



Guía docente de tratados y bienes públicos globales

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, implementar y discutir en clase la familia de tratados y bienes públicos globales disponible en el Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab) del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. Está dirigida a docentes con distintos niveles de familiaridad con economía experimental y economía del comportamiento.

El documento tiene tres rutas de lectura. La **guía rápida** permite poner en marcha una sesión. Los capítulos operativos explican cada pantalla que observan el profesor y los estudiantes. Los capítulos conceptuales presentan las teorías, predicciones y resultados empíricos necesarios para conducir la discusión posterior.

Las instrucciones de acceso y las pantallas comunes se explican una sola vez. Después, cada variante identifica exclusivamente lo que cambia respecto del juego básico: configuración, participantes, decisiones, predicciones, resultados relevantes y literatura académica.

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

La guía sigue las cuatro decisiones de cada bloque y sus extensiones. La interfaz inglesa utiliza la misma lógica. Nunca proyecte códigos individuales ni vincule resultados con nombres, matrículas o lugares dentro del salón.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Preparar una clase de cooperación internacional	1
1.1. Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio	1
1.2. Propósito y unidad experimental	4
1.3. Acceso, salas y preparación de la sesión	7
1.4. Comparaciones que conservan el mecanismo	8
2. Seguir la experiencia del participante	9
2.1. Bienvenida y comprensión	9
2.2. Inicio del bloque y etapas previas	14
2.3. Aportes, información y cierre	14
3. Entender riesgo colectivo y coordinación	23
3.1. Presupuesto y pago esperado	23
3.2. Ser decisivo y coordinar expectativas	24
3.3. Tiempo, promesas y preferencias sociales	24
4. Seleccionar e interpretar extensiones	26
4.1. Anuncios y compromisos exigibles	26
4.2. Incertidumbre científica y nivel de riesgo	26
4.3. Riqueza, vulnerabilidad y redistribución	29
4.4. Clubes y acceso productivo	31
5. Leer el informe privado del docente	33
5.1. Revelación y denominadores	33
5.2. Desenlaces y distribución de contribuciones	33
5.3. Evolución, posiciones y promesas	35
6. Docencia y ejercicios	39
6.1. Una clase que se puede implementar	39
6.2. Fundamentos académicos y alcance	39
6.3. Ejercicio: protección exacta y objetivo incumplido	40
6.4. Ejercicio: rescate factible y recursos desiguales	40
6.5. Ejercicio: incertidumbre y acceso productivo	41
7. Datos, problemas frecuentes y cierre operativo	42
7.1. Exportación y reconstrucción de resultados	42
7.2. Diagnóstico de problemas habituales	42
7.3. Cierre conceptual y primera prueba docente	43

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. Continuación 1/2.	4
1.5. Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.	5
1.6. Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.	6
2.1. Lea y confirme las reglas del laboratorio.	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. Distinga promesa de contribución efectiva.	15
2.6. Financie el envío y seleccione otra posición.	16
2.7. Revise costo, producción y exclusión antes de participar.	17
2.8. Compare aporte, máximo y riqueza disponible. Continuación 1/2.	18
2.10. Observe los acumulados después de un periodo completo.	20
2.11. Separe protección, evento y pago individual.	21
2.12. Confirme el cierre y espere las indicaciones docentes.	22
4.1. Revise el total que se ejecutará automáticamente.	27
4.2. La cuota ejecutada no es otra elección discrecional. Continuación 1/2.	28
4.4. Distinga umbrales posibles y realización oculta. Continuación 1/2.	29
4.6. Identifique el requisito de acceso antes de decidir.	32
5.1. Revise avance antes de revelar agregados.	34
5.2. Cada periodo completo tiene su propio denominador.	34
5.3. Interprete cada medida con su denominador.	36
5.4. Lea los totales individuales de bloques completos.	37
5.5. Relacione evolución y posiciones con grupos elegibles.	38

Preparar una clase de cooperación internacional

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.

e cuatro periodos
s, grupo fijo
s, grupos reasignados
s
rto: 60 o 100
érdida: 25%
érdida: 90%
gual: 20, 20, 60, 60
ial: 50%, 50%, 100%, 100%
gual y transferencias
ecutadas automáticamente
oductivo de acceso común
oductivo exclusivo de miembros
miembros sin condición de aportes
miembros condicionado a 20 ECU

Figura 1.3: Demo contiene únicamente las configuraciones de esta familia, en ambos idiomas y ediciones. Continuación 1/2.

eriod block
fixed groups
reassigned groups

Tratados y bienes públicos globales / Treaties and Global Public Goods — BEER Lab

Seleccione una variante de este juego. Select a version of this game.

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.

only implemented pledges
only productive benefit
cess without contribution requirement
cess conditional on 20 ECU

1.2 Propósito y unidad experimental

Este juego presenta un problema de relaciones internacionales: varios actores deben financiar un objetivo común, aunque cada uno puede beneficiarse del esfuerzo de los demás. El beneficio colectivo consiste en evitar una pérdida de la riqueza restante. Aportar no genera un retorno inmediato. Es un gasto presente que modifica el desenlace posterior del grupo. Los estudiantes

igual y transferencias
BE
ecutadas automáticamente
oductivo de acceso común
oductivo exclusivo de miembros
miembros sin condición de aportes
miembros condicionado a 20 ECU
eriod block
fixed groups
reassigned groups
reshold: 60 or 100
%
%
alth: 20, 20, 60, 60
50%, 50%, 100%, 100%
alth and transfers
ly implemented pledges
s productive benefit
nly productive benefit
cess without contribution requirement
cess conditional on 20 ECU

Figura 1.4: Demo contiene únicamente las configuraciones de esta familia, en ambos idiomas y ediciones. Continuación 2/2.

Rooms

Current rooms:

[ES] Tratados: básica
[EN] Treaties: basic
[ES] Tratados: extendida
[EN] Treaties: extended

Figura 1.5: Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.

Room: [ES] Tratados: básica

Create a new session

Session Config

[ES] Un bloque de cuatro periodos 

Number of participants

Grupos completos de 4 participantes. Use un múltiplo de 4; mínimo 4.

Create

[Configure session](#) 

App sequence

treaties_game (10 rounds)

Treaties and Global Public Goods / Tratados y bienes públicos globales.

Figura 1.6: Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.

enfrentan, por tanto, un problema de coordinación, una pregunta distributiva y el incentivo de dejar parte de la cuenta a otros. Conviene distinguir estos tres elementos antes de discutir si la cooperación observada fue suficiente.

La unidad experimental es un grupo de cuatro personas que completa un bloque de cuatro periodos. Una ronda de oTree representa el bloque entero, no un periodo de contribución. La riqueza persiste entre las cuatro decisiones y solo se restablece cuando comienza otro bloque. El grupo permanece igual dentro del encuentro. La edición básica ofrece un bloque, diez bloques con grupo fijo y diez bloques con reasignación aleatoria entre encuentros. La reasignación puede reunir nuevamente a personas que ya coincidieron: el procedimiento no garantiza compañeros completamente nuevos. Con cuatro asistentes, reasignar no produce una comparación útil; utilice al menos ocho.

La interfaz utiliza posiciones neutrales numeradas del uno al cuatro. No asigna países, calificativos como responsable o egoísta, ni explicaciones de la hipótesis. El docente conecta el mecanismo con los acuerdos ambientales durante la discusión. Esta separación evita que las instrucciones indiquen qué conducta es deseable. También permite comparar anuncios, transferencias financiadas y condiciones de acceso sin cambiar el significado moral de los textos. Los participantes conocen las reglas de pago antes de decidir; no necesitan dominar el vocabulario académico para hacer una elección informada sobre sus recursos.

Los objetivos de aprendizaje son identificar un bien público global, distinguir un evento común de riesgos individuales independientes, reconstruir un presupuesto de varios periodos, explicar la diferencia entre anuncio y compromiso exigible y comparar protección colectiva con beneficios productivos excluibles. Los estudiantes deben reconocer que alcanzar el objetivo no demuestra un reparto igual de cargas. Cuatro personas pueden protegerse con contribuciones muy distintas. A su vez, contribuciones iguales pueden ser insuficientes. Cooperación, coordinación, equidad y pagos realizados están relacionados, pero ninguno sustituye la medición de los demás.

Propósito	Estudiar cooperación internacional frente a riesgo común, promesas, desigualdad y acceso productivo.
Unidad experimental	Cuatro personas, cuatro periodos por bloque; riqueza persistente dentro del bloque.
Versión básica	Un bloque o diez bloques con grupo fijo o reasignación entre bloques.
Versión extendida	Doce tratamientos de información, promesas, riesgo, desigualdad, transferencias y acceso.
Decisión	Anunciar y aportar ECU; etapas específicas de envío o membresía según tratamiento.
Pago	Riqueza restante después del evento común más producto protegido, si corresponde.
Temas	cooperación internacional; bienes públicos globales; riesgo colectivo; acuerdos ambientales; desigualdad; vinculación comercial.
Códigos JEL	C92; F53; H41; Q54.
Participantes	Múltiplos de cuatro; al menos ocho para reasignación.
Duración sugerida	35–50 minutos con un bloque y discusión; piloto de aula pendiente.

1.3 Acceso, salas y preparación de la sesión

Comience en <https://beer-lab.org/> y siga el enlace de juegos docentes a <https://teaching.beer-lab.org/> Localice la ficha bilingüe de Tratados y bienes públicos globales. El dominio propuesto de esta familia es <https://treaties.beer-lab.org/> La sala básica española es https://treaties.beer-lab.org/room/tratados_es Las otras salas son `treaties_en`, `tratados_extendido` y `treaties_extended`, bajo el mismo dominio. La publicación requiere el procedimiento de despliegue del laboratorio; un paquete registrado o una demostración local no prueban que la dirección pública funcione. La demostración local utiliza <http://localhost:8093/demo> en la computadora que ejecuta esta instancia.

