



Guía docente para protesta, concesiones y coordinación ciudadana

Implementación en el laboratorio, fundamentos teóricos,
evidencia experimental y variantes

Behavioral and Experimental Economics Research Lab
Departamento de Economía



Versión revisada | Octubre de 2026

<https://beer-lab.org/>

Cómo utilizar esta guía

Esta guía permite preparar, ejecutar y discutir la familia de protesta, concesiones y coordinación ciudadana del BEER Lab.

Está dirigida a docentes de ciencia política, economía política e instituciones, incluidos quienes no han realizado experimentos en el laboratorio.

Los capítulos operativos explican acceso, decisiones y resultados; los conceptuales desarrollan incentivos, coordinación y evidencia. Las variantes presentan solo aquello que cambia respecto de las reglas comunes.

Autor

Esta guía fue preparada por Stanislao Maldonado, profesor investigador del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. Para consultas o sugerencias sobre su contenido, puede contactar al autor en stanislao.maldonado@tec.mx.

Para el docente

Es un protocolo docente original inspirado en problemas de acción colectiva. No reproduce literalmente un experimento de campo ni recoge opiniones políticas personales. Para participantes utiliza roles y decisiones abstractos. Las rutas institucionales son propuestas para el laboratorio; la instancia local permite probar el paquete antes del despliegue.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Preparación y acceso a la actividad	1
1.1. Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio	1
1.2. Ficha de la familia	5
1.3. Qué aprende el estudiante	6
1.4. Desde la web del laboratorio	6
1.5. Seleccionar sala y configuración	7
1.6. Preparación antes de recibir al grupo	7
1.7. Alcance de una demostración y distribución de accesos	7
2. Reglas, pantallas y cuentas del juego	9
2.1. Una ronda completa	9
2.2. Bienvenida, instrucciones y comprensión	9
2.3. Decisiones y esperas	13
2.4. Fórmulas de referencia	14
2.5. Resultados, cierre y repetición	16
3. Incentivos, coordinación y fundamento teórico	18
3.1. El problema de acción colectiva	18
3.2. Una decisión pivotal	18
3.3. Equilibrios de la etapa ciudadana	19
3.4. Expectativas y estrategias mixtas	19
3.5. Concesiones y preferencias sociales	20
3.6. Lecturas y evidencia empírica	20
4. Variantes y comparaciones institucionales	21
4.1. Cómo utilizar la edición extendida	21
4.2. Comunicación pública mediante intenciones	21
4.3. Metas de dos y cuatro integrantes	23
4.4. Costo adicional aleatorio	23
4.5. Costos individuales privados y públicos	24
4.6. Concesiones selectivas	26
4.7. Diseñar una comparación de aula	26
5. Leer el informe y conducir el feedback	28
5.1. Revelación y avance	28
5.2. Dos tasas con denominadores distintos	29
5.3. Histograma de participación	29
5.4. Transferencias y participación condicional	29
5.5. Ganancias por rol y evolución	30
5.6. Indicadores específicos y límites	32

5.7. Una secuencia de discusión	32
6. Planes de clase, ejercicios y solución de problemas	33
6.1. Una sesión introductoria de sesenta minutos	33
6.2. Una comparación de noventa minutos	33
6.3. Ejercicios resueltos para pregrado	34
6.3.1. Reconstruir fracaso y éxito	34
6.3.2. Evaluar una desviación unilateral	34
6.3.3. Interpretar un costo aleatorio	34
6.4. Preguntas para cursos avanzados	35
6.5. Datos, privacidad y archivo docente	35
6.6. Problemas habituales y cómo resolverlos	35
6.7. Cierre conceptual	36

Índice de figuras

1.1. Sitio institucional vigente. Seleccione CLASE en el menú superior para abrir los experimentos docentes. Captura del 7 de octubre de 2026.	2
1.2. Catálogo vigente: busque por título, tema o código JEL. Después localice la tarjeta de esta familia y seleccione idioma y edición. Captura del 7 de octubre de 2026. . .	3
1.3. Demo contiene únicamente las configuraciones de esta familia, en ambos idiomas y ediciones.	4
1.4. Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.	4
1.5. Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.	5
2.1. Bienvenida institucional y reglas generales antes de las instrucciones particulares. .	10
2.2. Instrucciones actuales de la edición básica: recursos iniciales, reglas de decisión y unidades experimentales. Continuación 1/2.	11
2.4. Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas.	13
2.5. El asignador elige la transferencia total antes de las decisiones individuales.	14
2.6. La decisión individual presenta costos y beneficios sin revelar acciones ajenas. . . .	15
2.7. La liquidación permite reconstruir una cuenta individual sin identificar decisiones ajenas.	16
2.8. El cierre confirma que terminó la actividad y muestra la ganancia acumulada. . . .	17
4.1. Los integrantes pueden declarar una intención o elegir no enviar mensaje.	22
4.2. El tablero contiene mensajes, nunca decisiones reales enviadas después.	22
4.3. El gasto del asignador fija la probabilidad anunciada y reduce el fondo disponible. .	24
4.4. La tabla de costos solo aparece en el tratamiento con información pública.	25
4.5. El formulario selectivo valida la suma de las cinco transferencias.	26
5.1. El avance aparece antes de revelar las decisiones agregadas.	28
5.2. La distribución usa conteos de cero a cinco y explicita la meta vigente.	29
5.3. La participación según monto incluye denominadores y una advertencia sobre concesiones endógenas.	30
5.4. Las ganancias distinguen roles y utilizan una escala monetaria común.	30
5.5. La evolución distingue conducta individual y resultado colectivo con una tabla de comprobación.	31

Preparación y acceso a la actividad

1.1 Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio

Comience en <https://beer-lab.org/>. Seleccione **CLASE** en el menú superior; este acceso abre <https://teaching.beer-lab.org/>. En el catálogo **Experimentos en clase**, utilice el buscador para localizar el nombre de la actividad. También puede filtrar por **Tema** o **Código JEL**. Si conserva un filtro de una búsqueda anterior, límpielo antes de buscar otro juego.

La tarjeta de cada familia distingue los accesos **Español** y **English**. La casilla **Mostrar versión extendida** permite seleccionar esa edición antes de seguir el enlace. El idioma del catálogo y el idioma de la sesión son elecciones distintas: confirme ambos. Los estudiantes utilizan la sala indicada por el profesor; el docente prepara y monitorea la sesión desde los accesos administrativos propios de esta familia.



Figura 1.1: Sitio institucional vigente. Seleccione CLASE en el menú superior para abrir los experimentos docentes. Captura del 7 de octubre de 2026.



Figura 1.2: Catálogo vigente: busque por título, tema o código JEL. Después localice la tarjeta de esta familia y seleccione idioma y edición. Captura del 7 de octubre de 2026.

Verificación de recursos, comprensión y participantes

Antes de abrir la sala, revise la configuración elegida y la cantidad de estudiantes presentes. El formulario de creación informa el tamaño de grupo y el mínimo que exige esa configuración. Una actividad individual admite cualquier número positivo; una actividad con interacción debe cumplir el requisito indicado: grupos completos cuando su tamaño es fijo, o un mínimo de integrantes cuando el tamaño es flexible. El requisito puede cambiar entre variantes, por ejemplo al incorporar un tercero o cambiar el tamaño de una institución. Si modifica un parámetro de agrupación, compruebe el requisito de la configuración editada, no solo el número sugerido por la demostración.

En las instrucciones, compruebe que el alumnado pueda identificar qué recibe cada rol, qué puede decidir y cómo se obtiene el resultado. Una cuenta inicial, un presupuesto que se reparte y una ganancia final no son necesariamente la misma cantidad. Remita al panel de recursos y al ejemplo de la modalidad seleccionada; no extrapole una dotación de la versión básica a una variante que modifica cuentas o introduce posiciones adicionales.

ECU significa *Experimental Currency Units*, o unidades de moneda experimental: es la unidad de cuenta de la actividad. Un resultado de 100 ECU no equivale automáticamente a 100 pesos ni a 100 dólares. La conversión depende de la configuración de la sesión. Antes de anunciar un pago, confirme con el laboratorio si hay conversión monetaria, cuál es la tasa y qué decisiones se remuneran. En módulos hipotéticos, describa los montos como resultados de la situación planteada.

Cuando existe una comprobación de comprensión, una respuesta equivocada genera una explicación junto a esa pregunta: identifica la respuesta enviada y la respuesta correcta. Las demás respuestas permanecen en el formulario. Pida al estudiante que vuelva al ejemplo, localice la regla relevante y rehaga el cálculo antes de corregir. No revele respuestas a toda la clase cuando el error es individual y no trate un fallo de comprensión como una decisión económica del juego.

ones y coordinación ciudadana — Una interacción	Protesta, concesiones y coordinación ciudadana / Protest, Concessions, and Citizen Coordination — BEER Lab Seleccione una variante de este juego. Select a version of this game.
ones y coordinación ciudadana — Mismo grupo y roles estables	
ones y coordinación ciudadana — Reasignación por ronda con roles estables; encuentros	
ones y coordinación ciudadana — Extendido: Reglas de referencia	
ones y coordinación ciudadana — Extendido: Comunicación pública	
ones y coordinación ciudadana — Extendido: Meta de dos integrantes	
ones y coordinación ciudadana — Extendido: Meta de cuatro integrantes	
ones y coordinación ciudadana — Extendido: Costo adicional aleatorio	
ones y coordinación ciudadana — Extendido: Costos individuales privados	
ones y coordinación ciudadana — Extendido: Costos individuales públicos	
ones y coordinación ciudadana — Extendido: Transferencias individuales	
ons, and Citizen Coordination — One interaction	
ons, and Citizen Coordination — Same group and stable roles	
ons, and Citizen Coordination — Rematching each round with stable roles; repeat	
ons, and Citizen Coordination — Extended: Reference rules	
ons, and Citizen Coordination — Extended: Public communication	
ons, and Citizen Coordination — Extended: Target of two members	
ons, and Citizen Coordination — Extended: Target of four members	
ons, and Citizen Coordination — Extended: Random additional cost	
ons, and Citizen Coordination — Extended: Private individual costs	
ons, and Citizen Coordination — Extended: Public individual costs	
ons, and Citizen Coordination — Extended: Individual transfers	

Figura 1.3: Demo contiene únicamente las configuraciones de esta familia, en ambos idiomas y ediciones.

Rooms

Current rooms:

Protesta, concesiones y coordinación ciudadana — Básico
Protest, Concessions, and Citizen Coordination — Basic
Protesta, concesiones y coordinación ciudadana — Extendido
Protest, Concessions, and Citizen Coordination — Extended

Figura 1.4: Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.

Room: Protesta, concesiones y coordinación ciudadana — Básico

Create a new session

Session Config

Protesta, concesiones y coordinación ciudadana — Una interacción

Number of participants

Grupos completos de 6 participantes. Use un múltiplo de 6; mínimo 6.

