) y en la columna (7) las ganancias del otro (10 puntos) [en la hoja de cuentas ampliada].

En este ejemplo no hubo negociación, así que escribimos 0 en las columnas (8) y (9) [esto se escribe sobre la hoja de cuentas ampliada].

Al final, el jugador 2 debe marcar sus ganancias netas en la columna (10), (4 puntos).

La hoja de cuentas para el jugador 2 en este ejemplo debe quedar así:

Nombre:					Código del jugador:		2		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					Según la tabla		Traslado de pagos		
Ronda	areado con el jugador n.º ...	¿Yo soy A o B?	¿Quién es el controlador? (¿Yo o el otro?)	Nivel de actividad	Mis ganancias	Las ganancias del otro	¿Yo pago? ¿Yo recibo?	¿Cuánto?	Mis ganancias netas
1	12	A	Otro	1	4	10	0	0	4
2									
3									
4									

Después de que todos los grupos hayan completado sus decisiones, se acaba la ronda. Usted repetirá después el proceso con una persona diferente.

La asignación de las parejas, podría ser así:

Jugador	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3	Ronda 4	Ronda 5	Ronda 6	Ronda 7	Ronda 8	Ronda 9	Ronda 10
1	11	20	19	18	17	16	15	14	13	12
2	12	11	20	19	18	17	16	15	14	13
3	13	12	11	20	19	18	17	16	15	14
4	14	13	12	11	20	19	18	17	16	15
5	15	14	13	12	11	20	19	18	17	16
6	16	15	14	13	12	11	20	19	18	17
7	17	16	15	14	13	12	11	20	19	18
8	18	17	16	15	14	13	12	11	20	19
9	19	18	17	16	15	14	13	12	11	20
10	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11

Consentimiento informado

Es necesario que ustedes, como participantes, firmen la hoja de aceptación o consentimiento informado. En esta hoja les aseguramos que manejaremos en forma confidencial toda la información que se recoja en los ejercicios; además, señalamos que participar en estos ejercicios no presenta ningún riesgo. Ustedes firman aceptando conocer el proyecto y los ejercicios que se realizarán [leer el consentimiento informado a todo el grupo, en voz alta].

Si está de acuerdo con participar, por favor firme su hoja de aceptación, y no olvide escribir en ésta su número de jugador.

► Para el monitor

Hoja de registro de decisión de los jugadores

Juego de negociación de Coase

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Monitor: _____

Ronda	Pareja	Controlador	Nivel de actividad	Pagos	Cuánto	Ganancia controlador	ganancia del otro
1							
2							
3							
4							
5							

Esta hoja es un ejemplo de cómo se podrían registrar los datos. No es la única forma y se sugiere que cada grupo diseñe su hoja de registro de acuerdo con la información que le interesa analizar. En este caso, la hoja de registro se diseñó para las cinco primeras rondas del juego, y en cada ronda hay espacio para las 10 decisiones (10 parejas).

E. CAPTURA Y DIGITACIÓN DE DATOS

Para este ejemplo vamos a usar los datos de dos rondas.

JUEGO DE NEGOCIACIÓN DE COASE

Fecha: 19 / 10 / 2004 Lugar: Cuenca Monitor: Juan Camilo

Ronda	Pareja	Control	Nivel de actividad	Pagos	Cuánto	Ganancia control.	Ganancia otro
1	1-11	11	2	2	0	9	6
	2-12	2	2	2	0	9	6
	3-13	3	3	2	0	9	4
	4-14	14	4	5	2	9	4
	5-15	5	2	2	0	9	6
	6-16	16	2	2	0	9	6
	7-17	17	0	5	6	9	6
	8-18	8	2	2	0	9	6
	9-19	19	2	2	0	9	6
	10-20	20	1	2	3	9	7
2	1-20	1	2	2	0	9	6
	2-11	2	2	2	0	9	6
	3-12	12	1	5	3	9	7
	4-13	13	2	2	0	9	6
	5-14	5	1	5	3	9	7
	6-15	15	1	5	3	9	7
	7-16	16	1	5	3	9	7
	8-17	8	1	5	3	9	7
	9-18	9	1	5	3	9	7
	10-19	10	1	5	3	9	7

F. SESIÓN DE UN JUEGO, EJEMPLO DE CÓMO DIGITAR LOS DATOS

Microsoft Excel - Libro1

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Escriba una pregunta

H23

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ronda	Pareja	Jugadores pareja	Controlador	Nivel actividad	Pagos	Cuánto	Ganancias control	Ganancias otro.
1	1	1 - 11	11	2	no	0	6	6
1	2	2 - 12	2	2	no	0	6	6
1	3	3 - 13	3	3	no	0	8	4
1	4	4 - 14	14	4	sí	2	7	4
1	5	5 - 15	5	2	no	0	6	6
1	6	6 - 16	16	2	no	0	6	6
1	7	7 - 17	17	0	sí	6	6	6
1	8	8 - 18	8	2	no	0	6	6
1	9	9 - 19	19	2	no	0	6	6
1	10	10 - 20	20	1	sí	3	7	7
2	1	1 - 20	1	2	no	0	6	6
2	2	2 - 11	2	2	no	0	6	6
2	3	3 - 12	12	1	sí	3	7	7
2	4	4 - 13	13	2	no	0	6	6
2	5	5 - 14	5	1	sí	3	7	7
2	6	6 - 15	15	1	sí	3	7	7
2	7	7 - 16	16	1	sí	3	7	7
2	8	8 - 17	8	1	sí	3	7	7
2	9	9 - 18	9	1	sí	3	7	7
2	10	10 - 19	10	1	sí	3	7	7

G. PRESENTACIÓN/ SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de este juego se pueden presentar en referencia a los rasgos generales de las decisiones de los participantes, es decir, la mejor opción es presentar el fundamento teórico desarrollado al principio de este capítulo y averiguar, por medio de preguntas, cuál fue el comportamiento de algunos jugadores. Cada persona es libre de hablar acerca de las decisiones que tomó y la forma en la que llegó a establecer acuerdos con sus compañeros.

De acuerdo con la presentación de los óptimos de este ejercicio y los rasgos de las decisiones de los jugadores se pueden establecer discusiones acerca de la coordinación y las formas sociales presentes para solucionar este tipo de problemas. Para el análisis de la dinámica social de negociación se puede acompañar el juego 3 de este manual.