El docente entra al administrador privado, selecciona Rooms, abre la sala básica o extendida correspondiente y crea una sesión. Demo sirve para revisar una configuración antes de clase. No reemplaza la asignación de enlaces individuales cuando se reciben estudiantes. Cada persona necesita su propio enlace; abrir dos veces la misma dirección no crea otro actor. Mantenga Monitor y Report en pestañas distintas. La sala admite estudiantes a la sesión asociada con ella; el enlace individual corresponde a una posición dentro de esa sesión. Estas rutas cumplen funciones diferentes y no deben distribuirse como equivalentes.

Demo contiene treinta configuraciones, exclusivamente de esta familia. Rooms contiene cuatro salas. Cada sala básica ofrece tres configuraciones y cada extendida ofrece doce. La sala española básica selecciona inicialmente una configuración básica en español. Si aparece otra familia, deténgase antes de crear la sesión y revise la configuración con la coordinación del laboratorio. Esta actividad no necesita mostrar juegos de otra carpeta. La base local también está separada: Sessions y Data deben contener únicamente sesiones creadas en esta instancia, incluidas las comprobaciones sintéticas realizadas durante la preparación.

Cuente asistentes y seleccione un múltiplo de cuatro. No complete una posición ausente con un profesor que simule a un participante y tenga incentivos diferentes. Para comparar grupos fijos y reasignados, prepare más de un grupo y explique que los recursos se restablecen entre bloques.

Reserve aproximadamente treinta y cinco a cincuenta minutos para instrucciones, un bloque y discusión; una secuencia larga requiere tiempo adicional. Esta duración es una referencia operativa, no un resultado observado en aula. Las pruebas automáticas no miden cuánto tardan los alumnos en comprender el juego ni en discutir sus resultados.

Para el docente

Prepare configuración, número de participantes e informe antes de admitir estudiantes. Proyecte instrucciones o agregados, nunca códigos individuales. Mantenga ocultos los resultados hasta el momento previsto e identifique grupos incompletos antes de interpretar promedios.

1.4 Comparaciones que conservan el mecanismo

Una primera comparación útil asigna a unos grupos el diseño de referencia y a otros la ausencia de promesas. Mantenga iguales riqueza, objetivo, probabilidad de pérdida, tamaño de grupo y horizonte. Una segunda comparación cambia la información sobre el umbral, conservando su valor medio. Una tercera estudia riqueza desigual antes de introducir transferencias. No es necesario ejecutar todas las extensiones durante una clase. El paquete completo ofrece alternativas para distintas preguntas docentes; no implica que los alumnos puedan asimilar simultáneamente todos los mecanismos. Seleccione el conjunto que responda a la pregunta del curso.

Cuando utilice varias sesiones, registre configuración, idioma, cantidad de grupos y experiencia previa con otro tratamiento. Un grupo experimentado puede coordinarse de forma distinta porque aprendió la interfaz, vio un informe anterior o identificó una contribución focal. Ejecutar primero la referencia y después una institución para todos confunde la institución con la experiencia. Grupos separados sin experiencia previa permiten una comparación más clara, aunque el tamaño de una clase limita la inferencia. Si una secuencia es pedagógicamente útil, preséntela como demostraciones sucesivas y discuta el aprendizaje; no atribuya causalmente toda diferencia de promedios al tratamiento.

Las treinta configuraciones no representan treinta teorías distintas. Los idiomas comparten contabilidad y los modos básicos comparten decisiones dentro del bloque. Doce extensiones modifican anuncios, información, riesgo, recursos, exposición o acceso productivo. Los controles son parte deliberada del diseño: un club exclusivo necesita comparación con acceso común y una condición de aportes necesita comparación con acceso de miembros sin esa condición. El nombre del tratamiento no basta para identificar lo que cambia. Conserve la descripción del mecanismo y del presupuesto junto con los datos para que la interpretación posterior sea transparente.

Seguir la experiencia del participante

2.1 Bienvenida y comprensión

La bienvenida identifica al Behavioral and Experimental Economics Research Lab del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. Explica el propósito de aprender sobre decisiones mediante actividades controladas. Los participantes aceptan reglas de silencio, decisiones individuales privadas y seguimiento de instrucciones. Deben levantar la mano para recibir ayuda en privado, en lugar de consultar a un compañero. Estas reglas no impiden una etapa de comunicación que la aplicación autorice; impiden comunicación fuera de esa etapa. En esta familia, los anuncios son promesas numéricas estructuradas, no conversaciones libres ni negociaciones de un texto de tratado.

Las instrucciones describen cuatro aportes simultáneos, riqueza persistente, objetivo y evento común final. También muestran riqueza, máximo por periodo y exposición de cada posición. El ejemplo de referencia considera cuarenta ECU por persona y aportes de cinco en cada periodo. Cuatro personas por cuatro periodos por cinco ECU suman ochenta: el grupo alcanza el objetivo y cada persona conserva veinte. Otro ejemplo explica que aportar cero deja cuarenta expuestos a una pérdida, con pago esperado de diez bajo el riesgo de referencia. Estos ejemplos enseñan contabilidad; no recomiendan una elección particular.

Las tres preguntas de comprensión se refieren expresamente al ejemplo de referencia, incluso cuando se eligió una extensión. Las respuestas son aporte total de ochenta, ausencia de devolución tras fracaso y un único sorteo común en un bloque fallido. La última respuesta es especialmente importante. Si un alumno imagina un sorteo independiente en cada periodo, percibe una probabilidad acumulada de pérdida distinta y decide para una actividad inexistente. Una respuesta incorrecta muestra una explicación traducida y mantiene al participante en la misma página. Ayude a revisar reglas, sin informar lo que otras personas están eligiendo.

Lo que verá el participante

El participante observa reglas para actuar, presupuestos y exposición públicos, su riqueza restante, promesas cuando existen y aportes después de cada periodo completo. La interfaz utiliza posiciones de grupo y ECU; no presenta hipótesis políticas ni valoraciones de conducta.

Punto de verificación

Antes de clase, revise un recorrido completo en cada idioma con cuatro participantes. Compruebe espera, validaciones, un solo título principal, cierre e informe. La lógica compartida se prueba una vez por rama; revisar traducciones no exige repetir todos los cálculos.



Decisiones de grupo

Bloque 1 / 1 · Básica

El Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab), del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey, es un espacio para aprender sobre decisiones económicas mediante actividades controladas.

Mantenga silencio. No converse ni se comuniqué con otros participantes. Decida individualmente y en privado. Siga las instrucciones. No actualice, cierre ni abandone la página. Si necesita ayuda, levante la mano y contacte al personal en privado.

☐ He leído y acepto estas reglas.

ECU son unidades de cuenta. Este ejercicio no promete una conversión a dinero.

Continuar

Figura 2.1: Lea y confirme las reglas del laboratorio.



Instrucciones

Bloque 1 / 1 · Básica

Recursos y unidad de cuenta

Cuenta inicial por participante y ronda: 40 ECU.

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.

Son cuatro personas. Un bloque tiene cuatro periodos. En cada periodo todos eligen simultáneamente un aporte entero dentro de su máximo y de su riqueza disponible. Los aportes se gastan y no se devuelven. Se informa el aporte de cada posición al terminar el periodo. Al terminar el cuarto periodo se compara el aporte total con el objetivo. Si se alcanza, conserva la riqueza restante. Si no se alcanza, se realiza un único sorteo común: todos afrontan el mismo evento, con la pérdida indicada para cada posición. No hay cuatro sorteos ni ingreso inmediato por aportar.

Figura 2.2: Instrucciones actuales de la edición básica: recursos iniciales, reglas de decisión y unidades experimentales. Continuación 1/2.

Grupo fijo entre bloques / Reasignación aleatoria entre bloques: Un bloque

Riqueza, máximo y exposición de cada posición son públicos.

Posición	Riqueza inicial	Máximo por periodo	Fracción de riqueza que perdería en ese evento %
1	40	10	100
2	40	10	100
3	40	10	100
4	40	10	100

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo: **75%**

Objetivo final: **80 ECU**

El anuncio será visible para su grupo. No garantiza lo que los demás harán.

La promesa no obliga: usted decide su aporte en cada periodo.

Instrucciones

Bloque 1 / 1 · Básica

Recursos y unidad de cuenta

Cuenta inicial por participante y ronda: 40 ECU.

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.

Son cuatro personas. Un bloque tiene cuatro periodos. En cada periodo todos eligen simultáneamente un aporte entero dentro de su máximo y de su riqueza disponible. Los aportes se gastan y no se devuelven. Se informa el aporte de cada posición al terminar el periodo. Al terminar el cuarto periodo se compara el aporte total con el objetivo. Si se alcanza, conserva la riqueza restante. Si no se alcanza, se realiza un único sorteo común: todos afrontan el mismo evento, con la pérdida indicada para cada posición. No hay cuatro sorteos ni ingreso inmediato por aportar.

Al iniciar otro bloque se restablece la riqueza. Los bloques son independientes y sus pagos se suman. El grupo permanece igual dentro de los cuatro periodos.

Grupo fijo entre bloques / Reasignación aleatoria entre bloques: Un bloque

Riqueza, máximo y exposición de cada posición son públicos.

Posición	Riqueza inicial	Máximo por periodo	Fracción de riqueza que perdería en ese evento %
1	40	10	100
2	40	10	100
3	40	10	100
4	40	10	100

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo: **75%**

Objetivo final: **80 ECU**

El anuncio será visible para su grupo. No garantiza lo que los demás harán.

La promesa no obliga: usted decide su aporte en cada periodo.