Create

[Configure session](#) 

App sequence

protest_game (10 rounds)

An original teaching game of concessions, costly collective action, and information.

Figura 1.5: Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.

Descarga de una sesión con varias rondas

Para el docente

Desde la sesión correspondiente, abra **Data** y utilice el enlace de descarga de esa sesión en CSV o CSV para Excel. La exportación general tiene una fila por participante y columnas correspondientes a las distintas rondas. Diez rondas no implican necesariamente diez filas por persona. Cuando la familia ofrece una exportación propia en formato largo, esta puede organizar observaciones por participante y ronda u otra unidad definida por el diseño.

Guarde el archivo original junto con el nombre de la configuración, el código de sesión y el número de rondas activas. Verifique que las columnas de la última ronda activa estén presentes y que los datos correspondan a la sesión elegida. Los espacios vacíos pueden representar rondas no activas, una decisión aún pendiente o un campo que no corresponde a un rol; no los convierta automáticamente en ceros. Para comparar el aprendizaje, conserve la ronda y el grupo además del participante. Comparta en clase solo agregados anónimos, y registre las incidencias de la sesión antes de construir tablas derivadas.

1.2 Ficha de la familia

Propósito	Comprender cómo concesiones, costos y expectativas sobre otras personas afectan la acción colectiva y su resultado.
Unidad experimental	Un grupo de seis: un asignador y cinco integrantes.
Versión básica	Una interacción; diez rondas con grupo fijo; diez rondas con reasignación y roles estables.
Versión extendida	Referencia de seis rondas; comunicación; metas de dos o cuatro integrantes; costo adicional aleatorio; costos individuales privados o públicos; transferencias selectivas.

Decisión	El asignador distribuye recursos; los integrantes eligen participar o no simultáneamente.
Pago	Base de 10 ECU por persona; fondo de 50 ECU; costo individual de participar; el fondo restante cambia de destinatario cuando se alcanza la meta.
Temas	acción colectiva; coordinación ciudadana; concesiones; comunicación; información privada; costos de participación.
Códigos JEL	A22; C72; C92; D72; D74.
Participantes	Múltiplos de seis. Demo abre doce enlaces, correspondientes a dos grupos.
Duración sugerida	45–60 minutos; 70–90 minutos para comparar tratamientos.
Ruta básica	https://protest.beer-lab.org/room/protesta_es .

1.3 Qué aprende el estudiante

El objetivo central es distinguir el interés compartido en un resultado de los incentivos individuales para contribuir a producirlo. Un grupo puede valorar la transferencia del fondo y, sin embargo, no alcanzar la meta. También puede alcanzarla con personas que reciben beneficios sin pagar el costo de participar. Ambas situaciones deben interpretarse mediante las reglas y las expectativas, antes de atribuirles a una disposición moral o a una opinión política.

Al terminar, el estudiante debe poder reconstruir una cuenta por rol, identificar cuándo una decisión es pivotal, explicar por qué una concesión anticipada no obliga a abstenerse y comparar una intención declarada con una acción. Debe reconocer que la coordinación puede mejorar mientras disminuye el número de participantes, si el grupo deja de exceder innecesariamente el umbral. El indicador de participación y el indicador de logro de la meta responden a preguntas diferentes.

La actividad utiliza nombres neutrales en pantalla: asignador e integrante. En el análisis docente, esos roles permiten discutir autoridad y ciudadanos, respectivamente. El cambio de vocabulario ayuda a experimentar sin anunciar el comportamiento esperado ni solicitar posiciones políticas reales. La conexión con protestas y concesiones se introduce durante la discusión posterior, cuando ya están registradas las decisiones.

1.4 Desde la web del laboratorio

Abra <https://beer-lab.org/> y entre al catálogo <https://teaching.beer-lab.org/>. Seleccione la tarjeta de Protesta, concesiones y coordinación ciudadana. La dirección institucional propuesta es <https://protest.beer-lab.org/>. El docente accede a <https://protest.beer-lab.org/demo>; el estudiante, a una sala como https://protest.beer-lab.org/room/protesta_es. Estas rutas orientan el despliegue del laboratorio y no certifican que el subdominio ya esté publicado.

Para revisar este paquete antes de su despliegue, utilice <http://localhost:8097/demo>. La instancia mantiene una base propia y presenta exclusivamente esta familia. Localhost funciona en la computadora que ejecuta el servidor; escribirlo desde otra computadora abre la dirección local de ese segundo equipo. Para una sesión de clase distribuya el acceso institucional confirmado por el personal del laboratorio.

Demo permite abrir una demostración y obtener los enlaces de todas las personas de una misma sesión. No distribuya Demo a los estudiantes: podrían crear sesiones diferentes y esperar indefinidamente a participantes que nunca entrarían a sus grupos. Abra la sala asignada a la sesión prevista y

comparta ese enlace o su código QR. Conserve el acceso administrativo en la computadora docente.

1.5 Seleccionar sala y configuración

Hay 22 configuraciones: once en español y once en inglés. Cada idioma tiene tres modalidades básicas y ocho extendidas. Las salas básicas contienen tres opciones; las extendidas, ocho. Las cuatro salas son `protesta_es`, `protesta_en`, `protesta_extendido` y `protesta_extended`. El nombre de sala identifica idioma y edición; dentro de ella el docente escoge el tratamiento.

La referencia extendida dura seis rondas y facilita comparaciones con las extensiones, que tienen el mismo horizonte. La versión básica ofrece una interacción o diez rondas. Para contrastar instituciones conviene comparar bloques con igual número de rondas. Una diferencia entre una interacción y seis rondas puede reflejar experiencia, duración y reputación, además de la regla institucional que interesa.

Los grupos requieren seis personas activas. Con 24 estudiantes se forman cuatro grupos; con 25, el estudiante restante puede realizar una tarea de observación sin entrar a la sesión. No agregue un séptimo rol ni permita que un integrante opere también al asignador. Antes de crear la sesión, confirme asistentes efectivos y el tratamiento. Si utiliza una demostración de doce enlaces, todas las pestañas pertenecen a dos grupos, no a doce experimentos independientes.

Punto de verificación

Revise familia, idioma, edición, tratamiento, horizonte y número de asistentes. Verifique que Demo tenga 22 configuraciones, Rooms cuatro salas y la sala básica tres opciones. No deben aparecer actividades de otras familias ni variantes extendidas en el selector básico.

1.6 Preparación antes de recibir al grupo

Pruebe la sesión con una pestaña por participante o con colaboradores que cubran los seis roles. Compruebe que la decisión del asignador libera la pantalla de participación y que el resultado espera a los cinco integrantes. En comunicación, compruebe además que todos envíen una opción de mensaje, incluido no enviar mensaje, antes de mostrar el tablero. La espera requiere completar acciones efectivas, no mantener las pestañas abiertas.

Revise instrucciones, comprensión, resultado y cierre en el idioma elegido. Mantenga el informe oculto y compruebe cómo revelarlo al final. Tenga preparada una explicación de ECU: son unidades del experimento; esta guía no promete conversión monetaria ni pagos externos. Si el laboratorio decide utilizar incentivos reales, anuncie su regla antes de la primera decisión y manténgala constante entre tratamientos comparados.

Defina un procedimiento para dudas individuales. Pida que levanten la mano y atienda en privado sin recomendar participar, abstenerse o distribuir cierta cantidad. La ayuda técnica aclara botones y reglas. Una sugerencia estratégica modifica el ejercicio. Prepare también un registro de incidentes: conexión interrumpida, estudiante tardío o interpretación incorrecta que persiste después de la comprensión.

1.7 Alcance de una demostración y distribución de accesos

Una demostración sirve para aprender la secuencia, no para inferir conducta de estudiantes a partir de decisiones que el propio docente escribió en varias pestañas. Al abrirla, guarde su nombre de

sesión y observe los enlaces individuales. Los roles se sortean al formar grupos; el primer enlace no necesariamente corresponde al asignador. Compruebe el rol en la pantalla de comienzo antes de buscar un formulario de distribución. Una pestaña de integrante que espera al asignador está funcionando correctamente.

En el ensayo, dé nombres privados a las pestañas para recordar qué enlace está operando. Esa organización no debe aparecer en una proyección pública ni modificarse dentro de las instrucciones. Después de enviar la distribución, revise que las cinco pantallas del mismo grupo hayan avanzado. Puede haber otro grupo todavía detenido porque su propio asignador no terminó. Cada grupo se sincroniza con sus integrantes; la decisión de un asignador no libera automáticamente a toda la sesión.

Al preparar una clase, cree la sesión con el número definitivo y confirme su asociación a la sala. Revise el formulario de sala: la configuración seleccionada debe corresponder al idioma y la edición que anunció. Abra un acceso participante de prueba solo si puede completar su papel o si el personal ha previsto ese ensayo; ocupar una plaza y abandonarla deja una decisión pendiente. Reparta los accesos una vez completada la comprobación administrativa.

No comparta contraseñas docentes ni la pantalla con enlaces administrativos como forma de asignar participantes. El acceso de sala es el punto de entrada previsto para estudiantes y el informe requiere autorización docente. Si necesita que un colega pruebe el juego, entréguele el rol o acceso pertinente y explique si es ensayo o clase. De esa manera, los datos y las capturas conservan un significado claro y no se mezclan con sesiones abiertas accidentalmente.

Para el docente

Abra una sesión nueva para la clase, asóciela a la sala elegida y compruebe el acceso participante. Mantenga separadas las demostraciones de práctica y la sesión que analizará. No reutilice enlaces antiguos después de un cambio de base ni reinicie la base para actualizar una pantalla.

Reglas, pantallas y cuentas del juego

2.1 Una ronda completa

En la referencia, el sistema forma grupos de seis y asigna un rol de asignador a una persona; las otras cinco son integrantes. Los roles permanecen estables durante toda la sesión, incluso cuando se reasignan grupos. Cada ronda entrega una base de 10 ECU a cada persona y un fondo de 50 ECU que administra el asignador. La base personal no forma parte del fondo y no se distribuye mediante su decisión.

El asignador elige una transferencia total de 0, 10 o 20 ECU. Se divide entre los cinco integrantes, que reciben respectivamente 0, 2 o 4 ECU por persona. La transferencia se compromete antes de la participación y se conserva cualquiera que sea la decisión posterior. El asignador no puede exigir su devolución ni cambiarla después de conocer el resultado. El fondo restante es 50 menos la transferencia total.

Los cinco integrantes deciden simultáneamente si participan. Participar cuesta 3 ECU en la referencia; no participar no tiene ese costo. Si participan al menos tres, el fondo restante se reparte por igual entre los cinco integrantes. Quien no participó también recibe esa parte. Si participan menos de tres, el asignador conserva el fondo restante. Todas las personas conservan la base de 10 ECU; el costo solo lo paga quien participa.

El sistema revela el total de participantes, la meta y la liquidación individual. No publica una lista de decisiones por alias. La información que recibe una persona es suficiente para comprobar su cuenta, sin identificar la acción de otra. El docente puede obtener agregados en el informe privado y exportar registros para análisis, pero eso no convierte el informe en una pantalla disponible a participantes.