H. MATERIAL PARA FOTOCOPIAR

- Hoja de cuentas para cada participante
- Tablas de puntos
- Hojas de registro

Nombre:					Código del jugador:				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					Según la tabla		Traslado de pagos		
Ronda	Pareado con el jugador n.º ...	¿Yo soy A o B?	¿Quién es el controlador? (¿Yo o el otro?)	Nivel de actividad	Mis ganancias	Ganancias del otro	¿Yo pago? ¿Yo recibo?	¿Cuánto?	Mis ganancias netas
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
					Total de ganancias				

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Tabla de puntos	Nivel de la actividad						
	0	1	2	3	4	5	6
Ganancias \$ para A	\$ 0	\$ 4	\$ 6	\$ 8	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Ganancias \$ para B	\$ 12	\$ 10	\$ 6	\$ 4	\$ 2	\$ 1	\$ 0

Juego de negociación de Coase

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Monitor: _____

Ronda	Pareja	Controlador	Nivel de actividad	Pagos	Cuánto	Ganancia controlador	Ganancia del otro
1							
2							
3							
4							
5							

Juego de negociación de Coase

Fecha: ___/___/___ Lugar: _____ Monitor: _____

Ronda	Pareja	Controlador	Nivel actividad	Pagos	Cuánto	Ganancia controlador	Ganancia del otro
6							
7							
8							
9							
10							



Discusión final acerca de los resultados de los experimentos

Algunas reflexiones finales sobre la aplicación de estos juegos en diferentes instancias y en el contexto del tema central de este manual pueden complementar el diseño de los juegos mismos.

▶ **Juegos 1 y 2: las virtudes y fallas del mercado**

El juego del mercado de la papa —y el mercado de la papa con externalidades— se ha usado generalmente en clases y talleres para introducir y explicar de manera práctica conceptos como el mercado, los beneficios individuales, los beneficios colectivos y las externalidades ambientales.

¿Qué se analiza o qué se puede comentar después de llevar a la práctica estos juegos? Normalmente, durante el proceso del ejercicio los jugadores reconocen e identifican su papel como maximizadores de su ingreso, y aceptan que esto se logra a partir de las transacciones en un mercado libre y justo, en el que existen suficientes compradores y vendedores que compiten por ofrecer los mejores precios.

En el juego del mercado con externalidades, los jugadores reconocen desde la primera ronda una nueva variable asociada a la actividad económica, que cambia sus ganancias de manera negativa. Generalmente, se habla de las externalidades ambientales como algo lejano y en escalas espaciales muy grandes, pero con este experimento se logra que los jugadores reconozcan el impacto que la externalidad tiene sobre sus ganancias, sobre el sistema de producción y sobre el medio ambiente.

El contraste entre el juego 1 y 2 está, precisamente, en que la presencia de la externalidad impide que se maximice el bienestar social a partir del interés individual, como sí sucede en el primer juego de un mercado competitivo. Con los mismos incentivos y reglas, pero con la presencia de una externalidad, se demuestra de qué manera el mercado no es una institución suficientemente capaz de solucionar el problema ambiental, a menos que se diseñen mejores instituciones que sí estén en condiciones de resolver la externalidad.

▶ **Juego 3: estrategias individuales y resultados colectivos entre dos jugadores**

El juego 3, en sus cuatro versiones, presenta varios tipos de situaciones en las cuales cada jugador tiene la opción de decidir entre dos estrategias, sabiendo que sus ganancias están determinadas por su decisión y por la decisión de la persona con la que sea emparejado.

Los resultados de estos juegos pueden ser comparados con situaciones sociales o de aprovechamiento de los recursos naturales. Además de su intención de demostrar a los

participantes que las decisiones racionales pueden conducir a buenos o malos resultados sociales, también es un ejercicio que permite “romper el hielo” porque es rápido y genera resultados sencillos y comprensibles; de esta manera, puede ser una buena introducción para otro tipo de ejercicios.

Este experimento se realizó con mujeres campesinas de Duitama, Boyacá. En la discusión de los resultados sobre el primer juego, ellas pudieron hacer comparaciones entre el ejercicio y su realidad como mujeres que extraen recursos naturales y constituyen un grupo organizado, en permanente proceso de capacitación. Los comentarios generales sobre el primer juego giraban alrededor de la eficiencia de poder coordinar fechas en las cuales todas pudieran participar en las reuniones y tomar decisiones que beneficiaran al conjunto.

Los comentarios y el análisis del segundo juego se generaron principalmente en torno al caso de una mujer que sabía que era mejor ir a abastecerse de agua de manera individual que con sus vecinas —aunque esto representara mayor esfuerzo— porque no había restricciones sobre la cantidad de agua que podía llevar a su casa, pero que esto hacía que el pozo se secase.

Para el juego 3, la estrategia dominante consistía en escoger la carta roja. Esta decisión se asoció a la asistencia de las personas a las capacitaciones y los beneficios que se derivaban de participar en estas actividades. En el juego 4, la reflexión general giraba en torno a la necesidad de hacer ciertos sacrificios con el fin de lograr beneficios para todos.

► **Juego 4: confianza, reciprocidad y eficiencia social**

El juego de la confianza se usa para identificar los niveles de confianza y reciprocidad existentes entre grupos de personas, que son seleccionadas de acuerdo con los criterios con los que los investigadores desean trabajar; sirve, además, para analizar si la participación comunitaria se produce en un entorno de confianza mutua entre los miembros de un grupo. Al momento de desarrollar proyectos sobre desarrollo y conservación que involucren la participación comunitaria, es esencial tener en cuenta que el interés por participar puede estar determinado por las diferencias al interior del grupo, en términos de los diferentes atributos de los participantes.

Este juego se usó como base en una investigación desarrollada entre estudiantes de diferentes universidades de Bogotá. El criterio de selección fue dos universidades privadas y dos universidades públicas. De esta manera, se analizó el comportamiento de confianza y reciprocidad entre los estudiantes de estos cuatro centros de estudios, que estaban diferenciados por grupos sociales. La pertenencia a un grupo social puede, en algunos casos, generar mayor o menor confianza entre dos partes en un vínculo de interacción, y sólo a partir de la confianza se puede maximizar la eficiencia social de la relación.

▶ **Juego 5: bienes públicos e intereses privados**

El juego de los bienes públicos, comúnmente denominado “mecanismo de contribuciones voluntarias”, no es más que una réplica del dilema de los prisioneros para más de dos jugadores. En este caso, se han conformado grupos de cuatro personas, pero el ejercicio es fácilmente replicable con más o menos jugadores. En este juego, la decisión individual es aportar a un proyecto colectivo (en el caso de los recursos de uso común, la decisión individual es lo opuesto, esto es, extraer de un recurso colectivo). El juego se ha diseñado de manera que mantenga la estructura básica del dilema social, es decir, que la no contribución individual aumente las ganancias personales, pero la contribución de todos los integrantes del grupo haga crecer las ganancias colectivas.

Durante los últimos 30 años, este juego ha sido replicado en miles de ocasiones, en cientos de universidades y lugares del mundo, con resultados más o menos similares. Típicamente, al realizar este ejercicio a lo largo de una serie de rondas repetidas, una fracción de los jugadores se esfuerza por contribuir con parte de sus fichas al proyecto del grupo, pero en ausencia de suficientes contribuciones, ellos gradualmente van reduciendo sus aportes y guardando cada vez más fichas, hasta que se llega a una contribución nula para el proyecto colectivo. Cuando se permite la comunicación cara a cara entre los participantes, se logran niveles de contribución altos e incluso socialmente eficientes al 100% de aportes, dependiendo de los acuerdos y las normas que emerjan de la discusión del grupo.