Ejemplo de referencia: con riqueza 40 y objetivo 80, si cada posición aporta 5 en cada periodo, el total es 80; conserva 20 ECU por persona y no hay sorteo. Si nadie aporta, cada persona conserva 40 con probabilidad 25% y recibe 0 con probabilidad 75%.

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.



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



Comprensión

Bloque 1 / 1 · Básica

Recursos y unidad de cuenta

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.

Ejemplo de referencia: con riqueza 40 y objetivo 80, si cada posición aporta 5 en cada periodo, el total es 80; conserva 20 ECU por persona y no hay sorteo. Si nadie aporta, cada persona conserva 40 con probabilidad 25% y recibe 0 con probabilidad 75%.

En el ejemplo de referencia, ¿cuánto aporta el grupo al terminar?

Tu respuesta: 81. La respuesta correcta es 80. Revise el ejemplo: total 80, sin devolución y un único sorteo común al cierre.

¿Se devuelven los aportes si falla el objetivo?

¿Cuántos sorteos comunes de pérdida hay en un bloque que falla?

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

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

2.2 Inicio del bloque y etapas previas

Al comenzar un bloque, el participante observa posición, riqueza disponible, objetivo y probabilidad de pérdida. La tabla pública permite identificar diferencias de recursos y vulnerabilidad. La espera inicial sincroniza a cuatro personas. Quien llega antes no puede tomar una decisión observando anuncios todavía incompletos de otros. Este orden forma parte del diseño: las decisiones simultáneas se revelan después de cerrar su etapa grupal. Dentro del bloque, una posición no cambia. En los encuentros reasignados, una persona puede recibir otro grupo y otra posición al comenzar el siguiente bloque.

La extensión de transferencias agrega un envío previo financiado. Cada persona puede enviar entre cero y diez ECU a otra posición. Todos deciden simultáneamente. Un envío propio no puede financiarse con una transferencia entrante que todavía no se ha recibido. Después de cerrar la etapa, se restan los envíos y se suman las recepciones. Las transferencias no crean riqueza global. El máximo por periodo permanece asociado con la riqueza inicial; recibir recursos aumenta el presupuesto, pero no modifica silenciosamente la tecnología de contribución. La pantalla de promesa y la de decisión muestran esta diferencia.

Las cuatro configuraciones de acceso productivo agregan una elección de membresía antes de anunciar. Participar cuesta cuatro ECU de la riqueza inicial. Con menos de dos miembros no hay producción y la cuota no se devuelve. Con al menos dos, cada entrada de cuatro genera doce ECU de producto. El acceso común divide ese producto entre las cuatro posiciones. El acceso exclusivo entrega doce a cada miembro. El acceso vinculado exige además una contribución total de veinte. Estos beneficios se pagan al cierre y están protegidos de la pérdida común de riqueza. Las instrucciones comunican todas las condiciones antes de elegir.

Las promesas ordinarias son anuncios enteros entre cero y el menor valor de riqueza disponible y cuatro máximos por periodo. Todos anuncian antes de observar aportes. La promesa es visible, pero no restringe decisiones posteriores. Cada persona puede aportar menos, lo mismo o más que lo anunciado. Sin promesas, la etapa se omite; no se reemplaza por un anuncio de cero. Confundir ausencia de promesa con promesa nula distorsionaría la medida de cumplimiento. En la extensión vinculante, el total anunciado se ejecuta automáticamente mediante cuatro cuotas enteras distribuidas de forma uniforme.

2.3 Aportes, información y cierre

En cada decisión ordinaria, el participante observa periodo, riqueza restante y máximo financiable. Los aportes son enteros no negativos. La aplicación rechaza cantidades superiores al máximo o a la riqueza disponible después de decisiones anteriores. Los aportes acumulados del grupo y las promesas utilizan solo información de etapas completas. Las decisiones actuales siguen privadas hasta que terminan los cuatro participantes. Nadie puede condicionar su aporte simultáneo a una elección actual enviada temprano por otro. La información del periodo siguiente muestra el acumulado de cada posición, permitiendo ajustar decisiones sin convertir la etapa simultánea en una secuencia de turnos.

Hay información después de los periodos uno, dos y tres. Esa página no paga dividendos, no restablece recursos ni realiza sorteos de pérdida. Esto importa al discutir aprendizaje: un aporte tardío puede responder a una brecha de financiamiento, promesas o conducta anterior, pero sigue siendo una decisión dentro del mismo encuentro. Cuatro periodos del mismo grupo no son cuatro grupos independientes. La cuarta decisión conduce al resultado del bloque después de sincronizar. Si se alcanza temprano un objetivo conocido, el horizonte de cuatro periodos continúa; nuevos aportes son posibles, aunque ya no se necesiten para conservar riqueza.



Anuncio de intención

Bloque 1 / 1 · Básica

Posición

4

Riqueza restante

40 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

El anuncio será visible para su grupo. No garantiza lo que los demás harán.

La promesa no obliga: usted decide su aporte en cada periodo.

Riqueza disponible: 40 ECU · Máximo por periodo: 10 ECU

Promesa total para este bloque

Continuar

Figura 2.5: Distinga promesa de contribución efectiva.



Envío previo

Bloque 1 / 1 · Extendida

Posición

3

Riqueza restante

60 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

Puede enviar de 0 a 10 ECU a una de las otras posiciones. El envío se descuenta de su riqueza y se suma a la del receptor antes de anunciar y aportar. Todos envían simultáneamente. No puede financiarse con envíos aún no recibidos.

Enviado

Posición receptora



Continuar

Figura 2.6: Financie el envío y seleccione otra posición.



Decisión de acceso

Bloque 1 / 1 · Extendida

Posición

2

Riqueza restante

40 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

Participar cuesta 4 ECU de su riqueza inicial. Con al menos dos miembros, la actividad convierte cada costo de 4 en 12 ECU de producción. Con menos de dos, no hay producción y el costo no se devuelve. Ese beneficio se liquida al cierre y queda protegido de la pérdida común.

Cada miembro recibe 12 ECU si hay al menos dos miembros. Quienes no participan reciben 0 de ese beneficio.

¿Desea participar en la actividad productiva?

Sí



Continuar

Figura 2.7: Revise costo, producción y exclusión antes de participar.

El resultado separa aportes, riqueza restante, beneficio productivo, pago realizado y pago esperado antes del sorteo. Un bloque exitoso no requiere sorteo. Un bloque fallido utiliza un único sorteo persistente compartido por todas las posiciones. Actualizar la página no crea otro evento. En las modalidades repetidas, también aparece la suma de pagos de los bloques. La pantalla final comunica explícitamente que terminó la actividad y no presenta un botón para avanzar. Los participantes esperan indicaciones docentes; no deben cerrar su actividad simplemente porque otra persona parezca haber terminado.

Un ejercicio de lectura de pantalla compara dos planes factibles bajo el objetivo conocido. En el primero, cada posición aporta cinco en cada uno de los cuatro periodos. Después de los periodos uno, dos y tres, el grupo observa acumulados de veinte, cuarenta y sesenta; el total final es ochenta. En el segundo, cada posición aporta cero, cero, diez y diez. Ambos planes gastan veinte por persona y generan la misma riqueza protegida y el mismo pago final. Sus trayectorias de información difieren. El segundo deja todo el financiamiento para los últimos dos periodos, por lo que la información temprana no permite establecer que el grupo fracasará. Pida distinguir un aporte observado de una predicción sobre una decisión pendiente.

La capacidad restante también permite interpretar la información. Suponga que terminaron tres periodos y el acumulado grupal es cincuenta. Cada posición todavía puede aportar como máximo diez; el grupo puede añadir como máximo cuarenta. Alcanzar ochenta sigue siendo factible y exige treinta adicionales. Si el acumulado fuera treinta, incluso cuarenta ECU adicionales dejarían al grupo en setenta. El objetivo conocido sería inalcanzable. La riqueza individual restante puede reducir aún más ese máximo, especialmente después de transferencias o cuotas de membresía. Con objetivo incierto, compare los totales factibles con ambos umbrales posibles, en lugar de suponer la realización oculta. Los cálculos utilizan información de etapas completas; no revelan decisiones privadas actuales. Ayudan a explicar un rescate tardío o la decisión de dejar de gastar cuando la prc



Aporte de este periodo

Bloque 1 / 1 · Básica

Posición

4

Riqueza restante

40 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

Figura 2.8: Compare aporte, máximo y riqueza disponible. Continuación 1/2.

Periodo 1 / 4 · Máximo por periodo: 10 ECU

Aporte acumulado del grupo: 0 ECU

Posición	Promesas anunciadas	18	Aportes acumulados
1	20		0

Aporte de este periodo

Bloque 1 / 1 · Básica

Posición

4

Riqueza restante

40 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el
objetivo

75%

Periodo 1 / 4 · Máximo por periodo: 10 ECU

Aporte acumulado del grupo: 0 ECU

Posición	Promesas anunciadas	Aportes acumulados
1	20	0
2	20	0
3	20	0
4	20	0

Aporte de este periodo

[Continuar](#)

Figura 2.9: Compare aporte, máximo y riqueza disponible. Continuación 2/2.



Información del periodo

Bloque 1 / 1 · Básica

Posición

4

Riqueza restante

35 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

Periodo 1 / 4

Posición	Promesas anunciadas	Aportes acumulados
1	20	5
2	20	5
3	20	5
4	20	5

Aporte acumulado del grupo: 20 ECU

[Continuar](#)

Figura 2.10: Observe los acumulados después de un periodo completo.



Resultado del bloque

Bloque 1 / 1 · Básica

Posición

4

Riqueza restante

20 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

Objetivo alcanzado · No se ejecutó sorteo de pérdida

Aportes acumulados

20

Beneficio productivo

0

Su pago realizado

20 ECU

Pago esperado antes del sorteo

20 ECU

Suma de pagos de sus bloques: 20 ECU

[Continuar](#)

Figura 2.11: Separe protección, evento y pago individual.