2.2 Bienvenida, instrucciones y comprensión

La bienvenida muestra el logo institucional, el propósito general de las actividades y las reglas de uso del laboratorio. El botón Comenzar requiere confirmar que esas reglas se han leído. La introducción común menciona el Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. No presenta la hipótesis de investigación ni una interpretación que sugiera actuar de cierta forma.

Las instrucciones separan el fondo del asignador, la decisión individual y la regla de la sesión. Incluyen el horizonte, el emparejamiento y un ejemplo explícitamente referido a las reglas básicas. En una extensión, el docente debe destacar la regla específica vigente: el ejemplo básico sirve como referencia contable, pero no reemplaza un umbral distinto o un costo adicional. Evite leer únicamente el ejemplo e ignorar el recuadro que identifica el tratamiento.

La comprensión comprueba tres elementos: el mínimo de integrantes requerido, los destinatarios



Bienvenido al BEER Lab

El Behavioral and Experimental Economics Research Lab del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey es un espacio diseñado para aprender sobre la toma de decisiones económicas mediante actividades controladas.

Lea las reglas y decida de forma individual. Después de la actividad, el docente comentará resultados agregados.

Reglas del laboratorio

- Mantenga silencio y no converse con otras personas.
- Decida de forma individual y privada; use solo los mensajes habilitados en pantalla.
- Siga las instrucciones y mantenga la página abierta.
- No actualice ni cierre la ventana mientras espera.
- Si hay un problema, levante la mano y solicite ayuda en privado.

☐ He leído las reglas del laboratorio.

Comenzar

Powered by [oTree](#)

Figura 2.1: Bienvenida institucional y reglas generales antes de las instrucciones particulares.



BEER LAB · RONDA 1 DE 1

Distribución y acción colectiva

Recursos y unidad de cuenta

Recursos nuevos en cada ronda: cada persona recibe una cuenta base de 10 ECU. El asignador controla además un fondo de 50 ECU; sus transferencias salen de ese fondo.

ECU significa Experimental Currency Units (unidades de moneda experimental). Es la unidad de cuenta de esta actividad.

Esta sesión no convierte ECU en dinero real.

En cada grupo hay un asignador y cinco integrantes. Cada ronda comienza con recursos nuevos. Todas las cantidades se expresan en ECU (Experimental Currency Units).

Un fondo para distribuir

El asignador dispone de 50 ECU y una base propia de 10 ECU. Puede transferir 0, 10 o 20 ECU en total; la transferencia se divide por igual entre cinco integrantes.

Una decisión individual

Cada integrante recibe una base de 10 ECU y la transferencia que le corresponde. Luego elige participar o no participar. Participar tiene un costo, incluso si no se alcanza la meta.

Reglas de esta sesión

Transferencia uniforme; costo de participar de 3 ECU; meta de tres integrantes; sin mensajes.

Si participan al menos 3 de los cinco integrantes, el fondo restante se divide por igual entre todos ellos, incluidos quienes no participaron. Si no se alcanza la meta, el asignador conserva ese fondo.

Una interacción · 1 rondas programadas

Información disponible

La decisión de cada integrante es privada. Durante la ronda nadie ve las decisiones reales de otros. Al final se muestra el número total de participantes, sin identificar quién participó.

Orden de la ronda

1. El asignador fija las transferencias y, cuando corresponde, el gasto.
2. Cada integrante conoce su transferencia, costo y la meta.
3. Si hay mensajes, se envían y se muestran antes de decidir.
4. Los cinco integrantes deciden simultáneamente y en privado.
5. Se cuentan las decisiones, se liquida el fondo y se muestran ganancias.

Ejemplo con las reglas básicas

Con una transferencia total de 10 ECU, cada integrante recibe 2 ECU. Si participan dos personas, cada participante obtiene 9 ECU y cada no participante 12 ECU; el asignador obtiene 50 ECU. Si participan tres, cada participante obtiene 17 ECU y cada no participante 20 ECU; el asignador obtiene 10 ECU. Este ejemplo usa costo 3, meta 3 y gasto adicional 0.

Recursos y unidad de cuenta

Recursos nuevos en cada ronda: cada persona recibe una cuenta base de 10 ECU. El asignador controla además un fondo de 50 ECU; sus transferencias salen de ese fondo.

ECU significa Experimental Currency Units (unidades de moneda experimental). Es la unidad de cuenta de esta actividad.

Esta sesión no convierte ECU en dinero real.

En cada grupo hay un asignador y cinco integrantes. Cada ronda comienza con recursos nuevos. Todas las cantidades se expresan en ECU (Experimental Currency Units).

Un fondo para distribuir

El asignador dispone de 50 ECU y una base propia de 10 ECU. Puede transferir 0, 10 o 20 ECU en total; la transferencia se divide por igual entre cinco integrantes.

Una decisión individual

Cada integrante recibe una base de 10 ECU y la transferencia que le corresponde. Luego elige participar o no participar. Participar tiene un costo, incluso si no se alcanza la meta.

Reglas de esta sesión

Transferencia uniforme; costo de participar de 3 ECU; meta de tres integrantes; sin mensajes.

Si participan al menos 3 de los cinco integrantes, el fondo restante se divide por igual entre todos ellos, incluidos quienes no participaron. Si no se alcanza la meta, el asignador conserva ese fondo.

Una interacción · 1 rondas programadas

Información disponible

La decisión de cada integrante es privada. Durante la ronda nadie ve las decisiones reales de otros. Al final se muestra el número total de participantes, sin identificar quién participó.

Orden de la ronda

1. El asignador fija las transferencias y, cuando corresponde, el gasto.
2. Cada integrante conoce su transferencia, costo y la meta.
3. Si hay mensajes, se envían y se muestran antes de decidir.
4. Los cinco integrantes deciden simultáneamente y en privado.
5. Se cuentan las decisiones, se liquida el fondo y se muestran ganancias.

Ejemplo con las reglas básicas

Con una transferencia total de 10 ECU, cada integrante recibe 2 ECU. Si participan dos personas, cada participante obtiene 9 ECU y cada no participante 12 ECU; el asignador obtiene 50 ECU. Si participan tres, cada participante obtiene 17 ECU y cada no participante 20 ECU; el asignador obtiene 10 ECU. Este ejemplo usa costo 3, meta 3 y gasto adicional 0.

Continuar

Con tecnología de oTree

Figura 2.3: Instrucciones actuales de la edición básica: recursos iniciales, reglas de decisión y unidades experimentales. Continuación 2/2.

del fondo cuando se alcanza la meta y el costo que paga una persona que participa aunque el grupo no lo logre. Las respuestas correctas son la meta vigente, los cinco integrantes y sí. Una respuesta incorrecta permite revisar y volver a intentar; no lleva a una decisión fabricada ni cambia los parámetros de pago.



Revisa las preguntas señaladas. Cada una muestra tu respuesta y la explicación; las demás respuestas se conservan.

BEER LAB · RONDA 1 DE 1

Compruebe las reglas

¿Cuántos integrantes deben participar como mínimo para alcanzar la meta?

4

Tu respuesta: 4. La respuesta correcta es 3. Revise la meta, quién recibe el fondo y cuándo se paga el costo; vuelva a intentar.

Si se alcanza la meta, ¿quién recibe parte del fondo restante?

☒ Los cinco integrantes

☐ Solo quienes participaron

Si alguien participa y no se alcanza la meta, ¿paga el costo de participar?

☒ Sí

☐ No

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 2.4: Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas.

Lo que verá el participante

El integrante debe entender que conserva la transferencia inicial, que participar cuesta incluso cuando fracasa la acción colectiva y que puede recibir parte del fondo sin haber participado. Esas tres condiciones son simultáneas. Una persona que confunde alguna de ellas está jugando un problema diferente.

2.3 Decisiones y esperas

Al comenzar cada ronda se confirma el rol, la meta y las reglas. El asignador ve un formulario con las tres transferencias posibles. Después de enviar su decisión debe esperar a los integrantes. La página de espera significa que otra decisión necesaria todavía está pendiente; no es un resultado de fracaso ni indica que el asignador deba volver a distribuir el fondo.

Cada integrante ve su transferencia, costo, meta y parte del fondo que recibiría si se alcanza la meta. Las tarjetas de participar y no participar explican consecuencias, sin recomendar una alternativa. En costos privados se muestra solo el costo propio; en costos públicos aparece la tabla de los cinco alias. En transferencias selectivas, un integrante conoce su transferencia y el total,

Figura 2.5: El asignador elige la transferencia total antes de las decisiones individuales.

pero no la distribución individual de otras personas.

Una vez enviado el formulario, el integrante espera el cierre del grupo. Mantener una ventana abierta o cerrar una pestaña no equivale a participar. Todos los formularios pertinentes deben enviarse. En una prueba con varias pestañas, una sola pestaña olvidada puede bloquear al grupo. En clase, consulte Monitor y atienda a la persona que falta; no anuncie decisiones del resto para inducir a terminar.

2.4 Fórmulas de referencia

Sea a la transferencia total, $d_i = 1$ si el integrante i participa y $d_i = 0$ si no participa. Sea $n = \sum_{i=1}^5 d_i$ y $S = \mathbf{1}\{n \geq m\}$, donde $m = 3$ en la referencia. Los pagos son:

$$\pi_i = 10 + \frac{a}{5} + S \frac{50 - a}{5} - 3d_i, \quad \pi_A = 10 + (1 - S)(50 - a).$$

La ganancia no es el saldo del fondo: incorpora una base individual. Tampoco es necesario restar de nuevo la transferencia al integrante. El asignador ya la financió con el fondo de 50. Cuando hay éxito, cada integrante recibe 10 ECU de ese fondo en total, sumando transferencia inicial y reparto posterior, independientemente de a . Esa propiedad permite separar distribución temporal de recursos y logro de la meta.

Con $a = 10$ y dos participantes, el fondo restante es 40 y no se transfiere. El asignador recibe $10 + 40 = 50$. Cada participante recibe $10 + 2 - 3 = 9$; los otros reciben $10 + 2 = 12$. El total es $50 + 2(9) + 3(12) = 104$. Es igual a las bases, 60, más el fondo, 50, menos los dos costos, 6.

Con la misma transferencia y tres participantes, el fondo restante se divide en cinco partes de 8. El asignador recibe 10. Cada participante recibe $10 + 2 + 8 - 3 = 17$; cada no participante, 20. El total es $10 + 3(17) + 2(20) = 101$. El éxito cambia quién recibe el fondo, pero no crea recursos nuevos. La reducción de 104 a 101 proviene del costo de una persona adicional, no de una pérdida ocasionada por el reparto.

Fundamento teórico

La cuenta agregada de referencia es $110 - 3n$. No debe interpretarse como una medida completa de bienestar político. El ejercicio representa una transferencia de renta entre roles; no asigna valor intrínseco a derechos, representación o cambios institucionales. El docente debe separar la distribución monetaria del juicio normativo sobre una protesta real.