▶ **Juego 6: extracción y conservación de los recursos de uso común**

El juego de los recursos de uso común (RUC) ha sido tal vez el experimento económico más utilizado en el campo en Colombia. Existen datos que dan cuenta de los resultados de la aplicación de este experimento en 13 comunidades rurales del país, con lo cual se ha logrado elaborar un análisis de racionalidad para el manejo de los recursos de estas comunidades, desde las decisiones individuales hasta el impacto colectivo que éstas tienen. Mediante la prueba de reglas como la comunicación entre los usuarios, las regulaciones externas e internas, etcétera, se han evaluado diferentes posibles soluciones a los problemas que se presentan.

A partir de las investigaciones desarrolladas usando este juego, se ha logrado obtener información útil para el inicio y la consolidación de acciones sociales tendentes al sostenimiento de los recursos y al mejoramiento de las condiciones de vida locales. Una de éstas ha sido el Conversatorio de Acción Ciudadana para la Conservación de los Recursos del Manglar, proceso llevado a cabo por las comunidades extractoras de *piangua* o concha negra* en la costa pacífica nariñense.

* *Anadara tuberculosa*. Molusco bivalbo que crece en las raíces de los manglares y es el recurso principal en el que basan su sustento económico las familias de la costa pacífica nariñense en Colombia.

La idea general a partir del análisis de los datos obtenidos en este experimento es conocer el comportamiento de los usuarios de un recurso y medir la efectividad de cada una de las reglas usadas en éste. La posibilidad de discutir los rasgos generales de los resultados (el promedio de las decisiones cercanas al óptimo social o al equilibrio de Nash) permite comprender las dinámicas sociales internas con el fin de diseñar planes de acción referidos a la conservación y los requerimientos necesarios desde la base social.

Preguntas como ¿qué motivaciones tenía el jugador *X* para tomar tal decisión en el juego?, ¿qué determinaba que sus decisiones cambiaran? y ¿por qué cumplió (o no) la norma impuesta durante el ejercicio? motivan discusiones que enriquecen el análisis de los investigadores.

► **Juego 7: las cuencas hidrográficas y la acción colectiva asimétrica**

El juego de la cuenca fue diseñado en el marco de una investigación realizada en la cuenca de la laguna de Fúquene. El objetivo era analizar la racionalidad individual y colectiva en el manejo de los recursos naturales, en un contexto en el que las decisiones de algunos usuarios de la cuenca afectaban de manera asimétrica a los demás habitantes cuenca abajo. En el diseño del juego buscábamos analizar cuán factible era que un usuario tomara decisiones más sostenibles (elegir la finca tipo *A*), cuán factible era que los usuarios de la parte inferior de la cuenca optaran por compensar económicamente a los usuarios de la parte superior por elegir fincas de tipo *A* y qué respuesta generaría en ellos este pago.

De manera general, el análisis de los resultados del experimento condujo a concluir que una parte de los jugadores cooperó voluntariamente para conservar la cuenca, y que la decisión de escoger opciones de uso de la cuenca más sostenibles era frecuente, aun sin que los jugadores recibieran pagos por conservarla. La comunicación —como institución de autogobierno— fue efectiva para aumentar las decisiones de finca tipo *A* y los pagos para la conservación, seguidos por la regulación externa baja y alta, sin que hubiera mucha diferencia en las respuestas a unas multas altas o bajas.

► **Juego 8: la negociación de Coase**

Este juego de negociación tiene la característica especial de permitir que dos partes discutan entre ellas posibles distribuciones de las ganancias y hagan transferencias de pagos para buscar resultados que les parezcan convenientes. A diferencia de varios de los juegos anteriores, en éste hay una negociación cara a cara previa a la decisión individual de cómo actuar que toman los jugadores. Este ejercicio puede resultar interesante en situaciones en las que dos partes se ven afectadas de manera asimétrica por un problema ambiental y negocian antes de decidir qué cambios realizarán para reducir la degradación de su entorno.

El juego de negociación de Coase fue probado recientemente con estudiantes de la especialización en política social en la Universidad Javeriana, en un taller sobre negociación de conflictos y conflictos ambientales. A partir de este experimento se analizó:

- ¿Qué circunstancias determinan que las decisiones de un jugador cambien a partir de la negociación con la persona con la que jugó en cada ronda?
- ¿Que otros beneficios no necesariamente económicos percibió ese jugador a partir de haber cambiado sus decisiones como producto de la negociación?

Después de esta discusión, se abordó el tema de las externalidades ambientales. Se habló un poco de las condiciones que determinan el surgimiento de estas externalidades y la importancia de lograr, más que eliminarlas, reducir su efecto o compartirlo entre quienes las generan y quienes las sufren.

FICHAS DE RESUMEN

Para la preparación de los juegos

<p style="text-align: center;">JUEGO 1</p> <p style="text-align: center;">El mercado de la papa</p>	<p>Descripción</p> <p>En este juego se pretende mostrar de manera simple que el interés social puede resultar de la interacción de agentes que buscan su interés individual. Para tal fin, un grupo de jugadores se divide entre compradores y vendedores; el objetivo de todos es obtener beneficios económicos, bien sea ganancias por la producción o por la comercialización de la papa. A través de la interacción del mercado se producen resultados que maximizan el bienestar colectivo por medio de la búsqueda del bienestar individual. En este ejercicio, se entiende que el bienestar de los productores consiste en que ellos logren vender por encima de sus precios de producción, y que el bienestar de los compradores significa que ellos, como mayoristas, vendan a precios superiores a los minoristas de otros mercados.</p>	<p>Materiales necesarios</p> <p><i>Para el moderador</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones - Marcadores o plumones borrables - Muestras ampliadas de los formatos entregados a los jugadores. <p><i>Para el monitor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de registro de las decisiones de los jugadores. <p><i>Para Los jugadores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de cuentas para cada uno de los compradores (papel verde) - Hoja de cuentas para cada uno de los vendedores (papel verde) - Tarjetas de información sobre precios de compraventa. - Tarjeta de contrato (papel amarillo) - Consentimiento informado - Bolígrafos,
<p>Tiempo aproximado Una hora y 30 minutos</p>	<p>¿Cómo se hace?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presente al grupo a los integrantes del equipo de investigación. Si cuenta con suficiente tiempo, se recomienda que cada uno de los participantes se presente al grupo. 2. Explique las intenciones del ejercicio, así como sus implicaciones. 3. Divida al grupo en dos; la mitad serán compradores y la otra mitad, vendedores. 4. Lea las instrucciones a los participantes. A medida que se presenta el juego, el monitor entrega a cada participante sus materiales para jugar. 5. Utilizando los ejemplos sugeridos en las instrucciones, haga una demostración de la dinámica del juego. 6. Aclare las partes más importantes del ejercicio. Es esencial determinar los tiempos del juego; por eso se anuncia en qué momento se inicia cada ronda —“Se abre el mercado para el día 1”— y en qué momento termina —“Se cierra el mercado del día 1”—. 7. Anuncie a los jugadores que por cada costal transado se debe entregar una tarjeta de transacción. 8. Lea al grupo el consentimiento informado. 9. Indique el momento de inicio y de finalización de cada una de las 10 rondas. 10. Finalización del ejercicio. 11. El monitor recoge los formatos de cuentas y suma las ganancias de cada jugador. 12. Discusión de los resultados. 13. Pago a los participantes. 	
<p>Aclaraciones necesarias</p> <p>En cada ronda, cada jugador (comprador-vendedor) debe elaborar una tarjeta de contrato por cada costal de papa. Es importante que los jugadores reconozcan que deben jugar generando ganancias. La lectura en público del consentimiento informado genera mayor confianza en los participantes.</p>		
<p>Recomendaciones</p> <p>Todos los jugadores deben tener claro que hay precios de transacción diferentes para cada uno de sus costales. Se puede hablar de mercado de otro tipo de productos, de acuerdo con el sistema de producción del lugar. El moderador debe ser cuidadoso en controlar el tiempo; puede usar una campana o un pito, ya que durante las negociaciones es probable que se genere mucho ruido.</p>		