Actividad completada

Bloque 1 / 1 · Básica

Sus decisiones y pagos han quedado registrados. La actividad terminó; espere las indicaciones del docente.

Suma de pagos de sus bloques: **20 ECU**

Figura 2.12: Confirme el cierre y espere las indicaciones docentes.

Entender riesgo colectivo y coordinación

3.1 Presupuesto y pago esperado

Denote la riqueza inicial por W_i , los envíos y recepciones por S_i y R_i , la cuota de membresía por f_i y el aporte del periodo por c_{it} . La riqueza disponible es riqueza inicial menos envío más recepción menos cuota. La contribución individual C_i suma las cuatro decisiones. La riqueza restante es el presupuesto disponible menos esa contribución. El total colectivo C suma las contribuciones individuales. Se alcanza el objetivo T cuando C es al menos T . Si falla, ocurre una pérdida común con probabilidad q . La exposición v_i determina la fracción de riqueza que se pierde.

$$A_i = W_i - S_i + R_i - f_i, \quad C_i = \sum_{t=1}^4 c_{it}, \quad w_i = A_i - C_i.$$

El beneficio productivo b_i es una cantidad terminal adicional determinada por membresía y acceso. El pago consiste en riqueza restante multiplicada por uno menos la exposición asociada al evento, más ese beneficio. Antes del sorteo común, el pago esperado multiplica riqueza por uno menos probabilidad por exposición cuando no se alcanzó el objetivo; suma nuevamente el beneficio productivo. Si el bloque tiene éxito, pago esperado y realizado coinciden. Si falla, un resultado aleatorio favorable no demuestra protección conseguida mediante cooperación. La distinción entre decisiones y consecuencias aleatorias debe guiar toda explicación del resultado.

$$\pi_i = w_i (1 - v_i \mathbf{1}\{C < T\} \mathbf{1}\{U < q\}) + b_i.$$

Considere el perfil de referencia: cada persona aporta veinte en el bloque, el grupo suma ochenta y cada una conserva veinte. La riqueza grupal realizada y esperada son ochenta. Si nadie aporta, quedan ciento sesenta, pero la riqueza esperada grupal es cuarenta porque solo se conserva en promedio una cuarta parte. Protegerse exactamente en el umbral duplica la riqueza esperada en esta comparación. No maximiza la riqueza bruta antes del riesgo. Aportar consume recursos; su valor es reducir la pérdida esperada. Confundir riqueza bruta restante con bienestar esperado conduce a una recomendación equivocada.

3.2 Ser decisivo y coordinar expectativas

Una persona es decisiva cuando su aporte modifica si se alcanza el objetivo. Suponga que los otros tres aportan sesenta en total. La cuarta puede aportar veinte, obtener protección y conservar veinte. Si aporta diecinueve, el grupo llega a setenta y nueve y su riqueza restante de veintiuno queda expuesta. Con probabilidad de pérdida de tres cuartos, recibe un pago esperado de cinco y un cuarto. Aportar la última unidad necesaria es atractivo en este caso. Pero si los demás aportan treinta y esa persona puede aportar como máximo cuarenta, no puede completar el objetivo sola.

Cuando los otros ya aportan ochenta, un participante egoísta neutral al riesgo prefiere aportar cero: su esfuerzo no mejora la protección. Cuando todos esperan poco esfuerzo ajeno, cero también puede ser óptimo porque una persona no alcanza sola el objetivo. Estos incentivos explican por qué el juego es distinto de un bien público lineal con retorno marginal constante. El retorno depende de la posición conjunta respecto del umbral. La protección puede ser una meta focal, aunque el reparto de su costo siga en disputa y expectativas de poco esfuerzo puedan sostener un fracaso de coordinación.

En el perfil de veinte por persona, retirar una unidad cambia éxito por fracaso. El pago cae de veinte a cinco y un cuarto en expectativa; aportar más reduce riqueza sin protección adicional. Por eso el perfil exacto ofrece una referencia de Nash para el juego de contribuciones agregadas. Esta afirmación supone neutralidad al riesgo, interés propio, conocimiento del objetivo y capacidad de implementar esos totales durante cuatro periodos. No selecciona una estrategia única en cada historia. El análisis dinámico debe considerar información previa, máximos restantes y decisiones futuras creíbles; no presente la referencia estática como solución completa y única de la secuencia.

Fundamento teórico

El objetivo modifica el valor marginal del aporte. Cerca de una brecha decisiva, una ECU puede proteger mucha riqueza; lejos del umbral, el mismo aporte puede no cambiar el desenlace. La referencia de contribución exacta puede coexistir con fracaso bajo otras expectativas.

3.3 Tiempo, promesas y preferencias sociales

La estructura de cuatro periodos permite responder a contribuciones anteriores. Aportar temprano puede reducir incertidumbre sobre el esfuerzo ajeno, mientras esperar conserva flexibilidad. Un aporte tardío puede rescatar al grupo, pero también volverse imposible por el máximo disponible. Si después del tercer periodo el acumulado es treinta, un máximo final colectivo de cuarenta no alcanza ochenta. Ni siquiera voluntad ilimitada durante el último periodo supera ese tope. Enseñe a distinguir una brecha de financiamiento de una brecha financiable. La distribución temporal informa algo que no se observa mirando solo el total final.

Las promesas pueden coordinar un reparto focal. Cuatro anuncios de veinte describen un plan factible, pero no garantizan ejecución. Una desviación puede reflejar aprovechamiento estratégico, cambio de expectativas, incompreensión o respuesta a un problema de coordinación. La brecha firmada mide aporte menos promesa; no identifica por sí sola deshonestidad. Prometer veinte y aportar veinticinco implica sobrecumplimiento; prometer treinta y aportar veinte implica incumplimiento relativo al anuncio. Si el segundo perfil protege al grupo, protección y cumplimiento siguen midiendo cosas diferentes. La ejecución automática elimina este margen, aunque puede modificar lo que se anuncia inicialmente.

La equidad puede referirse a contribuciones absolutas iguales, proporciones iguales de riqueza, riqueza final igual o pérdidas esperadas iguales. Estos criterios coinciden en algunos casos simétricos

y divergen con desigualdad. Quien comienza con veinte y aporta diez contribuye la mitad; quien comienza con sesenta y aporta diez contribuye un sexto. Lea el informe junto con los recursos iniciales. La vulnerabilidad agrega otra distinción: igual riqueza e igual esfuerzo pueden implicar apuestas esperadas distintas. Ninguna comparación demuestra automáticamente una preferencia social específica; el juego permite formular principios alternativos de reparto y verificar sus consecuencias contables.

Los estudiantes pueden valorar el éxito grupal, rechazar cargas desiguales, corresponder a esfuerzo temprano o seguir un acuerdo anunciado. Esas motivaciones pueden generar aportes distintos de una expectativa de cooperación mínima. Evite diagnosticar altruismo a partir de una sola decisión generosa: la persona pudo ser decisiva y actuar por interés material. Un aporte cero en un grupo protegido puede corresponder a aprovechamiento, pero cero cuando el objetivo es inalcanzable expresa una situación diferente. Empiece por información e incentivos disponibles en ese momento y luego discuta motivaciones adicionales compatibles con el patrón observado.

Seleccionar e interpretar extensiones

4.1 Anuncios y compromisos exigibles

La configuración sin promesas omite anuncios, manteniendo riqueza, riesgo y decisiones de aporte. Compare protección, distribución temporal y dispersión de contribuciones con la referencia. Un mejor resultado con promesas es compatible con coordinación mediante un plan focal, pero la actividad no mide expectativas directamente. No afirme que cambiaron creencias sin un diseño que las elicite. La ausencia del anuncio se registra como dato faltante y se excluye del denominador de brechas. Esta extensión controla el mecanismo del anuncio; no sostiene que la diplomacia internacional se reduzca a declaraciones numéricas.

El compromiso vinculante conserva grupo y objetivo, pero ejecuta automáticamente el total anunciado. Una promesa de veinte produce cuatro aportes de cinco. Una promesa de veintitrés produce seis, seis, seis y cinco. Las unidades sobrantes se asignan a los primeros periodos, de modo público y determinista. El anuncio debe caber en riqueza disponible y capacidad total. Después de enviarlo, no hay formularios para reducir aportes y la información muestra las cuotas. Es una referencia institucional de cumplimiento perfecto sin costo, no un modelo de soberanía, litigación internacional o inspecciones costosas.

Compare anuncios además de aportes. La ejecución automática fija mecánicamente la brecha en cero; una brecha menor no demuestra mayor disposición a cooperar. Las personas pueden prometer menos cuando el anuncio obliga. El éxito colectivo puede aumentar, mantenerse o disminuir según el perfil anunciado. Una pregunta útil es si eliminar la distancia entre palabras y acción resuelve el problema de elegir palabras suficientemente ambiciosas. El trabajo de Barrett y Dannenberg sobre credibilidad motiva esta distinción; los parámetros y la regla de cuotas de este paquete son una adaptación docente, no una réplica de su protocolo.

4.2 Incertidumbre científica y nivel de riesgo

El umbral incierto puede ser sesenta o cien, con igual probabilidad, sorteado al comenzar el bloque. La realización se mantiene oculta hasta el cierre. Su media es ochenta, igual a la referencia conocida, pero medias iguales no implican probabilidades de protección iguales. Un total de ochenta protege siempre bajo el objetivo conocido y solo la mitad de las veces bajo incertidumbre. El contraste cambia información y probabilidades de protección para un mismo esfuerzo. No debe describirse como efecto puro de incertidumbre manteniendo constantes todos los incentivos materiales de la decisión.