BEER LAB · RONDA 1 DE 10

Decida si participa

Su transferencia 2 ECU	Costo de participar 3 ECU	Meta de participación 3 / 5	Parte individual si se alcanza la meta 8 ECU
----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	--

Si participan al menos 3 de los cinco integrantes, el fondo restante se divide por igual entre todos ellos, incluidos quienes no participaron. Si no se alcanza la meta, el asignador conserva ese fondo.

Elija de forma privada. Participar cuesta el monto mostrado, se alcance o no la meta. No participar no tiene ese costo.

Total transferido: 10 ECU · Fondo restante: 40 ECU

Participar

Paga su costo; si se alcanza la meta, recibe su parte del fondo.

No participar

No paga costo; si se alcanza la meta, también recibe su parte del fondo.

Su decisión

☐ Participar

☐ No participar

Continuar

Powered by [oTree](#)

Figura 2.6: La decisión individual presenta costos y beneficios sin revelar acciones ajenas.

2.5 Resultados, cierre y repetición

El resultado individual muestra si se alcanzó la meta y descompone la ganancia. Para un integrante aparecen base, transferencia, parte del fondo, costo de participar y costo adicional efectivo cuando corresponde. Para el asignador se informa la transferencia total, el fondo restante y su ganancia. La variante aleatoria distingue probabilidad anunciada de costo realizado; un sorteo sin costo no significa que la probabilidad fuera cero.

BEER LAB · RONDA 1 DE 10

Resultado de la ronda

Meta alcanzada

Número de participantes: 4 / 5 · Meta de participación: 3

Total transferido: 10 ECU · Fondo restante: 40 ECU

Su ganancia de esta ronda

17 ECU

Base de la ronda	10 ECU
Su decisión	Participar
Su transferencia	2 ECU
Parte recibida del fondo	8 ECU
Costo de participación pagado	3 ECU
Costo adicional pagado	0 ECU

No se muestran decisiones individuales de otros participantes.

Continuar

Powered by oTree

Figura 2.7: La liquidación permite reconstruir una cuenta individual sin identificar decisiones ajenas.

En rondas repetidas se suman ganancias, pero los recursos se renuevan. No hay deuda, inversión, capital político persistente ni saldo que financie la siguiente decisión. El grupo fijo conserva integrantes y roles. La reasignación mantiene las categorías de rol y vuelve a combinar integrantes con asignadores; puede repetir encuentros y no promete que cada persona sea siempre desconocida para las demás.

Al terminar la última ronda activa aparece Actividad completada y la ganancia acumulada. Esa pantalla no contiene un botón para seguir a una página vacía. Pida mantenerla abierta mientras prepara el informe. En una sesión de diez rondas, una ganancia acumulada puede ser diez veces mayor que una ganancia de una interacción; compare medias por ronda, no totales de duraciones diferentes.



Figura 2.8: El cierre confirma que terminó la actividad y muestra la ganancia acumulada.

Incentivos, coordinación y fundamento teórico

3.1 El problema de acción colectiva

Una acción colectiva beneficia a varias personas y necesita decisiones individuales para realizarse. Que todas prefieran recibir el fondo no implica que todas quieran pagar el costo. La referencia permite observar ese conflicto sin introducir diferencias de ideología, información histórica o valoración de derechos. El incentivo a aprovechar acciones ajenas existe porque el reparto posterior no depende de haber participado.

La idea de bien público debe usarse con precisión. El beneficio de alcanzar la meta se comparte entre los cinco integrantes y no excluye a quien se abstuvo. Sin embargo, aquí el recurso se transfiere desde otro rol: el juego no produce automáticamente un excedente social como un bien público productivo. Es útil para estudiar provisión de una acción y distribución de rentas, pero requiere explicar esa diferencia al compararlo con el juego de contribuciones voluntarias del laboratorio.

El conflicto distributivo convive con coordinación ciudadana. Separe quién recibe recursos de quién paga para modificar su destino. No participación no implica aprobación de la distribución inicial.

3.2 Una decisión pivotal

Fije la transferencia y las acciones de los otros cuatro integrantes. Si hay exactamente $m - 1$ participaciones ajenas, la acción propia cambia el resultado. En la referencia, con $m = 3$, el integrante es pivotal cuando participan exactamente dos de los otros cuatro. Si participa se alcanza la meta; si no participa no se alcanza. El beneficio material de actuar en ese caso es la parte del fondo restante menos el costo.

Con $a = 10$, la parte individual es 8 y el costo es 3. Cuando las otras cuatro personas incluyen exactamente dos participantes, participar aumenta la ganancia propia en 5 ECU. Si los otros ya incluyen tres participantes, la meta se alcanza sin la acción propia: participar reduce la ganancia en 3. Si los otros incluyen cero o uno, la acción individual no basta para alcanzar tres y también reduce la ganancia en 3.

La diferencia entre participar y no participar es, por tanto, positiva solo alrededor del umbral. Esto muestra por qué no existe una recomendación individual válida para toda combinación ajena. Participar no es una estrategia dominante; tampoco lo es abstenerse en la referencia. El estudiante debe identificar la condición de pivotalidad, no memorizar que la acción colectiva siempre exige participar.

Fundamento teórico

Con k acciones ajenas, fondo restante R , costo c_i y probabilidad q de costo adicional de 5 ECU, la diferencia esperada bajo neutralidad al riesgo es

$$\Delta_i(k) = \frac{R}{5} \mathbf{1}\{k = m - 1\} - c_i - 5q.$$

En la referencia $q = 0$. La fórmula compara dos acciones manteniendo las otras decisiones fijas; no presupone que el participante conozca k al decidir.

3.3 Equilibrios de la etapa ciudadana

Un equilibrio de Nash es un perfil en el que ninguna persona mejora su ganancia cambiando unilateralmente su decisión, dadas las demás. Para las reglas básicas y una transferencia fijada, no participación de todos es un equilibrio: una sola acción no alcanza una meta de dos, tres o cuatro y cuesta 3. También son equilibrios los perfiles con exactamente el mínimo requerido, porque cada participante es indispensable y su parte del fondo es mayor que su costo.

Con meta tres existen diez conjuntos distintos de tres integrantes, pues hay diez formas de elegir tres de cinco. Cualquiera puede sostener un equilibrio de éxito en la referencia. Un perfil con cuatro o cinco participantes no es equilibrio material puro: una persona puede retirarse sin impedir el éxito y ahorrar el costo. Un perfil fallido con alguna participación tampoco es estable bajo esos incentivos, porque quien ya incurrió en costo puede dejar de pagarlo sin perder una transferencia que no se obtuvo.

Estos resultados se refieren a la etapa posterior a la concesión. El asignador decide antes y anticipa cómo reaccionará el grupo. Sin una regla de selección entre equilibrios, no hay una predicción única sobre la concesión óptima ni sobre el equilibrio perfecto del juego completo. No presente transferencia cero como solución universal solo porque conservar recursos parece conveniente: conservarlos depende del resultado ciudadano que la autoridad espera.

La multiplicidad también limita una lectura mecánica de aprendizaje. Si una sesión repetida se estabiliza en éxito, eso no demuestra que los estudiantes aprendieron un único equilibrio correcto. Si se estabiliza en fracaso, tampoco prueba que no comprendieron. Ambos perfiles pueden ser consistentes con mejores respuestas individuales. Pregunte cómo se coordinaron y qué esperaban, manteniendo separadas explicaciones estratégicas y observaciones disponibles.

3.4 Expectativas y estrategias mixtas

Antes de decidir, una persona puede asignar probabilidades a las acciones ajenas. Bajo neutralidad al riesgo y expectativas homogéneas, actuar conviene cuando la probabilidad de ser pivotal multiplicada por la parte del fondo supera el costo esperado. El juego no pregunta por esa creencia. Las intenciones, cuando están habilitadas, ofrecen información conductual, pero no son una estimación numérica de probabilidad.

Un ejemplo permite explicar el razonamiento sin exigir dominio previo de estrategias mixtas. Suponga que cada una de las otras cuatro personas participa independientemente con probabilidad un medio. La probabilidad de exactamente dos es $6(1/2)^4 = 3/8$. Con transferencia 10, la parte del fondo es 8: el beneficio esperado de cambiar el resultado es $8(3/8) = 3$, igual al costo. La persona es indiferente entre las dos acciones bajo esas suposiciones.

La independencia de decisiones y la probabilidad un medio son supuestos del cálculo, no hechos

que el informe confirme. En grupos repetidos puede haber expectativas correlacionadas y planes de reparto del costo. La misma tasa observada de participación puede provenir de equilibrios distintos, errores o normas de cooperación. Un promedio no identifica por sí solo la distribución de creencias ni permite calcular una probabilidad individual de pivotalidad.

3.5 Concesiones y preferencias sociales

Una transferencia mayor eleva el pago de un integrante si el grupo fracasa y reduce la parte adicional que obtiene si cambia ese fracaso por éxito. Con distribución uniforme, el pago final bajo éxito conserva el total de 10 ECU del fondo. Así, la concesión reduce el beneficio incremental de provocar el reparto restante. Ese mecanismo puede desalentar participar sin constituir una compra contractual de abstención.

Las preferencias sociales pueden modificar la evaluación material. Una persona puede valorar la igualdad entre roles, sentir obligación de colaborar, querer evitar que otros soporten todo el costo o responder a la intención que atribuye al asignador. El juego permite discutir esas posibilidades, pero no las mide aisladamente. Reciprocidad, aversión a la desigualdad y normas de participación pueden generar patrones similares; no etiquete cada acción inesperada como evidencia de un solo motivo.

En las concesiones selectivas, mantener fija la suma distribuida mantiene también fijo el beneficio material de ser pivotal para cada integrante con el mismo costo. Cambia el nivel de ingreso individual y la desigualdad de transferencias. Por ello, una diferencia de comportamiento entre receptores puede sugerir respuestas a distribución o reciprocidad, pero no prueba que el dinero recibido haya cambiado directamente el costo de actuar. Esta limitación es central para enseñar el mecanismo con rigor.

3.6 Lecturas y evidencia empírica

[Olson \(1965\)](#) organiza el problema del beneficio compartido y los incentivos individuales. [Granovetter \(1978\)](#) desarrolla la importancia de distribuciones de umbrales para resultados agregados. Son marcos conceptuales; este protocolo fija su propia función de pagos y no reproduce una dinámica de difusión secuencial.

[van de Kragt et al. \(1983\)](#) estudian conjuntos mínimos de contribuyentes en experimentos de bienes públicos. [Isaac and Walker \(1988\)](#) analizan comunicación y contribuciones voluntarias. Motivan comparar coordinación e intenciones, pero el tablero estructurado de esta actividad difiere de conversación libre y no equivale a una réplica de esos tratamientos.