JUEGO 2

El mercado de la papa con externalidades

Descripción

Se sugiere desarrollar este juego después de haber realizado el juego 1.

En este ejercicio, los mismos compradores y vendedores están en la misma situación de mercado, pero en este caso se introduce una variable: asumir el costo de una externalidad ambiental (escasez de agua) que afecta las ganancias de los jugadores.

Con este ejemplo se pretende que los jugadores reconozcan la imposibilidad de que la institución del mercado corrija las pérdidas sociales ocasionadas, en este caso, por la disminución de agua para la producción.

Materiales necesarios

Para el moderador

- Instrucciones
- Marcadores o plumones borrables
- Muestras ampliadas de los formatos entregados a los jugadores.

Para el monitor

- Hoja de registro de las decisiones de los jugadores.

Para Los jugadores

- Hoja de cuentas para cada uno de los compradores (papel verde)
- Hoja de cuentas para cada uno de los vendedores (papel verde)
- Tarjetas de información sobre precios de compraventa.
- Tarjeta de contrato (papel amarillo)
- Consentimiento informado
- Bolígrafos y/o lápices

Tiempo aproximado

Una hora y 30 minutos

Aclaraciones necesarias

En cada ronda, cada jugador (comprador-vendedor) debe preparar una tarjeta de contrato por cada costal de papa.

Es importante que los jugadores reconozcan que deben jugar generando ganancias.

La lectura en público del consentimiento informado genera mayor confianza entre los participantes.

Todos los jugadores (compradores y vendedores) deben asumir los costos de la externalidad.

Recomendaciones

Todos los jugadores deben tener claro que hay precios de transacción diferentes para cada uno de sus costales.

Se puede hablar de mercado de otro tipo de productos, de acuerdo con el sistema de producción del lugar.

Cada jugador debe descontar las pérdidas por la externalidad, aunque no haya vendido ni comprado el día de mercado.

¿Cómo se hace?

1. Presente al grupo a los integrantes del equipo de investigación. Si cuenta con suficiente tiempo, se recomienda que cada uno de los participantes se presente al grupo.
2. Explique las intenciones del ejercicio, así como sus implicaciones.
3. Divida al grupo en dos; la mitad serán compradores y la otra mitad, vendedores.
4. Lea las instrucciones a los participantes. A medida que se presenta el juego, el monitor entrega a cada participante sus materiales para jugar.
5. Utilizando los ejemplos sugeridos en las instrucciones, haga una demostración de la dinámica del juego.
6. Aclare las partes más importantes del ejercicio. Es esencial determinar los tiempos del juego; por eso se anuncia en qué momento se inicia cada ronda —“Se abre el mercado para el día 1”— y en qué momento termina —“Se cierra el mercado del día 1”—.
7. Anuncie a los jugadores que por cada costal transado se debe entregar una tarjeta de transacción.
8. Indique el momento de inicio y de finalización de cada una de las 10 rondas.
9. Al finalizar cada ronda, anuncie al grupo el número total de costales transados, y diga la cantidad que cada jugador debe restar de sus ganancias.
10. Finalización del ejercicio.
11. El monitor recoge los formatos de cuentas y suma las ganancias de cada jugador.
12. Discusión de los resultados.
13. Pago a los participantes.

<p style="text-align: center;">JUEGO 3</p> <p style="text-align: center;">Juegos de coordinación, cooperación y conflicto</p>	<p>Descripción</p> <p>En las relaciones sociales, las decisiones que toman las personas están determinadas por los beneficios que les generan esas decisiones.</p> <p>Con los juegos de dos por dos (dos personas con dos posibles estrategias) de este manual se pretende mostrar de qué manera las diferencias en las configuraciones de pagos o beneficios determinan las diferencias en los resultados del juego, así como en la comparación entre bienestar individual y bienestar colectivo.</p> <p>En los tres primeros juegos, la decisión se toma con anterioridad de acuerdo con las funciones de pagos.</p> <p>En el cuarto juego, la decisión del jugador 2 se toma después de conocer la decisión del jugador 1.</p>	<p>Materiales necesarios</p> <p><i>Para el moderador</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones - Marcadores o plumones borrables - Muestras ampliadas de los formatos entregados a los jugadores. - Tablero <p><i>Para el monitor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de registro de las decisiones de los jugadores. <p><i>Para Los jugadores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartas de naipes (una roja + una blanca) - Hoja de cuentas para cada jugador - Consentimiento informado - Bolígrafos y/o lápices
<p>Tiempo aproximado 45 minutos</p>	<p>¿Cómo se hace?</p>	
<p>Aclaraciones necesarias</p> <p>En cada ronda, las parejas serán asignadas al azar.</p> <p>El moderador escribirá en el tablero las configuraciones de pagos para cada juego.</p> <p>En los juegos 1, 2 y 3, cada jugador debe escoger con anterioridad la carta y ponerla sobre su pecho.</p> <p>En el juego 4, el monitor escoge al jugador 1, anuncia el color elegido y a continuación escoge al jugador 2. Este último escoge la carta con la que juega, de acuerdo con la decisión del jugador 1.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presente al grupo a los integrantes del equipo de investigación. Si cuenta con suficiente tiempo, se recomienda que cada uno de los participantes se presente al grupo. 2. Explique las intenciones del ejercicio, así como sus implicaciones. 3. Entregue a cada participante una carta roja y una carta negra. 4. Lea las instrucciones a los participantes. A medida que se presenta el juego, el monitor entrega a cada participante su hoja de cuentas para jugar. 5. Explique a los jugadores la dinámica del ejercicio: se conformarán parejas al azar, cada juego tiene cinco rondas. 6. Aclare que hay diferentes tipos de juegos, y que usted irá explicando las instrucciones de cada uno. 7. Lea el consentimiento informado. 8. Dirija las cinco rondas de cada ejercicio. 9. Finalización del ejercicio. 	
<p>Recomendaciones</p> <p>Si el grupo de investigación lleva poco tiempo trabajando con la comunidad, estos juegos generarán más cercanía, en la medida en que cada jugador que descubre su carta puede decir su nombre. Al conocer los nombres de los participantes, se genera familiaridad.</p> <p>Al finalizar el ejercicio, se pueden discutir los resultados con el grupo. Una posibilidad es iniciar la discusión preguntando a las personas por qué sus decisiones variaban en cada tipo de juego y luego hablar del diseño del experimento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 10. El monitor recoge los formatos de cuentas y suma las ganancias de cada jugador. 11. Discusión de los resultados. 12. Pago a los participantes. 	