Con total ochenta y aportes simétricos, cada persona conserva veinte. Bajo incertidumbre y riesgo de referencia, el pago esperado antes de resolver ambas incertidumbres es mitad por veinte más mitad por cinco: doce y medio. Con total cien, cada persona aporta veinticinco, conserva quince y



Anuncio de intención

Bloque 1 / 1 · Extendida

Posición

4

Riqueza restante

40 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

El anuncio será visible para su grupo. No garantiza lo que los demás harán.

Su anuncio se ejecutará automáticamente en cuatro cuotas enteras, repartidas de la manera más uniforme posible. No podrá reducirlo después.

Riqueza disponible: 40 ECU · Máximo por periodo: 10 ECU

Promesa total para este bloque

20

Continuar

Figura 4.1: Revise el total que se ejecutará automáticamente.



Información del periodo

Bloque 1 / 1 · Extendida

Posición

3

Riqueza restante

35 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

Periodo 1 / 4

Cuota automática de su promesa

Posición	Promesas anunciadas	Aportes acumulados
1	20	5
2	20	5
3	20	5
4	20	5

Aporte acumulado del grupo: 20 ECU

[Continuar](#)

Figura 4.3: La cuota ejecutada no es otra elección discrecional. Continuación 2/2.

tiene protección en ambas realizaciones. La cautela puede requerir gasto adicional, pero esto no demuestra que todos aceptarán financiarlo. Las cinco unidades adicionales por persona compran protección ante el umbral alto y reducen riqueza incluso cuando el sorteo eligió el umbral bajo. Discuta beneficios y costos del seguro implícito.

Las configuraciones de riesgo bajo y alto fijan la probabilidad de pérdida en un cuarto y nueve décimos. Conservan objetivo ochenta y riqueza de referencia. Sin esfuerzo, el pago esperado individual es treinta con riesgo bajo, diez en la referencia y cuatro con riesgo alto. Aportar veinte simétricamente protege veinte en todos los casos. Con riesgo bajo, ese perfil es peor en expectativa que ausencia universal de aportes, aunque una persona frente a esfuerzo ya comprometido puede querer completar el umbral. Compare resultados colectivos y desviaciones individuales; sería incorrecto llamar siempre eficiente al aporte de veinte.

Con riesgo alto, fracasar expone más riqueza a pérdida esperada, fortaleciendo ciertos incentivos para coordinarse. Es una comparación teórica, no garantía de cooperación estudiantil. Actitudes frente al riesgo, confianza y expectativas pueden cambiar decisiones. Un bloque fallido con riesgo alto también puede tener suerte y no perder. El parámetro se conoce antes de decidir y el evento se observa después. El informe separa ambos, permitiendo discutir decisiones bajo incertidumbre sin evaluarlas únicamente a partir de una consecuencia aleatoria favorable o desfavorable en una μ



Inicio de bloque

Bloque 1 / 1 · Extendida

Posición

2

Riqueza restante

40 ECU

Objetivo final

60 o 100; oculto

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

Figura 4.4: Distinga umbrales posibles y realización oculta. Continuación 1/2.

4.3 Riqueza, vulnerabilidad y redistribución

La riqueza desigual asigna veinte, veinte, sesenta y sesenta a las posiciones uno a cuatro. La riqueza colectiva sigue siendo ciento sesenta. Los máximos por periodo son cinco, cinco, quince y quince, haciendo factible un esfuerzo proporcional. Aportar la mitad de cada riqueza produce diez, diez, treinta y treinta al cierre y alcanza ochenta. Aportes absolutos de veinte también alcanzan el objetivo, pero agotan los recursos de las posiciones pobres. Compare proporciones y riqueza final, sin imponer un único criterio de igualdad. Perfiles distintos pueden proteger al mismo grupo y distribuir de modo muy diferente el costo.

Al iniciar otro bloque se restablece la riqueza. Los bloques son independientes y sus pagos se suman.

El grupo permanece igual dentro de los cuatro periodos.

Un bloque

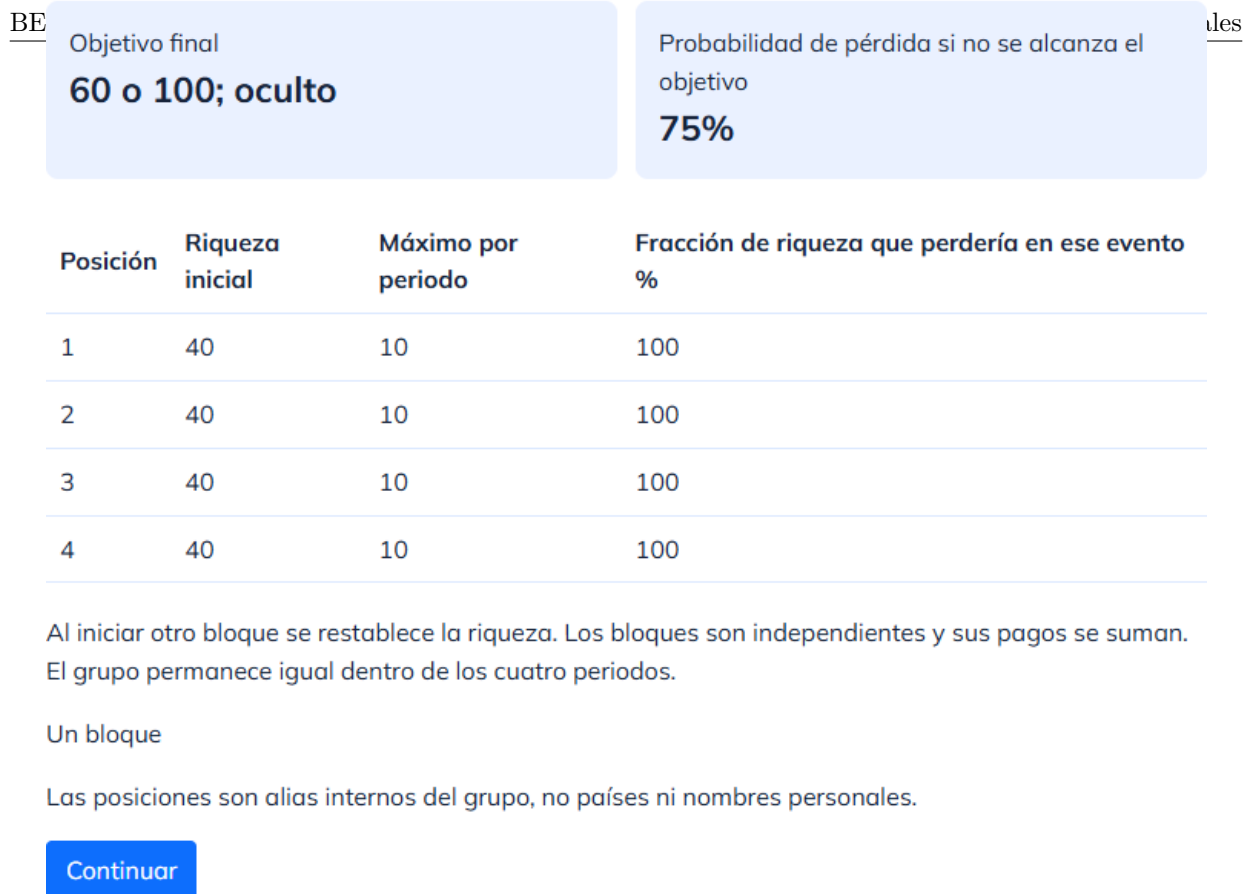


Figura 4.5: Distinga umbrales posibles y realización oculta. Continuación 2/2.

La vulnerabilidad desigual mantiene cuarenta y un máximo de diez para todos. Las primeras dos posiciones pierden la mitad de su riqueza restante en el evento común; las otras pierden todo. Sigue siendo un evento compartido y no cuatro riesgos independientes. Sin esfuerzo y con probabilidad de tres cuartos, las posiciones menos expuestas tienen riqueza esperada de veinticinco y las demás de diez. Diferencias de aporte pueden reflejar intereses materiales distintos con los mismos recursos iniciales. El tratamiento no asigna responsabilidad histórica y esa responsabilidad no debe deducirse de los números de posición.

Las transferencias parten de riqueza desigual y permiten los envíos financiados descritos antes. Si las dos posiciones ricas envían diez a posiciones pobres distintas, los cuatro presupuestos disponibles quedan en treinta. Los máximos iniciales siguen siendo cinco, cinco, quince y quince. Los tope menores permiten aportar veinte durante el bloque, así que un esfuerzo absoluto igual puede proteger al grupo. Transferir no es obligatorio y recibir no obliga a contribuir. Compare con riqueza desigual sin transferencias para estudiar compensación. Comparar solo con la referencia simétrica cambia simultáneamente más de una regla de recursos.

Enviar diez cambia presupuestos de emisor y receptor con signos opuestos. No aumenta el aporte colectivo hasta que alguien efectivamente contribuye y no cuenta por sí mismo como mitigación. El emisor conserva o aporta su presupuesto restante; el receptor conserva o aporta lo recibido dentro de su máximo. Puede haber redistribución sin protección y protección sin redistribución. El estudio de Tavoni y colaboradores motiva la discusión de desigualdad y coordinación. Esta implementación agrega una etapa explícita de transferencias directas, que debe identificarse como adaptación pedagógica y no confundirse con el protocolo original.

4.4 Clubes y acceso productivo

En el control productivo de acceso común, participar cuesta cuatro y se necesitan al menos dos miembros. Dos miembros generan veinticuatro y cada posición recibe seis. Tres generan treinta y seis y todos reciben nueve. Con cuatro, cada uno recibe doce. Quienes no son miembros disfrutan producto sin pagar la cuota. En el club exclusivo se conserva tecnología y mínimo de participación, pero cada miembro recibe doce y los demás cero. Para un mismo perfil de membresía, el producto total es igual en las dos configuraciones; cambia únicamente su asignación.