[Cantoni et al. \(2019\)](#) encuentran evidencia de sustitución estratégica en un experimento de campo sobre participación en Hong Kong. [Bursztyn et al. \(2021\)](#) estudian persistencia e interacciones sociales en ese contexto. Sus resultados ayudan a cuestionar una visión universal de complementariedad; no son predicciones calibradas para nuestros grupos de cinco ni validan causalmente una comparación de aula.

Guion para el feedback

Compare ganancias cuando actúan dos de los otros cuatro y cuando actúan tres. La respuesta cambia al cruzar el umbral; una tasa creciente no caracteriza todo el juego.

Variantes y comparaciones institucionales

4.1 Cómo utilizar la edición extendida

Las ocho configuraciones extendidas duran seis rondas con grupos y roles estables. Una reproduce las reglas de referencia para disponer de un control con el mismo horizonte; las otras siete cambian comunicación, umbral, gasto asociado a un costo adicional, visibilidad de costos o distribución de transferencias. No se trata de ocho juegos inconexos. Comparten el fondo, las bases, el orden general y la liquidación, salvo las modificaciones descritas en este capítulo.

Antes de elegir una comparación, formule una pregunta concreta. Por ejemplo: ¿los mensajes ayudan a reunir exactamente el número necesario?, ¿un umbral más alto aumenta fracasos?, ¿la visibilidad de costos facilita repartir la participación entre quienes pagan menos? Después elija dos configuraciones que cambien esa regla y conserve duración, tamaño de grupo y política de incentivos. Combinar extensiones en un mismo contraste dificulta atribuir un cambio a un mecanismo específico.

4.2 Comunicación pública mediante intenciones

Después de que el asignador fija la transferencia, los integrantes tienen una página de intención. Las opciones son intención de participar, intención de no participar, aún no decidido y no enviar mensaje. Todos deben enviar el formulario para terminar la etapa, pero enviar un mensaje sustantivo es voluntario. Elegir no enviar mensaje permite avanzar y comunica que no hay una declaración. No hay texto libre ni conversación fuera de la plataforma.

El tablero muestra los cinco alias y sus mensajes a todas las personas del grupo, incluido el asignador. Se presenta antes de las decisiones reales. La intención no es vinculante: quien declaró participar puede abstenerse y quien declaró no participar puede actuar. Ninguna diferencia genera sanción automática. El asignador ya no puede modificar la transferencia al leer el tablero, lo que evita confundir comunicación ciudadana con una nueva etapa de concesión.

La comparación pertinente utiliza la referencia de seis rondas sin mensajes. Observe éxito, participación excesiva, fracasos y cumplimiento de intenciones. Cinco declaraciones de participar no significan cinco decisiones comprometidas. Una mejora de coordinación puede aparecer si solo tres cumplen un plan que otros entienden, aunque la tasa de cumplimiento de declaraciones aisladas parezca baja. El informe distingue cuántas intenciones de participar se enviaron y cuántas terminaron en participación efectiva.

Esta institución modela una forma limitada de comunicación pública. No representa negociación

BEER LAB · RONDA 1 DE 6

Un mensaje de intención

Su transferencia
2 ECU

Costo de participar
3 ECU

Meta de participación
3 / 5

Parte individual si se alcanza la meta
8 ECU

Puede enviar una intención o elegir no enviar mensaje. La decisión posterior es independiente de este mensaje.

Su mensaje

☒ Tengo intención de participar

☐ Tengo intención de no participar

☐ Aún no lo he decidido

☐ No enviar mensaje

Continuar

Powered by [oTree](#)

Figura 4.1: Los integrantes pueden declarar una intención o elegir no enviar mensaje.

BEER LAB · RONDA 1 DE 6

Mensajes del grupo

Estas son intenciones, no decisiones. Nadie está obligado a cumplir su mensaje.

Integrante 1
Tengo intención de participar

Integrante 2
Tengo intención de no participar

Integrante 3
Tengo intención de no participar

Integrante 4
No enviar mensaje

Integrante 5
Tengo intención de participar

Continuar

Powered by [oTree](#)

Figura 4.2: El tablero contiene mensajes, nunca decisiones reales enviadas después.

abierta, deliberación sobre políticas ni persuasión ideológica. Los mensajes pueden coordinar expectativas, expresar disposición o resultar poco creíbles. La actividad no permite separar automáticamente esas explicaciones. Si quiere discutir confianza en mensajes, pregunte por el razonamiento durante el feedback y presente las respuestas como interpretación posterior, no como creencias incentivadas registradas por el sistema.

4.3 Metas de dos y cuatro integrantes

Estas variantes conservan costo 3, fondo 50 y concesiones uniformes. Cambia únicamente el mínimo requerido: dos de cinco o cuatro de cinco. Las instrucciones, comprensión, decisión e informe muestran la meta vigente. Un conteo de tres es éxito con meta dos y fracaso con meta cuatro; esa misma observación cambia de significado cuando cambia la institución. Por eso el histograma debe leerse junto a la meta.

En la etapa ciudadana, los perfiles de éxito mínimo requieren dos o cuatro personas, respectivamente. Ambos conservan un equilibrio sin participación. Una meta menor reduce el número necesario, pero también hace más probable que una persona crea que otros ya bastan. Una meta mayor puede aumentar el incentivo a movilizarse cerca de su punto crítico y a la vez dificultar reunir el conjunto necesario. No deduzca una dirección universal del efecto sobre participación media.

Para el feedback, dibuje los valores de cero a cinco y marque cada umbral. Pida identificar fracaso, éxito mínimo y exceso. Compare la frecuencia de esas tres regiones entre tratamientos. Con pocos grupos, presente la comparación como evidencia de aula; no anuncie que una regla siempre produce más movilización. La respuesta depende de expectativas, concesiones elegidas y coordinación, además de la aritmética del requisito.

4.4 Costo adicional aleatorio

Esta extensión representa de forma abstracta una acción de la autoridad que encarece participar. El asignador elige, además de la transferencia uniforme, gastar 0, 5 o 10 ECU del fondo. La probabilidad anunciada de un costo adicional de 5 ECU es respectivamente cero, un cuarto o un medio. Los sorteos son independientes entre integrantes, condicionales al gasto, y solo se aplica el costo a quienes participan.

El gasto se descuenta del fondo antes de la acción colectiva. No se recupera si el grupo fracasa y no aumenta la ganancia del asignador. El costo adicional pagado por un integrante tampoco se entrega al asignador: sale de las ganancias. Así, la extensión cambia tanto el costo esperado de actuar como la parte disponible si se alcanza la meta. Es un paquete contable explícito; una comparación con la referencia no identifica exclusivamente el efecto de riesgo o de amenaza.

Con transferencia 20 y gasto 10, cada integrante recibe 4 de transferencia, el fondo restante es 20 y la parte de éxito es 4. El costo esperado de participar es $3 + 0,5(5) = 5,5$. Incluso siendo pivotal, el incremento esperado es $4 - 5,5 = -1,5$. Bajo neutralidad al riesgo y ganancias materiales, no participar domina estrictamente en esa etapa. Con transferencia cero y el mismo gasto, la parte es 8 y un integrante pivotal puede obtener un incremento esperado de 2,5.

Para verificar una cuenta realizada, suponga transferencia 10, gasto 10 y tres participantes. La parte de éxito es 6. Un participante sin costo adicional recibe $10 + 2 + 6 - 3 = 15$; con costo adicional recibe 10; un no participante recibe 18. El asignador recibe 10. La cuenta conjunta resta gasto, costos de participación y costos adicionales realizados de los 110 ECU iniciales. No reste el costo esperado y el realizado al mismo tiempo.

BEER LAB · RONDA 1 DE 6

Distribuya el fondo

La transferencia se paga antes de las decisiones. El resto del fondo depende de si se alcanza la meta.

Transferencia total (ECU)

☐ 0 ECU

☒ 10 ECU

☐ 20 ECU

El asignador puede gastar 0, 5 o 10 ECU del fondo para establecer una probabilidad de costo adicional de 0 %, 25 % o 50 %. Cada integrante que participa enfrenta un sorteo independiente: puede pagar 5 ECU adicionales. El gasto reduce el fondo restante y esos costos adicionales no se pagan al asignador.

Gasto para el costo adicional

☐ 0 ECU · 0 %

☐ 5 ECU · 25 %

☒ 10 ECU · 50 %

[Continuar](#)

Powered by [oTree](#)

Figura 4.3: El gasto del asignador fija la probabilidad anunciada y reduce el fondo disponible.

Atención

En pantalla se usa costo adicional aleatorio, sin daño físico ni situaciones reales de coerción. El análisis docente puede conectar ese mecanismo con represión abstracta, pero no debe equiparar 5 ECU a una experiencia real ni interpretar preferencias sobre riesgo como posiciones normativas acerca de una protesta.

4.5 Costos individuales privados y públicos

En ambos tratamientos, el costo de cada integrante se sortea independientemente entre 1, 3 y 5 ECU con igual probabilidad al inicio de cada ronda. La distribución es conocida y la base sigue siendo 10. Los sorteos no dependen de decisiones previas ni de recibir una transferencia. En la versión privada, cada integrante conoce solo su costo; el asignador conoce la distribución pero no los valores individuales. En la pública, todos ven los cinco costos por alias.

La comparación privada frente a pública conserva la generación de costos, el umbral y el menú de concesiones. Por ello es más informativa sobre visibilidad que comparar costos privados con la referencia homogénea de 3: ese segundo contraste cambia heterogeneidad e información simultáneamente. Los costos vuelven a sortearse por ronda, de modo que un alias no representa una categoría permanente de bajo o alto costo.

Imagine costos 1, 1, 3, 5, 5. Un conjunto mínimo de los tres costos más bajos gasta 5 ECU; otro integrado por costos 3, 5, 5 gasta 13. Ambos pueden alcanzar la misma meta y transferir el mismo fondo, pero producen cuentas agregadas diferentes. La información pública puede facilitar una división de tareas; no la impone. No hay una selección automática de participantes de bajo costo ni compensación obligatoria entre personas.

El informe presenta decisiones por costo con sus denominadores. Una tasa de participación mayor

BEER LAB · RONDA 1 DE 6

Decida si participa

Su transferencia
2 ECU

Costo de participar
1 ECU

Meta de participación
3 / 5

Parte individual si se alcanza la meta
8 ECU

Si participan al menos 3 de los cinco integrantes, el fondo restante se divide por igual entre todos ellos, incluidos quienes no participaron. Si no se alcanza la meta, el asignador conserva ese fondo.

Elija de forma privada. Participar cuesta el monto mostrado, se alcance o no la meta. No participar no tiene ese costo.

Total transferido: 10 ECU · Fondo restante: 40 ECU

Participar
Paga su costo; si se alcanza la meta, recibe su parte del fondo.

No participar
No paga costo; si se alcanza la meta, también recibe su parte del fondo.