JUEGO 4

Juego de la confianza

Descripción

La confianza es uno de los factores determinantes en el éxito de los proyectos encaminados a la conservación de los recursos naturales.

En la medida en que la confianza entre los integrantes de un grupo es alta, la posibilidad de establecer y cumplir normas y alternativas de manejo también crece.

Con este juego se pueden identificar los niveles de confianza y reciprocidad entre los diferentes actores-pobladores de una zona, y es posible proponer formas de negociar los conflictos surgidos por el uso de los recursos naturales.

Éste es un juego de una sola ronda, de una sola decisión. Se divide al grupo en dos: jugadores 1 y jugadores 2. Los jugadores 1 tienen la oportunidad de decidir primero (confianza) y los jugadores 2 deben hacerlo después de conocer la decisión de los jugadores 1 (reciprocidad).

Materiales necesarios

Para el moderador

- Instrucciones
- Marcadores o plumones borrables
- Muestras ampliadas de los formatos entregados a los jugadores.

Para el monitor

- Hoja de registro de las decisiones de los jugadores.

Para Los jugadores

- Hoja de registro de decisiones por cada pareja.
- Consentimiento informado
- Bolígrafos y/o lápices

Tiempo aproximado

Una hora

Aclaraciones necesarias

Hay una hoja de registro de decisión por cada pareja de jugadores.

Es necesario enumerar a las parejas, para saber a quién se le entregan los pagos.

La lectura en público del consentimiento informado genera mayor confianza en los participantes.

La entrega de las ganancias es confidencial; se debe garantizar esta confidencialidad en el momento de pagar a los participantes.

Recomendaciones

Cuando los jugadores 1 están tomando su decisión, los jugadores 2 deben estar en un lugar en el que no tengan la oportunidad de conocer estas decisiones ni tampoco puedan saber quién será su pareja.

Una forma de asegurar la confidencialidad es asignar a cada jugador un código y hacer los pagos individualmente, llamando a cada participante por su número de código.

¿Cómo se hace?

1. Presente al grupo a los integrantes del equipo de investigación. Si cuenta con suficiente tiempo, se recomienda que cada uno de los participantes se presente al grupo.
2. Explique las intenciones del ejercicio, así como sus implicaciones.
3. Divida el grupo en dos: la mitad serán jugadores 1 y la otra mitad jugadores 2.
4. Lea las instrucciones a los participantes.
5. Con los ejemplos sugeridos en las instrucciones, demuestre a los participantes la dinámica del juego.
6. Responda las preguntas de los participantes (si las hay).
7. Lea el consentimiento informado.
8. Solicite a los jugadores 2 que salgan del salón.
9. Entregue a los jugadores 1 una hoja de registro de decisión y pídale que tomen su decisión.
10. Haga un intercambio de jugadores en el salón: ahora, los jugadores 2 toman su decisión y la registran en la hoja.
11. Finalización del ejercicio.
12. El monitor recoge los formatos de cuentas y suma las ganancias de cada jugador.
13. Discusión de los resultados.
14. Pago a los participantes.

JUEGO 5

Bienes públicos

Descripción

Este juego es el primer ejemplo de este manual sobre dilemas de cooperación entre grupos de más de dos jugadores. Los bienes públicos son aquellos subproducidos desde la iniciativa privada; por su carácter público, cualquier mejora privada sobre éstos puede ser usada de manera pública.

Para este juego se forman grupos de cuatro personas. Cada uno puede —si quiere— hacer un aporte al bien público, y eso genera retornos individuales y colectivos. La estrategia de Nash para cada jugador es no enviar aportes, y el óptimo social es aportar lo máximo posible, para generar los máximos retornos posibles.

En la segunda parte del ejercicio, cada jugador puede enviar —con un costo— un mensaje de insatisfacción al grupo por las decisiones. Esto puede generar cambios en las decisiones.

Materiales necesarios

Para el moderador

- Instrucciones
- Marcadores o plumones borrables
- Muestras ampliadas de los formatos entregados a los jugadores

Para el monitor

- Hoja de registro de las decisiones de los jugadores

Para los jugadores

- 10 fichas para cada jugador (pueden ser frijoles, monedas pequeñas, etcétera)
- Formato de decisiones y resultados para cada jugador.
- Consentimiento informado
- Bolígrafos y/o lápices.
- 5 tarjetas rojas para cada jugador, para la segunda parte del juego

Tiempo aproximado

2 horas

Aclaraciones necesarias

En cada ronda, cada jugador debe tener 10 fichas. Las cuentas de retornos se hacen al contar todos los aportes de los jugadores. Al finalizar cada ronda, cada jugador recoge sus fichas de aporte, para tener las mismas 10 al empezar la ronda siguiente.

La lectura en público del consentimiento informado genera mayor confianza entre los participantes.

Recomendaciones

Aunque se reconoce que el óptimo social es aportar todas las fichas, el moderador no debe informar esto ni conducir la decisión de los jugadores en ese sentido.

Los pagos a cada participante deben hacerse en privado. Para esto, lo mejor es que el monitor saque el puntaje de cada jugador y lo llame aparte para informarle cuáles son sus ganancias y entregarle el pago.

Los puntos también se pueden cambiar por premios.

¿Cómo se hace?

1. Presente al grupo a los integrantes del equipo de investigación. Si cuenta con suficiente tiempo, se recomienda que cada uno de los participantes se presente ante los demás.
2. Explique las intenciones del ejercicio, así como sus implicaciones.
3. Lea las instrucciones a los participantes. A medida que se presenta el juego, el monitor entrega a cada participante sus materiales para jugar.
4. Con los ejemplos sugeridos en las instrucciones, demuestre la dinámica del juego.
5. Explique a los jugadores cómo se realizarán los pagos de acuerdo con los puntos obtenidos durante el ejercicio.
6. Confirme si todos los jugadores conocen la forma de saber cuáles son sus ganancias.
7. Lea el consentimiento informado.
8. Indique los tiempos para cada una de las cinco rondas de la primera parte del ejercicio.
9. Explique las instrucciones de la segunda parte del ejercicio.
10. Indique los tiempos para cada una de las cinco rondas de la segunda parte
11. Finalización del ejercicio.
12. El monitor recoge los formatos de cuentas y suma las ganancias de cada jugador.
13. Discusión de los resultados.
14. Pago a los participantes.