El control separa acceso productivo de protección colectiva. Quien no pertenece al club todavía se beneficia si se alcanza el objetivo climático. La aplicación no excluye a nadie de protección común, pero sí de un beneficio programado y excluible. Dos miembros pueden hacer rentable la actividad productiva y dejar incumplido el objetivo de contribuciones. Pregunte por separado cuántos participaron, cuánto aportaron, si hubo protección y cómo se distribuyó el producto. El argumento de clubes de Nordhaus motiva estudiar exclusión; la cuota, tecnología y protección terminal del beneficio son decisiones docentes explícitas.

El acceso de miembros sin vinculación paga doce cuando hay al menos dos miembros, independientemente de aportes. La vinculación exige además que ese miembro contribuya veinte durante los cuatro periodos. Aportar diecinueve deja sin beneficio; veinte permite recibirlo. El producto potencial no recibido se destruye y no se redistribuye. No entra al fondo de aportes y tampoco se descuenta una multa de riqueza restante. Compare estas configuraciones para identificar el incentivo de acceso condicionado, manteniendo iguales cuota, productividad, objetivo, exposición y requisito mínimo para producir. La frontera es observable antes de decidir.

La vinculación se ejecuta automáticamente con aportes verificables dentro de la aplicación. No es una negociación arancelaria, un tercer país sancionador ni un modelo de aplicación estratégica. El estudio de Barrett y Dannenberg sobre vinculación comercial aporta la pregunta institucional; aquí no se replica su protocolo. Un experimento de adopción de acuerdos necesitaría una elección sobre la institución y una regla de votación. Esta familia compara condiciones previamente seleccionadas por el docente. Los participantes eligen membresía y contribuciones dentro de ellas; conserve la distinción entre comparar instituciones y estudiar diseño endógeno de tratados.



Decisión de acceso

Bloque 1 / 1 · Extendida

Posición

2

Riqueza restante

40 ECU

Objetivo final

80

Probabilidad de pérdida si no se alcanza el objetivo

75%

Participar cuesta 4 ECU de su riqueza inicial. Con al menos dos miembros, la actividad convierte cada costo de 4 en 12 ECU de producción. Con menos de dos, no hay producción y el costo no se devuelve. Ese beneficio se liquida al cierre y queda protegido de la pérdida común.

Cada miembro recibe 12 ECU si hay al menos dos miembros y sus aportes de los cuatro periodos suman al menos 20. El beneficio de un miembro que no llega a 20 se pierde y no se redistribuye.

¿Desea participar en la actividad productiva?

Sí



Continuar

Figura 4.6: Identifique el requisito de acceso antes de decidir.

Leer el informe privado del docente

5.1 Revelación y denominadores

El informe muestra primero participantes, bloques grupales completos y pendientes. Los agregados permanecen ocultos hasta que el docente selecciona Revelar agregados. Ocultar agregados restablece la vista cerrada; esa preferencia se conserva para la sesión en la pestaña del navegador. Es un control de proyección dentro del administrador autenticado, no una afirmación de que los datos estén cifrados frente al administrador. Los participantes no acceden al informe. Antes de proyectar, compruebe sesión correcta y ausencia de listados de enlaces individuales en un panel vecino.

Los bloques grupales completos son el denominador de desenlaces. Cuatro personas por bloque completo forman el denominador de contribuciones, riqueza y pagos individuales. La brecha utiliza solo personas con promesa real dentro de bloques completos. La evolución por periodo utiliza grupos que terminaron ese periodo, aunque su bloque siga incompleto. Una sesión parcial puede mostrar esfuerzo del primer periodo con cero bloques completos y ningún pago final. Es información de avance, no inconsistencia. Cada tabla comunica su número de observaciones para identificar qué etapa aporta datos a cada medida.

El informe reúne explícitamente los bloques activos desde uno hasta el número configurado. No depende del periodo técnico desde el cual oTree abra la vista. Una sesión de un bloque tiene diez subsesiones técnicas porque la aplicación también admite repetición, pero solo el primer bloque está activo. Entrar por la última subsesión administrativa debe seguir contando decisiones del bloque activo. Las pruebas incluyen este caso. El número técnico nunca debe utilizarse para afirmar que los alumnos jugaron diez encuentros si la configuración proporcionó uno.

Guion para el feedback

Pregunte primero qué se decidió, después si se alcanzó el objetivo y finalmente si ocurrió una pérdida. Pida dos explicaciones del patrón y una observación que permita distinguirlas. Cierre identificando una conclusión que esta muestra de aula no permite sostener.

5.2 Desenlaces y distribución de contribuciones

La gráfica distingue objetivo alcanzado, fracaso con pérdida realizada y fracaso sin pérdida. La última categoría no es éxito cooperativo: el grupo incumplió el objetivo y tuvo suerte. Con veinte grupos fallidos independientes bajo la referencia, quince pérdidas es una expectativa y no una cantidad obligatoria. La variación aleatoria puede ser considerable en muestras pequeñas. Si todos alcanzan el objetivo, no observar pérdidas tampoco informa actitudes frente al riesgo: no fue necesario sortear. Empiece siempre por verificar cumplimiento del umbral y después discuta el

Informe docente: tratados y bienes públicos globales

Básica · Referencia: promesas no vinculantes · Un bloque

Participantes
4

Bloques de grupo pendientes
0

Bloques de grupo completos
1 / 1

Los agregados permanecen ocultos hasta que decida revelarlos.

Revelar agregados

Figura 5.1: Revise avance antes de revelar agregados.

Informe docente: tratados y bienes públicos globales

Básica · Referencia: promesas no vinculantes · Un bloque

Participantes
4

Bloques de grupo pendientes
1

Bloques de grupo completos
0 / 1

Ocultar agregados

Evolución dentro del bloque

Periodo	Observaciones	Aporte de este periodo	Aporte acumulado del grupo
1	1	5	20
2	0	—	—
3	0	—	—
4	0	—	—

Figura 5.2: Cada periodo completo tiene su propio denominador.

evento realizado.

El histograma cuenta contribuciones individuales totales en intervalos fijos, no decisiones de periodos separados. Sus observaciones son cuatro veces el número de bloques completos. Un participante repetido puede aparecer varias veces, una por encuentro. Son observaciones de comportamiento, no personas independientes. Las barras permiten ver si un promedio oculta concentración en cero, un monto focal anunciado o alta dispersión. Intervalos de diez no establecen una masa exacta en un valor particular dentro del intervalo; consulte la exportación cuando importe esa pregunta más fina. La precisión de la lectura debe corresponder a la precisión de la gráfica.

Un promedio de veinte no demuestra que cada grupo alcanzara ochenta. Un grupo puede aportar ciento veinte y otro cuarenta, con el mismo promedio colectivo que dos grupos que aportan ochenta. Como la protección es no lineal, los desenlaces y pagos son diferentes. Calcule primero éxito grupal y después examine distribuciones individuales. La diferencia máxima de aportes dentro de un grupo resume dispersión de cargas sin comparar personas de grupos ajenos. Es una medida absoluta en ECU; con riqueza desigual, su interpretación requiere examinar recursos iniciales y proporciones aportadas.

5.3 Evolución, posiciones y promesas

La tabla temporal presenta número de grupos elegibles, aporte individual medio del periodo y contribución colectiva acumulada media. El acumulado aumenta mecánicamente cuando los aportes son no negativos. Ese crecimiento no demuestra aprendizaje. Examine aportes por periodo, brecha financiable e información observada anteriormente. Un aumento tardío puede responder a rescate; una senda plana puede reflejar un plan de cuotas iguales. Con grupos incompletos, la muestra elegible puede cambiar entre filas. Incluso las comparaciones temporales requieren atención al denominador, en lugar de asumir que siempre contienen a las mismas personas.

La tabla por posición separa riqueza, aportes y pagos. Bajo asimetrías, esas posiciones representan perfiles de recursos o exposición; con simetría son alias arbitrarios. En grupos reasignados, una persona puede ocupar diferentes posiciones, por lo que la tabla no es un registro longitudinal individual. La comparación entre bloques presenta grupos completos, contribución total media y cantidad que alcanza el objetivo en cada bloque. Comparar grupo fijo y reasignación exige horizontes y revelación similares. Los pagos acumulados brutos no son comparables si una sesión contiene más encuentros activos.

La brecha firmada media puede ocultar compensaciones entre desviaciones. Si dos personas aportan diez menos que lo anunciado y otras dos aportan diez más, la media es cero, aunque nadie cumpla exactamente. Para desviaciones absolutas o tasas de cumplimiento exacto, utilice la exportación. En la extensión vinculante, las cuotas garantizan igualdad entre anuncio y aporte; la brecha informa principalmente verificación de ejecución. El análisis debe centrarse en nivel anunciado, protección y riqueza. La ausencia de promesas produce un resumen faltante, no una afirmación de cumplimiento universal.

La membresía informa miembros con al menos veinte ECU aportadas y total de miembros. Es un conteo descriptivo incluso cuando la institución seleccionada no exige ese requisito. Las transferencias se reportan como ECU efectivamente enviadas en bloques completos. Ninguna estadística mide bienestar por sí sola. Un grupo con muchos miembros puede gastar demasiado en mitigación; los envíos pueden redistribuir sin mejorar protección. Presente mecanismo, decisiones y contabilidad juntos. Así los estudiantes entienden que una institución modifica incentivos mediante condiciones específicas y beneficios, no mediante el significado de su nombre.