Costo de participar

Integrante 1: 1 ECU

Integrante 2: 1 ECU

Integrante 3: 1 ECU

Integrante 4: 1 ECU

Integrante 5: 1 ECU

Su decisión

☐ Participar

☐ No participar

Continuar

Powered by [oTree](#)

Figura 4.4: La tabla de costos solo aparece en el tratamiento con información pública.

entre costos bajos es consistente con sensibilidad al costo, pero cada decisión también depende del grupo y de expectativas. La versión no incluye una señal pública independiente acerca de apoyo político o disposición a actuar. No confunda costos públicos con una encuesta de intenciones; son datos monetarios asignados por el sistema.

4.6 Concesiones selectivas

El asignador elige cinco transferencias enteras no negativas cuya suma no supera 20 ECU. Puede dejar recursos sin distribuir; no está obligado a gastar el máximo. Cada integrante recibe su monto antes de decidir y conoce el total distribuido, necesario para calcular el fondo restante. No se muestran las transferencias individuales de los otros alias. El reparto después del éxito continúa siendo igualitario.

BEER LAB · RONDA 1 DE 6

Distribuya el fondo

La transferencia se paga antes de las decisiones. El resto del fondo depende de si se alcanza la meta.

El asignador elige una transferencia entera para cada integrante. La suma no puede superar 20 ECU. Cada integrante conoce solo su propia transferencia y el total distribuido. Si se alcanza la meta, el fondo restante se reparte por igual.

Integrante 1	Integrante 2	Integrante 3	Integrante 4	Integrante 5
1	2	3	4	5

[Continuar](#)

Powered by [oTree](#)

Figura 4.5: El formulario selectivo valida la suma de las cinco transferencias.

Con transferencias 8, 4, 4, 2, 2, el total es 20 y el fondo restante 30. Si tres participan, cada integrante recibe una parte posterior de 6. El primero recibe 24 si no participa o 21 si participa; el cuarto recibe 18 o 15. Esas diferencias reflejan transferencias iniciales. Para ambos, el beneficio material de cambiar fracaso por éxito sigue siendo 6 y el costo sigue siendo 3.

La comparación relevante utiliza distribución uniforme y el mismo límite total. El informe resume el total distribuido y la participación; el archivo de datos conserva montos individuales para analizar desigualdad. Una asociación entre monto recibido y acción no identifica una compra de abstención. El asignador puede elegir montos según su experiencia, y los receptores pueden responder a justicia distributiva o intenciones atribuidas. Explique siempre qué parte del incentivo permanece igual.

4.7 Diseñar una comparación de aula

Para una primera clase, elija una referencia y una extensión que se relacionen con el objetivo del curso. La familia contiene todas las variantes para ofrecer flexibilidad; no es necesario ejecutarlas todas en una sesión. Asigne grupos a configuraciones antes de observar sus elecciones. Si cada grupo juega dos tratamientos, alterne el orden entre grupos y anuncie recursos nuevos en cada bloque. El aprendizaje y el historial interpersonal no desaparecen al cambiar el nombre de una sesión.

Registre el número de grupos, el orden y cualquier incidente. Una institución elegida por estudiantes tendría selección endógena; aquí las configuraciones las asigna el docente. Mantenga separados los resultados por sesión y compárelos mediante las mismas unidades y horizonte. El informe individual de una sesión no reúne automáticamente datos de otras configuraciones. Esa separación protege el aislamiento de la familia y permite documentar qué comparación se hizo efectivamente. Una comparación debe conservar también el modo de comunicar instrucciones. Si un docente explica extensamente el umbral a un grupo y solo entrega un enlace a otro, las diferencias pueden reflejar comprensión y atención. Prepare un guion común, dé el mismo tiempo de lectura y use las preguntas de comprensión en ambos. En el tratamiento de comunicación, permita exclusivamente los mensajes habilitados; la conversación oral durante el control eliminaría el contraste previsto.

Defina antes de jugar qué resultado considera relevante. Para coordinación, utilice meta alcanzada, fracaso parcial y exceso de participación. Para distribución, examine ganancias por rol y transferencias. Para costos, compare participación por valor y costos realizados. Una institución puede mejorar uno de esos indicadores y empeorar otro. Por ejemplo, reducir participaciones excesivas conserva el éxito y ahorra costos, mientras que disminuir participación por debajo del umbral cambia el destinatario del fondo. No llame mejora a cualquier reducción de costos sin verificar qué resultado colectivo acompañó esa reducción.

Cuando presente las dos sesiones, use escalas iguales y anote sus denominadores. Si una tiene más grupos completos, una barra de conteo mayor no implica una frecuencia mayor. Divida por grupos comparables y preserve el registro de pendientes. Pida que los estudiantes propongan al menos dos explicaciones del patrón y señalen cuál requeriría observar expectativas, cuáles decisiones ya están registradas y qué asignación exógena ayudaría a diferenciarlas. Esa práctica convierte una comparación informal en un ejercicio de razonamiento experimental sin atribuirle precisión que el aula no ofrece.

Leer el informe y conducir el feedback

5.1 Revelación y avance

El informe es privado del docente. Al abrirlo muestra participantes y avance, pero mantiene ocultos los resultados. Revelar resultados presenta los agregados y Ocultar resultados vuelve a retirarlos. Si se recarga la página, revise el estado antes de proyectar. El ocultamiento permite separar la fase de decisiones del análisis; no sustituye la protección del acceso administrativo. Los estudiantes no deben recibir la dirección del informe.

El avance cuenta grupos-ronda completos, no clics ni personas que hayan abierto una ventana. Una sesión con dos grupos y diez rondas programa veinte grupos-ronda. Si un grupo terminó una ronda y el otro todavía no, el informe incorpora solo el primero. No rellena el segundo con ceros ni lo interpreta como cinco abstenciones. Al final pueden quedar rondas pendientes por grupos detenidos; documente su causa antes de sacar conclusiones.

The screenshot shows the oTree interface for a session titled "Protesta, concesiones y coordinación ciudadana". The session ID is "vmp226ft" (demo). The page has a navigation bar with links: New, Links, Monitor, Data, Payments, Report, and Description. Below the navigation bar, there are input fields for "App Name" (protest_game (10 rounds)) and "Round Number" (10), with a "Go" button. The main content area is titled "Informe docente: protesta y coordinación" and includes a "Reglas de referencia" section. Below this, there are three progress bars: "Participantes de la sesión" (12), "Grupos-ronda completos" (0 / 20), and "Grupos-ronda pendientes" (20). At the bottom, there are two buttons: "Revelar resultados" and "Ocultar resultados".

Figura 5.1: El avance aparece antes de revelar las decisiones agregadas.

Punto de verificación

Antes de proyectar resultados, confirme sesión y tratamiento; compruebe cuántos grupos-ronda están completos y cuántos faltan. Un resultado de práctica pertenece a su propia sesión. Evite interpretar la suma de dos sesiones distintas como si procediera de un solo tratamiento.

5.2 Dos tasas con denominadores distintos

La tasa de participación divide decisiones de participar entre decisiones individuales en grupos-ronda completos. Cada grupo-ronda aporta cinco decisiones ciudadanas. La tasa de meta alcanzada divide grupos-ronda exitosos entre grupos-ronda completos. El asignador no entra al denominador de participación. En una sesión con dos grupos-ronda completos hay diez decisiones ciudadanas, pero solo dos observaciones de éxito.

Imagine un grupo con tres participantes y otro con ninguno. La participación es tres de diez, 30 por ciento, y la meta se alcanza en uno de dos grupos, 50 por ciento. Ninguno de esos porcentajes es una inconsistencia. El primero informa frecuencia individual; el segundo, frecuencia del resultado colectivo. Muestre los numeradores antes de comparar porcentajes y pida que los estudiantes reconstruyan ambas cuentas.

La transferencia media por integrante divide los montos recibidos entre esas mismas decisiones ciudadanas. La transferencia total media corresponde a grupos-ronda. Con transferencias uniformes, la primera es la quinta parte de la segunda. Con transferencias selectivas esa relación se mantiene en el promedio de grupos completos, aunque las cantidades individuales difieran. No compare una media individual con un total sin ajustar la unidad.

5.3 Histograma de participación

El histograma tiene seis barras, de cero a cinco personas que participan. Cada barra cuenta grupos-ronda y se acompaña del mínimo vigente. La distribución diferencia cero participación, fracaso parcial, éxito mínimo y participación por encima del umbral. Dos sesiones con igual media pueden tener distribuciones muy distintas: compare grupos que alternan cero y cuatro con grupos que mantienen dos en todos los casos.

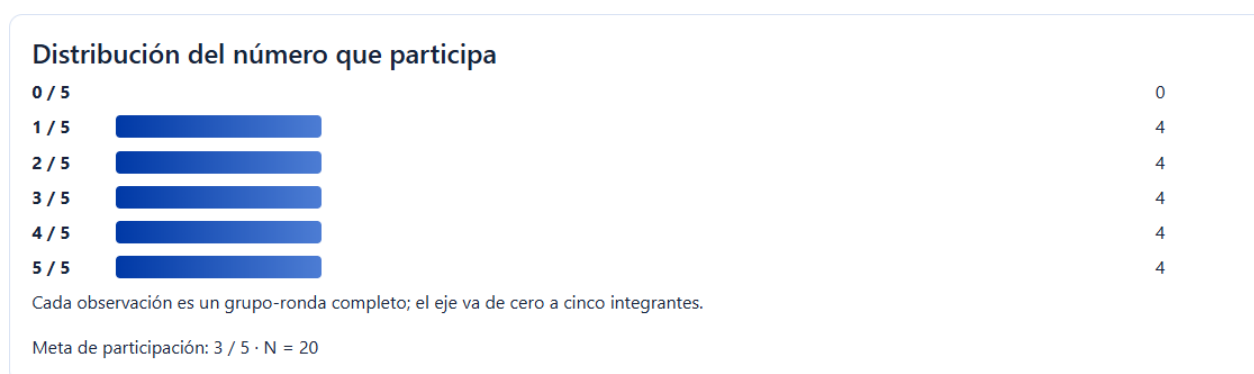


Figura 5.2: La distribución usa conteos de cero a cinco y explicita la meta vigente.

Con meta tres, ambos ejemplos anteriores promedian dos. La alternancia de cero y cuatro obtiene éxito en la mitad de los casos; dos constantes nunca alcanza la meta. La media es insuficiente para describir coordinación. Si observa cuatro o cinco con frecuencia, destaque que el éxito puede coexistir con costo adicional de participación que no cambia el resultado. No llame error a esa conducta sin considerar preferencias sociales o acuerdos de reparto del costo.

5.4 Transferencias y participación condicional

El informe también muestra la distribución del total transferido y una tabla de participación según ese total. En la referencia las categorías son 0, 10 y 20 ECU. En la variante selectiva

se agregan los totales efectivamente elegidos, incluidos valores intermedios. Una categoría sin observaciones aparece sin tasa estimada y con denominador cero. La ausencia de datos no es una tasa de participación nula.