JUEGO 6

Recursos de uso común

Descripción

Con este juego se pretende analizar la racionalidad económica de los individuos en el manejo y uso de los recursos naturales, especialmente los de uso comunitario. Este tipo de recursos presenta las siguientes características: se puede acceder a ellos sin ninguna restricción; ningún usuario puede ser excluido de los beneficios que generan ni de las mejoras que se les haga; y por último, los beneficios percibidos por un individuo al extraer una unidad del recurso no pueden ser percibidos por los demás. El juego está dividido en dos partes de 10 rondas cada una.

En cada ronda de la primera parte, cada jugador puede decidir cuántas unidades extraer del recurso; esto tiene implicaciones en las ganancias individuales y colectivas. Si todos extraen el máximo de unidades posibles, sus ganancias son bajas.

En la segunda parte, hay instituciones o reglas. La comparación de los resultados permite conocer las preferencias de los participantes por diferentes regulaciones.

Materiales necesarios

Para el moderador

- Instrucciones
- Marcadores o plumones borrables
- Muestras ampliadas de los formatos entregados a los jugadores

Para el monitor

- Hoja de registro de las decisiones de los jugadores

Para cada uno de los jugadores

Primera parte del juego

- 13 tarjetas de decisión amarillas
- Hoja de cuentas verde
- Tabla de puntos azul
- Consentimiento informado
- Bolígrafos y/o lápices

Segunda parte del juego

- 10 tarjetas de decisión amarilla
- Hoja de cuentas verde

Tiempo aproximado
2 horas

¿Cómo se hace?

1. Presente al grupo a los integrantes del equipo de investigación. Si cuenta con suficiente tiempo, se recomienda que cada uno de los participantes se presente al grupo.
2. Explique las intenciones del ejercicio, así como sus implicaciones.
3. Lea las instrucciones a los participantes. A medida que se presenta el juego, el monitor entrega a cada participante sus materiales para jugar.
4. Con los ejemplos sugeridos, en las rondas de práctica siga las instrucciones para explicar la dinámica del juego. Estos ejemplos, sobre todo la manera de llenar los formatos, deben hacerse sobre las muestras ampliadas.
5. Responda las preguntas de los participantes (si las hay).
6. Lea el consentimiento informado.
7. Anuncie cada ronda (10) de la primera parte del juego.
8. Explique las instrucciones de la segunda parte del juego.
9. Anuncie cada ronda (10) de la segunda parte del juego.
10. Finalización del ejercicio.
11. El monitor recoge los formatos de cuentas y suma las ganancias de cada jugador.
12. Discusión de los resultados.
13. Pago a los participantes.

Aclaraciones necesarias

Las decisiones de los jugadores son confidenciales, por eso es importante que no se comuniquen entre ellos.

Las ganancias de las rondas de práctica no se suman en el momento de sacar el puntaje total de cada jugador.

La lectura en público del consentimiento informado genera mayor confianza entre los participantes.

Los pagos a los participantes deben hacerse de manera personal, garantizando la privacidad.

Recomendaciones

Se recomienda que el equipo de investigación esté acompañado por dos o tres personas más, que puedan encargarse de ayudar a los jugadores que tengan dificultades para leer o escribir.

Los pagos a los participantes se realizan en privado.

JUEGO 7

El juego de la cuenca

Descripción

Los sistemas de producción de las cuencas hidrográficas presentan una alta heterogeneidad, que pone en evidencia las asimetrías económicas entre los pobladores que viven o trabajan a lo largo de las cuencas.

Con este juego, se demuestra a los participantes el impacto que sus decisiones —referidas a sus sistemas de producción— tienen sobre los otros habitantes de la cuenca.

En este ejercicio, el impacto se refleja en la cantidad y calidad del agua disponible para el consumo y los sistemas de producción.

El juego consta de dos partes. En la primera se reconoce la racionalidad en el uso de los recursos, y en la segunda, el efecto que tiene dentro de los grupos la aplicación de instituciones.

Materiales necesarios

Para el moderador

- Instrucciones
- Marcadores o plumones borrables
- Muestras ampliadas de los formatos entregados a los jugadores.

Para el monitor

- Hoja de registro de las decisiones de los jugadores.

Para cada jugador

Primera parte del juego

- 13 tarjetas de decisión amarillas
- Hoja de cuentas verde
- Tabla de puntos azul
- Consentimiento informado
- Bolígrafos y/o lápices

Segunda parte del juego

- 10 tarjetas de decisión amarillas
- Hoja de cuentas verde

Tiempo aproximado
2 horas

Aclaraciones necesarias

Las decisiones de los jugadores son confidenciales, por eso es importante que no se comuniquen entre ellos.

Las ganancias de las rondas de práctica no se suman en el momento de sacar el puntaje total de cada jugador.

La lectura en público del consentimiento informado genera mayor confianza entre los participantes.

Los pagos a los participantes deben hacerse de manera personal, garantizando la privacidad.

Recomendaciones

Se recomienda que el equipo de investigación esté acompañado por dos o tres personas más, que puedan encargarse de ayudar a los jugadores que tengan dificultades para leer o escribir.

Se debe dejar claramente establecido qué decisiones le corresponden a cada jugador 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Es decir, los jugadores 1 y 2 solamente deben decidir entre finca A o B, los jugadores 3 y 4 deben decidir entre finca A o B y pagar o no pagar, y los jugadores 5 y 6 solamente deben decidir si pagar o no pagar.

Mientras se discute, el monitor debe sumar las ganancias de cada participante y realizar los pagos de manera privada.

¿Cómo se hace?

1. Presente al grupo a los integrantes del equipo de investigación. Si cuenta con suficiente tiempo, se recomienda que cada uno de los participantes se presente al grupo.
2. Explique las intenciones del ejercicio, así como sus implicaciones.
3. Lea las instrucciones a los participantes. A medida que se presenta el juego, el monitor entrega a cada participante sus materiales para jugar
4. Con los ejemplos sugeridos, en las rondas de práctica siga las instrucciones para explicar la dinámica del juego. Estos ejemplos, sobre todo la manera de llenar los formatos, deben hacerse sobre las muestras ampliadas.
5. Responda las preguntas de los participantes (si las hay).
6. Lea el consentimiento informado.
7. Anuncie cada ronda (10) de la primera parte del juego.
8. Explique las instrucciones de la segunda parte del juego.
9. Anuncie cada ronda (10) de la segunda parte del juego.
10. Finalización del ejercicio.
11. Discusión de los resultados.
12. El monitor recoge los formatos de cuentas y suma las ganancias de cada jugador.
13. Pago a los participantes.