Informe docente: tratados y bienes públicos globales

Básica · Referencia: promesas no vinculantes · Un bloque

Participantes

4

Bloques de grupo completos

1 / 1

Bloques de grupo pendientes

0

Ocultar agregados

Observaciones: 4 · Aporte menos promesa n: 4

Aporte total por persona

20

Riqueza restante por persona

20

Pago por persona

20

Aporte menos promesa

0

Diferencia máxima de aportes dentro del grupo: 0 ECU

Desenlaces colectivos

Observaciones: 1

Objetivo alcanzado

1

Ocurrió el evento de
pérdida

0

No ocurrió pérdida

0

Figura 5.3: Interprete cada medida con su denominador.

Distribución de aportes totales individuales

Observaciones: 4

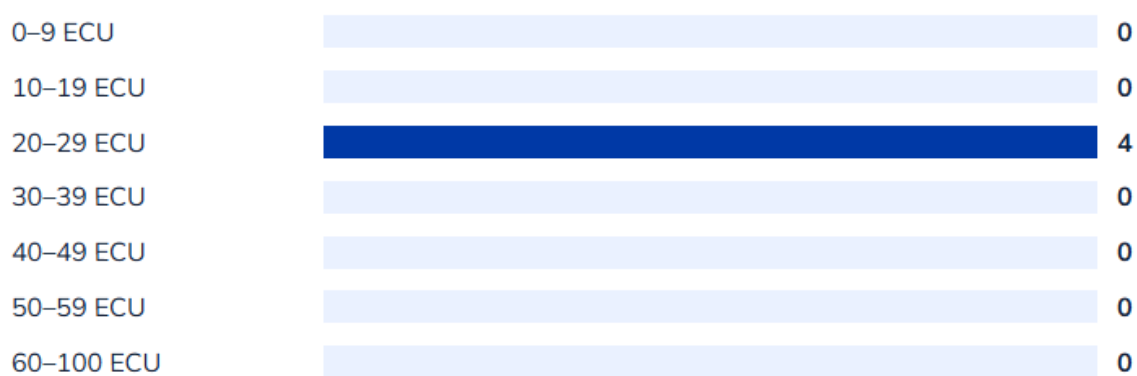


Figura 5.4: Lea los totales individuales de bloques completos.

Evolución dentro del bloque

Periodo	Observaciones	Aporte de este periodo	Aporte acumulado del grupo
1	1	5	20
2	1	5	40
3	1	5	60
4	1	5	80

Distribución por posición

Posición	Observaciones	Riqueza inicial	Aporte total por persona	Pago por persona
1	1	40	20	20
2	1	40	20	20
3	1	40	20	20
4	1	40	20	20

Comparación entre bloques

Bloque	Observaciones	Aporte acumulado del grupo	Objetivo alcanzado
1	1	80	1

Los pagos, promesas y distribuciones usan solo bloques completos: cuatro personas por bloque. La evolución por periodo utiliza grupos que terminaron ese periodo, incluidos bloques aún incompletos; cada fila muestra su denominador. No se interpreta una pérdida realizada como una decisión. Los códigos individuales nunca se proyectan.

Figura 5.5: Relación evolución y posiciones con grupos elegibles.

Docencia y ejercicios

6.1 Una clase que se puede implementar

En una primera clase, destine una introducción breve a bienes públicos y riesgo común sin anunciar un aporte preferido. Permita lectura y comprensión privadas. Mantenga silencio durante decisiones. Observe avance, en lugar de elecciones individuales. Si un grupo se detiene, contacte a la persona pertinente para diagnosticar un problema técnico o de comprensión. No anuncie la brecha actual a toda la clase si esa información no aparece en el feedback programado. La información adicional del docente puede cambiar el tratamiento y afectar la comparación que se pretendía realizar.

Al terminar los grupos, pida predecir la distribución antes de revelarla. Anote explicaciones alternativas. Revele el informe y discuta grupos completos, esfuerzo medio, dispersión y desenlaces, en ese orden. Reconstruya luego un ejemplo que alcance exactamente el objetivo y otro fallido usando las ecuaciones. Si se ejecutó una extensión, identifique su cambio institucional o informativo antes de comparar resultados. Cierre relacionando coordinación, reparto de costos y cumplimiento con un acuerdo internacional. Mantenga la conexión conceptual: la actividad no contiene inventarios de emisiones, gobiernos nacionales ni daños climáticos reales.

En un curso avanzado, compare riqueza desigual con transferencias o acceso sin vinculación con acceso condicionado. Entregue después un problema escrito con perfiles hipotéticos anónimos, sin utilizar decisiones identificables de un estudiante. Solicite cálculo e interpretación. Un cálculo correcto es necesario, pero no basta para explicar conducta; una interpretación plausible no basta si ignora presupuesto. La combinación vincula afirmaciones institucionales con mecanismos transparentes. Diez bloques permiten estudiar continuidad del grupo e historia de interacción, aunque requieren más tiempo que una demostración de cuatro periodos y deben planificarse antes de la llegada de estudiantes.

Una distribución temporal de referencia para una sesión breve puede reservar cinco minutos para presentar la pregunta, ocho para leer y resolver comprensión, diez para decisiones y esperas, quince para informe y ejemplos y cinco para cierre. Son márgenes orientativos que suman cuarenta y tres minutos; no son tiempos medidos ni restricciones del programa. El docente ajusta el ritmo a familiaridad del grupo y complejidad de la extensión. La etapa de transferencias o membresía requiere explicación adicional. Si queda poco tiempo, es preferible discutir un mecanismo con cuidado que acumular tratamientos sin revisar sus reglas.

6.2 Fundamentos académicos y alcance

Milinski y colaboradores introdujeron un dilema experimental de riesgo colectivo donde contribuciones sucesivas buscan evitar una posible pérdida de recursos restantes. El trabajo permite destacar riesgo y cumplimiento del objetivo. Los cuatro participantes, cuatro periodos, opciones

enteras y probabilidad de referencia de esta implementación son adaptaciones docentes. El artículo no proporciona una predicción cuantitativa para este menú. Utilícelo para motivar la diferencia frente a un bien público con devolución tras fracaso o retorno marginal constante, conservando la contabilidad propia del paquete como fuente de sus ejemplos numéricos.

Barrett y Dannenberg estudiaron negociaciones climáticas bajo incertidumbre científica y la importancia de conocer un umbral peligroso. Tavoni y colaboradores examinaron desigualdad y comunicación, encontrando mejor coordinación con comunicación en su diseño. Nordhaus desarrolló un argumento de clubes climáticos basado en incentivos y exclusión. Barrett y Dannenberg analizaron posteriormente vinculación comercial y credibilidad de compromisos. Estos trabajos motivan mecanismos; sus estimaciones no deben importarse como efectos esperados de la clase. El paquete no reproduce íntegramente un protocolo experimental publicado ni sus instituciones de negociación.

Los datos ilustran si un grupo financió el objetivo, si los anuncios coincidieron con acciones y cómo se distribuyeron recursos. No establecen eficacia de un tratado ambiental real, preferencias climáticas nacionales ni optimalidad global de una institución. Es una actividad docente con muestra reducida, posible familiaridad entre participantes y sin conversión monetaria predeterminada. Describa estas características al conectarla con evidencia. No se incluyen preguntas demográficas porque el aprendizaje no requiere información personal. Incorporar una finalidad de investigación exigiría un protocolo separado y los procedimientos pertinentes, en lugar de asumir que una clase ya cumple esa función.

6.3 Ejercicio: protección exacta y objetivo incumplido

Cuatro personas iguales aportan cinco por periodo. Calcule total individual, total grupal, riqueza restante y pago. Cada una aporta veinte, el grupo alcanza ochenta y cada pago es veinte sin sorteo. Suponga ahora que la cuarta aporta cuatro en cada periodo y las otras siguen aportando cinco. El total es setenta y seis. Las primeras tres conservan veinte antes del riesgo y la cuarta conserva veinticuatro. Si el sorteo común es menor que tres cuartos, todos reciben cero; de lo contrario, conservan esas riquezas. Sus pagos esperados son cinco, cinco, cinco y seis.

La suma esperada del segundo perfil es veintiuno, frente a ochenta del perfil exitoso. La cuarta persona conserva cuatro unidades adicionales antes del riesgo, pero expone a todo el grupo. No es una desviación de una unidad en el último periodo: cambia cuatro elecciones y en una secuencia real podría modificar respuestas ajenas. Pregunte qué se mantiene constante. La solución conserva aportes de los otros, objetivo, riesgo y riqueza. Evalúa perfiles hipotéticos, sin predecir que todos mantendrían su conducta después de observar menor esfuerzo temprano. Esta diferencia ayuda a separar cálculo de una comparación de resultados de análisis estratégico dinámico.

6.4 Ejercicio: rescate factible y recursos desiguales

Después de tres periodos, el grupo aportó cincuenta y cinco. Cuatro máximos de diez permiten agregar cuarenta en el último periodo. La brecha de veinticinco es financiable. Si una persona tiene solo dos ECU restantes y las otras al menos diez, el máximo financiado conjunto es treinta y dos, todavía suficiente. Cambie el acumulado a cuarenta y cinco con esos presupuestos. La brecha es treinta y cinco y solo se pueden financiar treinta y dos. El objetivo ya no es alcanzable, aunque la suma nominal de máximos sea cuarenta. Presupuesto restante y tope tecnológico importan separadamente.

Con riqueza desigual, el perfil diez, diez, treinta y treinta alcanza ochenta y deja diez, diez, treinta y treinta. Todos aportan la mitad de su riqueza. El perfil veinte para cada uno alcanza el mismo

objetivo, pero deja cero, cero, cuarenta y cuarenta. La suma de pagos es ochenta en ambos. Cambia distribución, no protección agregada ni costo total. Puede discutirse si una carga absoluta igual es preferible a una proporcional, pero no corresponde llamar a una mecánicamente más eficiente por este criterio. La tabla por posición permite sustentar el principio de equidad elegido.