La tabla puede sugerir que grupos con concesiones mayores actúan menos, pero las cantidades las eligieron los asignadores. Quienes esperan más participación pueden responder con mayores transferencias; quienes observaron fracaso pueden dejar de conceder. Esa selección impide interpretar la pendiente de la tabla como efecto causal del monto. Para clase, describa el patrón y pregunte por mecanismos compatibles. Una comparación causal requeriría asignar montos exógenamente o introducir un diseño adicional.

Participación según transferencia total		
Total transferido	Grupos completos	Tasa de participación
0 ECU	0	— % (0 / 0)
10 ECU	10	60 % (30 / 50)
20 ECU	10	60 % (30 / 50)

Las transferencias las elige el asignador. Estas tasas describen asociaciones; no identifican por sí solas un efecto causal de las concesiones.

Figura 5.3: La participación según monto incluye denominadores y una advertencia sobre concesiones endógenas.

5.5 Ganancias por rol y evolución

El gráfico de ganancias conserva un color por rol: azul para integrantes y naranja para asignador. Las barras usan una escala común de cero a 60 ECU. Se muestran medias y tamaños de muestra, no ganancias de personas identificables. La media del asignador usa un registro por grupo-ronda; la de integrantes, cinco. Una diferencia de medias expresa distribución monetaria del modelo, no una evaluación de legitimidad de cada persona.

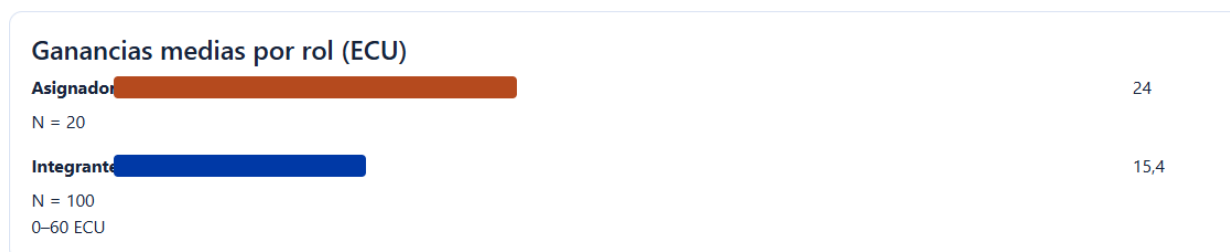


Figura 5.4: Las ganancias distinguen roles y utilizan una escala monetaria común.

El gráfico temporal presenta tasa de participación y tasa de meta alcanzada por ronda. La tabla debajo permite comprobar conteos y tasas. Una ronda pendiente se señala sin estimación; no se une un valor cero ficticio a la trayectoria. Las líneas muestran cambios agregados y no explican por sí solas aprendizaje. Si los grupos son estables, también pueden reflejar reputación y coordinación. Si se reasignan, pueden combinar experiencia individual y composición del grupo.

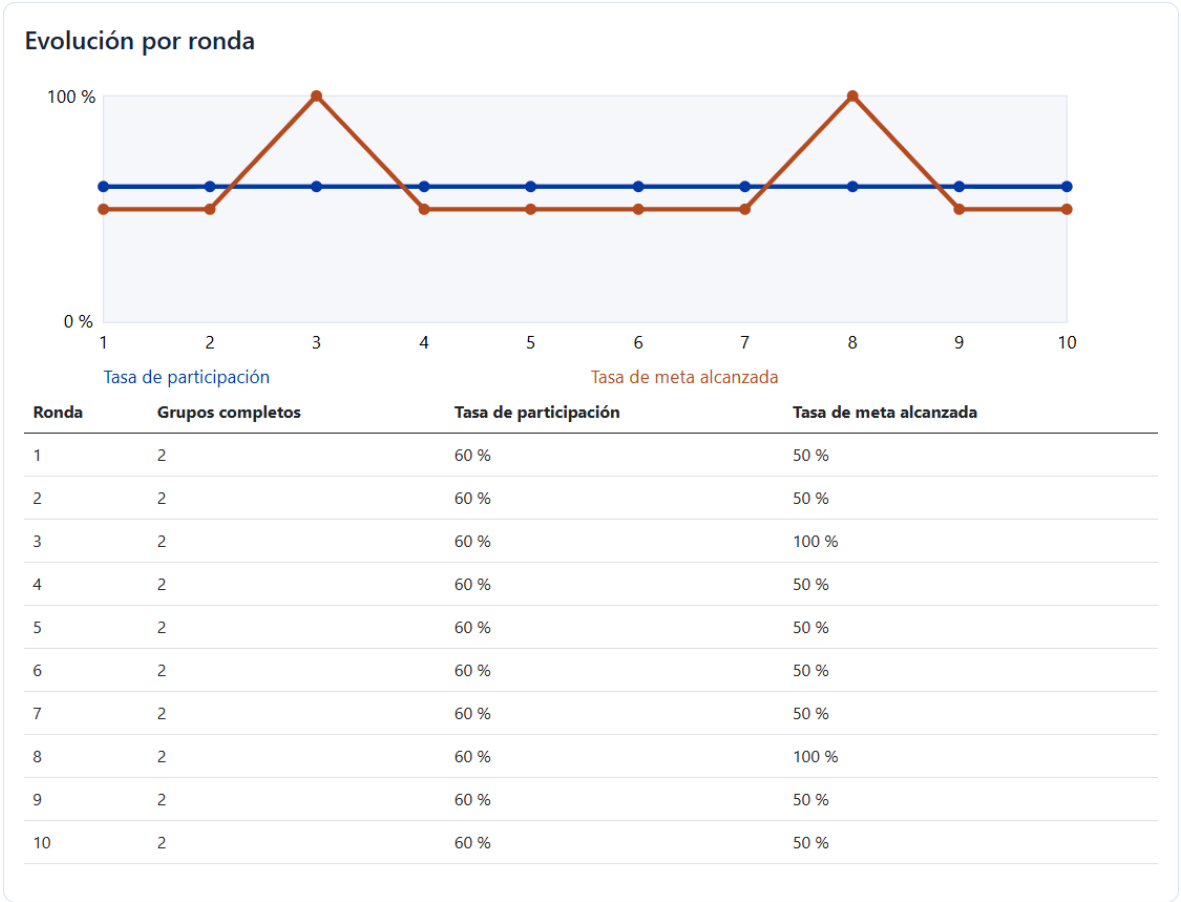


Figura 5.5: La evolución distingue conducta individual y resultado colectivo con una tabla de comprobación.

5.6 Indicadores específicos y límites

Las tasas por costo individual separan valores 1, 3 y 5. En la referencia, solo la fila de 3 tiene observaciones; las otras permanecen sin estimación. En la variante aleatoria, el informe agrega gasto medio, cantidad de participantes con costo adicional y costos adicionales realizados. Esas cifras permiten distinguir la regla anunciada de lo que ocurrió en una muestra pequeña. Una realización inusual es posible aunque el generador esté funcionando correctamente.

La pivotalidad ex post pregunta si cambiar una decisión individual alteraría el logro de la meta, manteniendo las otras cuatro fijas. Con exactamente tres acciones y meta tres, los tres participantes son pivotaes; con dos acciones, son pivotaes los tres que no participaron. El conteo no mide conciencia de pivotalidad ni conocimiento de acciones ajenas. Es un contrafactual calculado después del cierre, útil para explicar incentivos.

En comunicación se cuentan declaraciones de intención de participar y participaciones efectivas entre sus emisores. Esa medida excluye mensajes de abstención, indecisión y silencio del denominador de cumplimiento positivo. No resume toda la calidad de la comunicación. Para profundizar, el archivo permite comparar cada categoría con acción real. El docente debe explicar qué subconjunto está describiendo, especialmente cuando hubo pocas declaraciones positivas.

5.7 Una secuencia de discusión

Comience con los conteos completos y luego muestre distribución y tasas. Reconstruya una cuenta individual antes de discutir motivos. Plantee un cambio unilateral cerca del umbral y otro cuando ya hay suficientes acciones. Después introduzca concesiones y extensiones. Termine comparando qué observa la plataforma y qué interpretación requiere supuestos adicionales. Esta secuencia ayuda a docentes no especialistas a sostener un feedback basado en evidencia. Como verificación completa, considere un ejemplo hipotético de doce grupos-ronda de referencia. Suponga frecuencias de dos casos con cero participantes, uno con uno, dos con dos, cuatro con tres, dos con cuatro y uno con cinco. La suma de frecuencias es doce. El total de decisiones de participar es $0(2) + 1(1) + 2(2) + 3(4) + 4(2) + 5(1) = 30$. Como hay sesenta decisiones ciudadanas, la tasa es 50 por ciento. Con meta tres, siete grupos-ronda tienen éxito: cuatro, dos y uno en las tres barras superiores. La tasa de éxito es $7/12$, aproximadamente 58,3 por ciento.

El ejemplo muestra cuatro éxitos mínimos y tres con exceso. Los cinco fracasos incluyen dos casos de no participación completa y tres de participación insuficiente. Para obtener las decisiones pivotaes, los cuatro casos con tres acciones aportan doce decisiones de participantes; los dos casos con dos acciones aportan seis decisiones de no participantes. El total es dieciocho. Esto no equivale a dieciocho personas distintas ni demuestra que esas personas se consideraron indispensables antes de elegir.

La contabilidad conjunta del ejemplo es $12(110) - 3(30) = 1230$ ECU, siempre que todos los casos usen las reglas de referencia sin gasto ni costo adicional. No utilice esa identidad en el tratamiento aleatorio sin restar sus partidas propias. Pida a un estudiante comprobar frecuencias, otro calcular las tasas y un tercero explicar pivotalidad. El grupo aprende a revisar el informe mediante cuentas independientes y a detectar errores de unidad antes de interpretar motivos o diferencias entre instituciones.

Guion para el feedback

¿Qué distingue una proporción de participantes de la tasa de éxito grupal? Compare incentivos con dos o tres compañeros activos y con una concesión mayor.

Planes de clase, ejercicios y solución de problemas

6.1 Una sesión introductoria de sesenta minutos

Reserve los primeros diez minutos para acceso y reglas. Compruebe que todos estén en la misma sesión y que los grupos tengan seis integrantes. Explique ECU y el carácter abstracto de los roles. No anuncie que el propósito es demostrar egoísmo, solidaridad o una institución políticamente preferible. La apertura debe establecer el problema de decisión, no una respuesta deseada. Atienda dudas de comprensión de forma individual antes de iniciar las decisiones.

Dedique unos quince minutos a jugar. Para una primera experiencia puede elegir una interacción y dejar tiempo para reconstrucción; para observar ajuste utilice un bloque repetido. El ritmo depende de lectura y número de participantes, de modo que la duración es una orientación y no un temporizador obligatorio. Durante decisiones mantenga ocultos los agregados, observe avance y evite comentarios sobre si los grupos están participando demasiado o demasiado poco.