JUEGO 8

Negociación de Coase

Descripción

En este juego, dos partes deben negociar para llegar a un acuerdo, con el fin de obtener resultados socialmente deseables.

Un jugador tiene la oportunidad de decidir entre diferentes opciones de ganancia para él y su compañero, y el otro debe negociar con sus puntos para obtener cambios en la decisión.

Este juego permite establecer comparaciones de impacto ambiental en la producción en diferentes partes de una cuenca hidrográfica. La externalidad negativa debe ser negociada para disminuir su impacto en otros habitantes de la cuenca.

Materiales necesarios

Para el moderador

- Instrucciones
- Marcadores o plumones borrables
- Muestras ampliadas de los formatos entregados a los jugadores

Para cada jugador

- Formato de decisiones y puntaje
- Cuadro de niveles de actividad y puntos de ganancias
- Una moneda
- Consentimiento informado
- Bolígrafos y/o lápices

Tiempo aproximado

Una hora y 30 minutos

Aclaraciones necesarias

Cada pareja escoge su nivel de juego de acuerdo con las instrucciones dadas por el monitor.

Llegar a acuerdos es una situación que se genera a partir de la negociación de los jugadores; ni el monitor ni el moderador pueden sugerir niveles de actividad o acuerdos.

Las transacciones se hacen entre cada pareja, y las ganancias pueden ser iguales o diferentes para cada uno, dependiendo de la negociación.

A medida que avanza el juego, se pueden establecer negociaciones sobre el nivel escogido, sin necesidad de que se produzcan transferencias.

Recomendaciones

Es importante que los jugadores puedan moverse libremente por el salón; por eso es necesario contar con un espacio amplio.

Es normal que en cada ronda se genere mucho ruido. El moderador debe ser claro al establecer cuánto tiempo da para cada ronda de negociación.

Para cumplir con la asignación de parejas propuesta en este ejercicio, es necesario que participen 20 personas. De no ser posible, se debe poner énfasis en evitar al máximo la repetición de parejas.

Para este juego, en vez de dinero se pueden entregar premios a los jugadores que han obtenido los dos o tres puntajes más altos.

¿Cómo se hace?

1. Presente al grupo a los integrantes del equipo de investigación. Si cuenta con suficiente tiempo, se recomienda que cada uno de los participantes se presente ante los demás.
2. Explique las intenciones del ejercicio, así como sus implicaciones.
3. Lea las instrucciones a los participantes. A medida que se presenta el juego, el monitor entrega a cada participante sus materiales para jugar
4. Con los ejemplos sugeridos, en las rondas de práctica siga las instrucciones para explicar la dinámica del juego. Estos ejemplos, sobre todo la manera de llenar los formatos, deben hacerse sobre las muestras ampliadas.
5. Responda las preguntas de los participantes (si las hay).
6. Lea el consentimiento informado.
7. Anuncie cada ronda del juego. Usualmente, los juegos se han pensado para 10 rondas.
8. Indique el tiempo de finalización de cada ronda (aproximadamente tres o cuatro minutos).
9. Indique que, después de finalizar cada ronda, los jugadores deben buscar a la pareja que les han asignado para la siguiente ronda.
10. Finalice el juego y modere la discusión que se entable.
11. El monitor recoge los formatos de cuentas y suma las ganancias de cada jugador.
12. Pago a los participantes.



Glosario

Comunicación cara a cara: espacio que se destina, como parte del diseño de algunos experimentos, para que las personas sostengan conversaciones con el fin de llegar a acuerdos o plantear estrategias de juego de mutuo beneficio.

Consentimiento informado: hoja que tiene que ser firmada por cada uno de los jugadores, en la que se le informa la intención del experimento y se le garantiza tanto la confidencialidad de los datos recogidos como el hecho de que participar en el juego no presenta ningún riesgo.

Dilema del prisionero: juego en el cual la racionalidad de cada uno de los dos jugadores conduce a resultados sociales no óptimos.

Equilibrio de Nash: situación o punto en el que ninguno de los jugadores siente la tentación o necesidad de cambiar de estrategia, ya que cualquier modificación implicaría una disminución de sus ganancias. En este punto de equilibrio cada jugador elige su mejor respuesta frente a la mejor respuesta de los demás jugadores.

Estrategia de Nash: estrategia en la que un jugador elige las opciones que representan las mayores ganancias personales, en función de las estrategias también óptimas de los demás jugadores. En otras palabras, la estrategia de Nash de un jugador es su mejor respuesta frente a la mejor respuesta de los demás jugadores.

Experimento: diseño y ejecución de un procedimiento de economía experimental, con el fin de recoger información sobre la racionalidad de las personas. Un *experimento* está compuesto de un protocolo con sus respectivos formatos (*hoja de monitor, hojas de cuentas, tarjetas de juego, tablas de puntos, instrucciones*) y la realización de una serie de *sesiones* que pueden incluir varias *rondas*. Normalmente, en un experimento se realizan al menos dos *tratamientos*: uno de *línea base* para tomar como referencia y algún otro de acuerdo con la hipótesis o pregunta de investigación.

Externalidad: efectos externos que sufren una o varias personas por las acciones u omisiones de otras, y en las que no existió consentimiento por parte del afectado o compensación para él. Puede haber externalidades positivas o negativas, y en el campo ambiental se pueden reconocer por el grado en el que afectan a los individuos en términos de degradación o regeneración de ecosistemas o servicios ambientales debido a determinadas decisiones.

Función de pagos o ganancias: relación de pagos por rondas o juego para cada jugador durante un experimento.

Hoja de cuentas: hoja entregada a los jugadores al inicio de cada sesión; en ésta anotan sus decisiones y las ganancias que obtienen en cada ronda.

Hoja de monitor: es el formato en el cual el monitor consigna los datos referentes a las decisiones de los jugadores en cada ronda o sesión.

Línea base: información proveniente de la realización de varias sesiones en las cuales no hay cambios en las instrucciones.

Óptimo social: resultado del juego en el que se maximiza la suma de puntos o ganancias de todos los jugadores en una sesión.

Óptimo de Pareto: resultado del juego en el que es imposible lograr un aumento en las ganancias de un jugador sin que disminuyan las ganancias de otro.

Protocolo: conjunto de instrucciones dirigidas tanto al monitor como a los jugadores, en el que se describen de manera completa los componentes, las reglas, los incentivos y los pasos en la realización de un experimento.

Ronda: cada uno de los períodos que representan el tiempo (horas, días, meses, años, etcétera) dentro del experimento. Dependiendo del tipo de juego, los tiempos en cada ronda varían; es normal que las primeras rondas tomen más tiempo.

Sesión: realización de un experimento con un grupo, en el cual se cumple el procedimiento completo propuesto en el protocolo.

Tabla de puntos: hoja que presenta las posibles ganancias de un jugador de acuerdo con sus decisiones y las decisiones de los demás jugadores en determinada sesión.