Si las dos posiciones ricas envían diez a posiciones pobres diferentes, explique qué cambia antes de aportar. Los presupuestos quedan en treinta para todas; los máximos permanecen cinco, cinco, quince y quince. Cada pobre puede aportar veinte a lo largo del bloque, pues cuatro por cinco son veinte. Las transferencias no ingresan al acumulado colectivo de mitigación. Si después nadie aporta, el grupo sigue fallando pese a haber redistribuido. Si todos aportan veinte, el objetivo se alcanza y cada persona conserva diez. Esta solución distingue compensación, tecnología y cooperación, tres objetos que un relato general sobre ayuda internacional podría mezclar.

6.5 Ejercicio: incertidumbre y acceso productivo

Con objetivo sesenta o cien, calcule protección al aportar ochenta. Solo ocurre cuando el objetivo es sesenta. Si cada uno conserva veinte, el pago esperado antes de ambas loterías es doce y medio con riesgo de referencia. Al aportar cien simétricamente, cada persona conserva quince y siempre obtiene protección. Supone reparto simétrico y evaluación neutral al riesgo. No implica que aportar más sea atractivo para toda desviación unilateral. Separe la comparación colectiva de pagos esperados de la pregunta sobre quién está dispuesto a financiar las veinte unidades adicionales que necesita la protección ante el objetivo alto.

Dos personas participan en la actividad productiva y pagan cuatro cada una. La entrada de ocho produce veinticuatro cuando se cumple el mínimo de dos miembros. Con acceso común, cada posición recibe seis. Con acceso exclusivo, los miembros reciben doce y los demás cero. Si el objetivo falla y ocurre pérdida completa, el producto protegido todavía paga esas cantidades. Los aportes y cuotas ya fueron gastados. No sume riqueza perdida al producto bruto y luego reste otra vez la cuota: se descontó al construir el presupuesto disponible inicial. Este ejercicio evita cobrar dos veces el mismo costo.

Con acceso vinculado, los dos miembros aportan diecinueve y veinte. Solo el segundo recibe doce. Las otras doce unidades potenciales se pierden. No se transfieren al miembro que cumple ni se cobran como multa contra la riqueza del otro. Sin vinculación, ambos reciben doce. ¿Qué sucede si un miembro aporta veintiuno? El beneficio sigue siendo doce; la unidad adicional cambia riqueza y posiblemente protección, no la recompensa de acceso. La frontera de veinte es propia de esta adaptación y puede volverse focal. Los datos permiten mostrar un incentivo discreto sin atribuir automáticamente su respuesta a preferencias ambientales.

Datos, problemas frecuentes y cierre operativo

7.1 Exportación y reconstrucción de resultados

La exportación específica contiene sesión, configuración, idioma y tratamiento; código de participante, bloque, grupo y posición; riqueza y exposición públicas; transferencias, cuota, membresía y presupuesto disponible; promesa, cuatro aportes, riqueza restante y producto; objetivo, total grupal, estado, éxito, pérdida, sorteo almacenado, probabilidad y pagos esperado y realizado. Los códigos permiten reconstrucción longitudinal privada, pero no se proyectan ni se combinan con nombres del aula. La exportación estándar puede incluir rondas técnicas inactivas. La específica conserva bloques activos e indica si terminaron, permitiendo reconocer observaciones parciales y distinguirlas de resultados finales.

Para cada bloque completo, reconstruya presupuesto disponible, revise los cuatro aportes, compare total grupal con objetivo realizado y aplique una sola vez el evento común. Verifique que envíos y recepciones sumen lo mismo en el grupo y separe producto generado de riqueza preexistente. Un grupo exitoso no debe tener sorteo de pérdida; reabrir el resultado debe conservar el evento. En sesiones repetidas, los pagos realizados se suman y la riqueza se restablece entre bloques. Estos controles hacen auditable el resultado sin asumir que una gráfica atractiva prueba la corrección contable o la unidad de observación.

La evidencia técnica se organiza por rama distinta y no por cada configuración traducida. Los bots representativos cubren instituciones, grupo fijo, reasignación, presupuestos inválidos, esperas y cierre. Los casos numéricos independientes revisan umbrales, exposición parcial y perfiles de membresía. El navegador comprueba recorridos comunes españoles e ingleses, transferencias y ejecución automática, informe privado y salas aisladas. Así se evita repetir sesiones completas para lógica idéntica y se conserva evidencia de cada mecanismo. La estrategia corresponde a una familia nueva; una migración o despliegue que cambie registros puede exigir comprobaciones más amplias.

7.2 Diagnóstico de problemas habituales

Si una persona permanece esperando, compruebe que los cuatro participantes reales llegaron a la misma etapa. Alguien que no aceptó reglas o no corrigió comprensión puede mantener al grupo detenido antes de decidir. Una pestaña cerrada se reabre con el enlace original. No cree otro participante para reemplazarla dentro de un grupo ya formado. Si hubo actualización del navegador, elección registrada y evento deben permanecer. Documente problema y etapa en privado. Reiniciar una instancia local exige identificar su proceso específico; los servidores de otras familias deben mantenerse activos y sus bases conservarse.

Cuando se rechaza un aporte, compare cantidad solicitada con máximo mostrado y riqueza restante. Recibir una transferencia no aumenta el máximo inicial de una posición pobre. Si se rechaza una promesa, revise capacidad de cuatro periodos y presupuesto después de cuota o envíos. Si no hay producto, compruebe primero mínimo de dos miembros y después regla de acceso y contribución. Si el informe no contiene pagos, revise si terminó algún bloque. La información de un periodo no es liquidación final. Promedios sin observaciones aparecen como guion, en lugar de crear ceros ficticios.

Una ruta pública inesperada puede reflejar un problema de dominio o despliegue aunque las pruebas locales pasen. Consulte coordinación y conserve sesiones. Reiniciar el servidor no exige reiniciar la base. Borrar la base invalida enlaces y elimina sesiones; nunca debe utilizarse simplemente para actualizar plantillas. El lanzador crea una base separada solo cuando no existe y rechaza inicializar una ya presente. Localhost funciona en la misma computadora: estudiantes en otros equipos necesitan despliegue del laboratorio o una red preparada expresamente, no copiar una dirección local que sus equipos interpretarían como propia.

Atención

No reinicie la base para refrescar código o resolver una espera. Preserve enlaces y sorteo común. Ejecución local, registro en Git, despliegue público y piloto de aula son hitos distintos que requieren evidencia propia.

7.3 Cierre conceptual y primera prueba docente

Antes de terminar, solicite a cada grupo una afirmación de mecanismo ligada a un perfil observado o hipotético. Una respuesta sólida identifica recursos, institución modificada, margen de elección previsto y medida del informe capaz de mostrarlo. Por ejemplo, acceso condicionado cambia el pago privado al llegar a veinte, mientras una promesa ordinaria no modifica directamente la fórmula de pago. Pida identificar un factor confundido y una observación faltante. Este cierre promueve razonamiento disciplinado, en lugar de ordenar grupos por cooperación o convertir resultados en juicios personales sobre su valor moral.

En el primer piloto real, registre tiempos de lectura, dificultades de comprensión, incidentes de espera, tratamiento y duración de discusión. No recoja rasgos personales por defecto. Verifique legibilidad de tablas al proyectar y si se distingue pérdida común de riesgos independientes. Documente cualquier cambio de instrucciones, como recordatorios adicionales del docente. El paquete puede estar técnicamente verificado y listo para piloto antes de disponer de esos datos. La duración estimada debe seguir identificada como tal hasta que el piloto aporte mediciones. Publicar el juego no sustituye observar su funcionamiento docente en una clase.

Una lista de cierre útil verifica que cada participante tenga pantalla final, que los denominadores del informe coincidan con los grupos completos, que la configuración anotada corresponda a las reglas efectivamente mostradas y que los datos se guarden en un lugar privado. Registre después una explicación breve de resultados y limitaciones. Cuando compare tratamientos en otra fecha, conserve estas notas para no confundir sesiones de duración, experiencia o revelación distintas. Las decisiones individuales pertenecen al registro privado; el material compartido con estudiantes contiene solo perfiles hipotéticos o agregados. Esta disciplina facilita reutilizar el juego sin deteriorar privacidad ni precisión pedagógica.

Bibliografía

- Milinski, M., Sommerfeld, R. D., Krambeck, H.-J., Reed, F. A., and Marotzke, J. (2008). The collective-risk social dilemma and the prevention of simulated dangerous climate change. *PNAS*, 105(7), 2291–2294. <https://doi.org/10.1073/pnas.0709546105>.
- Barrett, S., and Dannenberg, A. (2012). Climate negotiations under scientific uncertainty. *PNAS*, 109(43), 17372–17376. <https://doi.org/10.1073/pnas.1208417109>.
- Tavoni, A., Dannenberg, A., Kallis, G., and Löschel, A. (2011). Inequality, communication, and the avoidance of disastrous climate change in a public goods game. *PNAS*, 108(29), 11825–11829. <https://doi.org/10.1073/pnas.1102493108>.
- Nordhaus, W. (2015). Climate clubs: Overcoming free-riding in international climate policy. *American Economic Review*, 105(4), 1339–1370. <https://doi.org/10.1257/aer.15000001>.
- Barrett, S., and Dannenberg, A. (2022a). The decision to link trade agreements to the supply of global public goods. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 9(2), 273–305. <https://doi.org/10.1086/716902>.
- Barrett, S., and Dannenberg, A. (2022b). Determining the credibility of commitments in international climate policy. *Nature Climate Change*, 12, 793–800. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01454-x>.
- American Economic Association. JEL Classification Codes. C92: Laboratory, Group Behavior; F53: International Agreements and Observance; H41: Public Goods; Q54: Climate. <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>.