Use los siguientes diez minutos para cuentas. Pida a cada estudiante reconstruir su propia liquidación sin anunciar decisiones individuales en voz alta. Luego presente un caso numérico común, como transferencia 10 y tres participaciones, y compruebe los pagos de participantes, no participantes y asignador. Este paso hace que el feedback se apoye en una regla compartida. Si aparecen errores contables, resuélvalos antes de introducir estrategias o resultados empíricos.

Dedique quince minutos al informe y diez a teoría y cierre. Muestre conteos, histograma y las dos tasas; explique pivotalidad con dos escenarios ajenos. Presente multiplicidad de equilibrios y la diferencia entre interés común y disposición individual. Termine con una respuesta escrita breve: qué observó, qué regla lo explica y qué hipótesis adicional necesitaría para hablar de motivos. Esa estructura separa evidencia, modelo y explicación personal.

6.2 Una comparación de noventa minutos

Prepare dos configuraciones de seis rondas y grupos paralelos cuando haya suficientes asistentes. Asigne la institución antes de conocer decisiones. Por ejemplo, unos grupos juegan referencia y otros comunicación; otra comparación apropiada enfrenta costos privados y públicos. Use veinte minutos para reglas, veinte para decisiones, quince para cuentas, veinte para comparar informes y quince para ejercicios y síntesis. Ajuste el ritmo sin cambiar el horizonte a mitad de sesión.

Si necesita que todos experimenten ambas instituciones, cree dos bloques nuevos y contrabalancee el orden entre grupos. No traslade ganancias acumuladas del primer bloque para financiar el segundo. Anuncie las nuevas reglas y bases antes de decidir. Explique que la experiencia previa

puede afectar el segundo bloque aunque los recursos se renueven. Compare también primeras rondas y trayectorias; no atribuya una mejora automática a la institución que apareció después.

Prepare una hoja común de resultados con tratamiento, grupos completos, rondas, participación, éxito y transferencia media. Cada docente puede copiar esos agregados del informe; no necesita proyectar códigos de participantes. Con pocos grupos, permita que los estudiantes discutan incertidumbre. Una diferencia grande entre dos grupos no equivale a una estimación precisa de un efecto poblacional. El valor docente reside en relacionar reglas e incentivos con patrones observables.

6.3 Ejercicios resueltos para pregrado

6.3.1 Reconstruir fracaso y éxito

Una autoridad transfiere 20 ECU en la referencia y participan dos integrantes. Cada uno recibió 4; el fondo restante es 30. El asignador obtiene 40. Los dos participantes reciben 11 y los otros tres 14. La suma es $40 + 2(11) + 3(14) = 104$. Si participa una tercera persona, el asignador pasa a 10; los tres participantes reciben 17 y los otros dos 20. La suma pasa a 101. El costo adicional de una participación explica la diferencia conjunta.

Pregunte por qué el participante bajo éxito obtiene 17 tanto con concesión 10 como con concesión 20. En ambas situaciones la suma de transferencia y parte posterior es 10, a la que se añaden base 10 y costo menos 3. La concesión altera la opción de fracaso, no el monto final del fondo recibido bajo éxito. Esta observación ayuda a explicar el incentivo marginal sin asumir gratitud o miedo.

6.3.2 Evaluar una desviación unilateral

Con concesión 10 y exactamente tres participantes, una persona que participó considera retirarse. Los otros dos no bastarían y su ganancia bajaría de 17 a 12: perdería 5. Un no participante considera actuar; la meta ya se alcanza y su ganancia bajaría de 20 a 17. Nadie mejora cambiando individualmente. El perfil es un equilibrio material puro de la etapa ciudadana.

Si en cambio participan cuatro, cualquiera de ellos puede retirarse conservando el éxito y subir de 17 a 20. Por eso cuatro no es equilibrio material puro. No significa que un cuarto participante deba ser sancionado ni que su elección carezca de motivo; significa que la cuenta material unilateral ofrece un incentivo para retirarse. Pida formular esa conclusión con sus condiciones, en lugar de escribir simplemente que colaborar es irracional.

6.3.3 Interpretar un costo aleatorio

Con transferencia 10, gasto 5 y meta tres, el fondo restante es 35 y la parte individual 7. El costo esperado es $3 + 0,25(5) = 4,25$. Ser pivotal produce una diferencia esperada de 2,75; no serlo produce una pérdida esperada de 4,25. Un participante que paga el costo adicional recibe $10 + 2 + 7 - 3 - 5 = 11$ cuando hay éxito; quien no lo paga recibe 16. La expectativa antes de decidir y la liquidación después deben mantenerse separadas.

Pida explicar por qué observar ningún costo adicional en tres participantes no implica una falla. Con probabilidad un cuarto e independencia, esa realización tiene probabilidad $(3/4)^3 = 27/64$. Es relativamente frecuente en un grupo pequeño. Antes de cuestionar el generador, el estudiante debe distinguir frecuencia realizada y probabilidad del proceso. El informe acumula más observaciones, pero no garantiza coincidencia exacta en una sesión breve.

6.4 Preguntas para cursos avanzados

Considere la ecuación de indiferencia con meta tres y acciones ajenas independientes con probabilidad p :

$$6p^2(1-p)^2 \frac{50-a}{5} = 3.$$

Para concesión 10, $p = 1/2$ satisface la igualdad. Para concesión 20, el lado izquierdo alcanza como máximo $6(1/2)^4(6) = 2,25$, por debajo de 3. No hay una mezcla simétrica interior que satisfaga esa igualdad, aunque siguen existiendo equilibrios puros asimétricos de éxito mínimo. La ausencia de una solución simétrica no elimina todos los equilibrios exitosos.

Discuta luego selección de equilibrio en el juego secuencial. El asignador necesita anticipar una respuesta para cada posible concesión. Diferentes expectativas de coordinación pueden sostener distintas decisiones iniciales. Una teoría del juego completo exige especificar estrategias en todos los subgames pertinentes, no únicamente observar una combinación que ocurrió. La plataforma permite analizar resultados, pero no decide por el docente cuál criterio de selección debe preferirse.

Para análisis empírico, identifique dependencia dentro del grupo y entre rondas. Cinco elecciones simultáneas están conectadas por el mismo fondo y umbral; diez rondas de personas repetidas contienen historia común. Agrupar todas las filas como observaciones independientes exagera precisión. El estudiante debe indicar la unidad de asignación del tratamiento y el agrupamiento adecuado antes de proponer una prueba estadística. Con muy pocos grupos, priorice gráficos y razonamiento sobre significancia convencional.

6.5 Datos, privacidad y archivo docente

Exporte los datos desde la instancia de esta familia. El archivo personalizado incluye ronda activa, grupo, rol, tratamiento, emparejamiento, meta, transferencias, costo, intención, acción, resultado, sorteo, costo realizado, pivotalidad y ganancia. Los identificadores técnicos permiten unir registros durante análisis autorizado; no deben proyectarse ni incluirse en materiales públicos. Guarde el archivo original y una copia de trabajo con las transformaciones claramente descritas.

Excluya rondas técnicas inactivas y grupos sin liquidación antes de construir los mismos agregados que el informe. No trate una intención sin acción como una abstención efectiva ni una celda pendiente como pago cero. Si reúne sesiones, añada una variable de sesión y conserve su tratamiento. Documente el filtro, los denominadores y el horizonte. Así un colega podrá reproducir la tabla sin depender de una captura de pantalla.

6.6 Problemas habituales y cómo resolverlos

Una espera al entrar a la sala puede significar que todavía no hay sesión asociada; compruebe la asignación administrativa antes de pedir decisiones. Una espera dentro del juego suele indicar que falta enviar un formulario. Revise el grupo en Monitor y la etapa pendiente. En comunicación, también quien no quiere enviar mensaje debe seleccionar esa opción y continuar. No prometa que la espera desaparecerá solo con cerrar y volver a abrir.

Un mensaje de participante inexistente suele corresponder a un enlace antiguo después de un cambio de base. Abra una sesión nueva y distribuya sus enlaces vigentes. No cree resultados ficticios ni borre la base durante una clase para corregir un vínculo. Si una conexión se interrumpe, vuelva al enlace actual de esa persona y compruebe su etapa antes de enviar otra decisión. Registre el incidente y consulte al personal técnico si el bloqueo persiste.

Si el informe parece vacío, confirme sesión y grupos completos. Si ve otros juegos en Demo, no ha entrado a la instancia aislada prevista. Si una sala básica ofrece extensiones, detenga la admisión y revise configuración; el paquete correcto separa tres opciones básicas y ocho extendidas. Los totales diferentes entre personas se explican por rol, acción, transferencia o costos, y deben contrastarse con la liquidación antes de calificarse como errores.

Atención

El docente no debe usar una solución técnica para modificar decisiones ya enviadas ni reiniciar datos para ocultar un resultado inesperado. Preserve la sesión y documente el problema. Una actividad detenida necesita diagnóstico, no reemplazar faltantes con conducta inventada.

6.7 Cierre conceptual

Pida distinguir tres afirmaciones: había un beneficio compartido, existía un incentivo individual a actuar en ciertas condiciones y el grupo efectivamente logró coordinarse. La primera no garantiza la segunda para toda persona; ninguna de ellas garantiza la tercera. Concesiones, información y mensajes cambian elementos diferentes de ese razonamiento. Una explicación sólida debe identificar el elemento que cambió y reconocer qué información no fue medida.

Para evaluar aprendizaje, solicite una cuenta correcta, una condición de pivotalidad y una interpretación prudente de un gráfico. Esos productos son más informativos que preguntar únicamente si el estudiante considera deseable una protesta. El laboratorio convierte conceptos abstractos en decisiones y datos; la guía ayuda a mantener esa conexión sin confundir el modelo monetario con toda la complejidad de participación política real.

Bibliografía

- Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Harvard University Press. <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674537514>.
- Granovetter, M. (1978). Threshold models of collective behavior. *American Journal of Sociology*, 83(6), 1420–1443. <https://doi.org/10.1086/226707>.
- van de Kragt, A. J. C., Orbell, J. M., and Dawes, R. M. (1983). The minimal contributing set as a solution to public goods problems. *American Political Science Review*, 77(1), 112–122. <https://doi.org/10.2307/1956014>.
- Isaac, R. M., and Walker, J. M. (1988). Communication and free-riding behavior: The voluntary contribution mechanism. *Economic Inquiry*, 26(4), 585–608. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1988.tb01519.x>.
- Cantoni, D., Yang, D. Y., Yuchtman, N., and Zhang, Y. J. (2019). Protests as strategic games: Experimental evidence from Hong Kong’s antiauthoritarian movement. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(2), 1021–1077. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz002>.
- Bursztyn, L., Cantoni, D., Yang, D. Y., Yuchtman, N., and Zhang, Y. J. (2021). Persistent political engagement: Social interactions and the dynamics of protest movements. *American Economic Review: Insights*, 3(2), 233–250. <https://doi.org/10.1257/aeri.20200261>.