Tarjeta de juego: tarjeta en la cual cada jugador informa al moderador cuál es su decisión en cada ronda.

Tratamiento: regla de un experimento que determina cambios en las instrucciones o el procedimiento, con el fin de obtener resultados nuevos comparables con la línea base de ese mismo experimento.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con el fin de seguir las normas éticas de los estudios en los que participan seres humanos, se sugiere hacer uso del consentimiento informado. Este documento es importante por dos razones: porque hace más formal la presentación de los investigadores y aclara el objetivo de los experimentos, y en segundo lugar porque informa al grupo de jugadores que su participación en estos experimentos no presenta riesgos para su salud ni compromete su integridad, además de garantizar la confidencialidad de los datos que se recojan.

Una propuesta de consentimiento informado es la siguiente:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Jugador número ____

Lugar y fecha: _____ Hora de inicio del juego: __:__ am. / pm.

Usted ha sido invitado a participar en este ejercicio, que forma parte de un estudio sobre el manejo de los recursos naturales. En este estudio, es muy importante la participación de personas como usted, que por su trabajo diario están en contacto con el manejo de los recursos naturales. Gracias a su participación en el juego, podremos aprender todos de este estudio.

Este estudio no implica experimentos con personas, animales ni material vegetal, y por tanto su participación no representa ningún riesgo para su salud.

Usted recibirá premios o dinero de acuerdo con los puntos que gane. Tanto la información sobre los premios o dinero que reciba cada participante como la que se refiere a su desempeño en el juego se mantendrán en privado y se utilizarán para fines estrictamente académicos.

La duración aproximada de la sesión de juego de hoy es de una hora y media.

Su participación en este ejercicio es totalmente voluntaria. Usted puede retirarse en cualquier momento. Sin embargo, si decide hacerlo no podrá recibir los premios, pues se necesita jugar las rondas completas del juego para acumular puntos suficientes.

Aceptación: (escriba con letra de imprenta)

Yo, _____, declaro que comprendo la información anterior y sé cuáles son mis derechos y compromisos durante este ejercicio. También reconozco que puedo retirarme en cualquier momento del juego y renunciar a recibir dinero o premios al final. Certifico también que he recibido una copia de esta carta de aceptación (en caso de que lo solicite).

Firmado, _____, número de documento de identidad _____
de _____

Yo, [persona encargada del estudio y entidad con la que trabaja], certifico que esta información será utilizada de manera confidencial y para usos académicos y de educación de las comunidades sobre temas de recursos naturales. Certifico también que al final del juego se hará entrega a cada participante de un premio (en dinero o en objetos) equivalente al número de puntos que el jugador gane.

Firmado, _____, documento de identidad

Lugar y fecha: _____ **Hora de inicio del juego:** ____:____ am. / pm.



Referencias bibliográficas

DIXIT, A.; NALEBUFF, B.

1999 *Pensar estratégicamente: un arma decisiva en los negocios, la política y la vida diaria*. Traducción de Ana Varela y Alicia Valls. Barcelona: Antonio Bosh.

BERG, J., J. DICKHAUT y K. MCCABE

1995 "Trust, Reciprocity and Social History". *Games and Economic Behavior*. N.º 10, pp. 122-142.

CANDELO, C. et al.

2003 *Juegos económicos y diagnóstico rural participativo. Un manual con ejemplos de aplicación para la cooperación*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Desarrollo Rural y Regional; World Wide Foundation Colombia y JAVEGRAF.

CAPRA, C. Monica y Charles A. HOLT

2001 "Classroom Games: A Prisoner's Dilemma" NSF Sponsored Workshop on Classroom Experiments in Economics. College of William and Mary.

2002 "Coordination". *Southern Economic Journal*, vol. 3, n.º 65, 1999, pp. 630-636.

CÁRDENAS, Juan Camilo

2004 "Norms from Outside and from Inside: An Experimental Analysis on the Governance of Local Ecosystems". *Forest Policy and Economics*, 6, pp. 229-241.

CÁRDENAS, Juan Camilo y J. CARPENTER

2005 "Experiments and Economic Development: Lessons from field labs in the developing world". Mimeo. Available at: <<http://community.middlebury.edu/~jcarpent/papers/EandED.pdf>
http://economia.uniandes.edu.co/~economia/archivos/temporal/Cardenas%20Carpenter%20EDE%20may_05.pdf>.

CÁRDENAS, Juan Camilo, John K. STRANLUND y Cleve E. WILLIS

2000 "Local Environmental Control and Institutional Crowding-out". *World Development*, vol. 28, n.º 10, pp. 1719-1733.

COASE, Ronald

1960 "The Problem of Social Cost". *Journal of Law and Economics*, n.º 3, pp. 1-44.

GINTIS, Herbert

2000 "Beyond Homo Economicus: Evidence from Experimental Economics" *Ecological Economics*, n.º 35, pp. 311-322.

HARDIN, Garret

1968 "The Tragedy of the Commons". *Science*, vol. 162, pp. 1245-1248.

HOFFMAN, Elizabeth y Matthew L. SPITZER

1982 "The Coase Theorem: Some Experimental Tests". *Journal of Law and Economics*, n.º 25, pp. 73-98.

HOLT, Charles

2005 "The Y2K Bibliography of Experimental Economics and Social Science". Consulta hecha en 20/02/2006. <<http://www.people.virginia.edu/~cah2k/y2k.htm>>.

LEDYARD, John

1995 "Public Goods: A Survey Of Experimental Research". En *The Handbook Of Experimental Economics*. J. Kagel y A. Roth (editores). Princeton: Princeton University Press, pp. 111-194.

LÓPEZ, María Claudia

2001 "Comunicación para la cooperación en el medio rural: un análisis desde la economía experimental". Tesis de grado, maestría en Desarrollo Rural. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

MARWELL, Gerald y Ruth E. AMES

1979 "Experiments on the Provision of the Public Goods. I: Resources, Interest, Group Size, and the Free-Rider Problem". *American Journal of Sociology*, n.º 84 (May), pp. 1335-1360.

MORGENSTERN, Oskar y John VON NEUMANN

1947 *The Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.

OSTROM, Elinor

2000 *El gobierno de los bienes comunes*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica y CRIM.

OSTROM, Elinor, Roy GARDNER y James WALKER

1994 *Rules, Games and Common-Pool Resources*. U. Michigan Press, Ann Arbor.

SMITH Vernon L.

1994 "Economics in the Laboratory". *Journal of Economics Perspectives*, n.º 8, pp. 113-131.

SHUBIK, Martin

1992 *Teoría de juegos en las ciencias sociales: conceptos y soluciones*. Traducción de Catalina Domínguez Reyes. 1.ª ed. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.



Ministerio Federal de
Cooperación Económica
y Desarrollo

gtz

Proyecto Regional Cuencas Andinas
www.condesan.org/cuencasandinas