



Guía docente: bloqueo político de innovaciones

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 bloqueo político de innovaciones 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 la interfaz en español. Las configuraciones en inglés reproducen 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. Preparación y acceso a la actividad	1
1.1. La pregunta que organiza la clase	1
1.2. Ficha de la familia	2
1.3. Navegación desde el laboratorio	2
1.4. Demo, salas y creación de la sesión	4
1.5. Preparación pedagógica y material previo	6
2. Recursos, decisiones y mecanismo de reemplazo	7
2.1. Tres componentes que no deben confundirse	7
2.2. Resultados esperados y resultados realizados	7
2.3. La condición de adopción	8
2.4. Secuencia de pantallas y decisiones	9
2.5. Repetición sin sucesión política automática	13
3. Comparaciones institucionales e información	15
3.1. Cómo organizar las nueve condiciones	15
3.2. Continuidad políticamente protegida	15
3.3. Valor bajo y alto del cargo	16
3.4. Compensación condicional garantizada	16
3.5. Promesa y pago voluntario posterior	18
3.6. Competencia elegida y su costo	19
3.7. Tecnología incierta sin señal	19
3.8. Señal privada y decisión selectiva	19
4. Informe docente, datos e interpretación	22
4.1. Revelar resultados después de formular predicciones	22
4.2. Participantes, grupos y encuentros	23
4.3. Adopción, producción y costo de oportunidad	23
4.4. Resultados por posición y referencias esperadas	24
4.5. Anuncios, pagos y etapas inexistentes	24
4.6. Información y evolución temporal	25
4.7. CSV, estructura y privacidad	25
5. Clase, ejercicios y alcance de la evidencia	27
5.1. Una clase introductoria de cuarenta y cinco minutos	27
5.2. Una clase avanzada sobre compromiso e información	27
5.3. Ejercicio 1: reconstruir el presupuesto	28
5.4. Ejercicio 2: umbral del valor del cargo	28
5.5. Ejercicio 3: una compensación que mejora a todos en expectativa	29
5.6. Ejercicio 4: rechazo y garantía frente a promesa	29

5.7. Ejercicio 5: competencia y recursos netos	29
5.8. Ejercicio 6: una pista imperfecta	29
5.9. Ejercicio 7: construir correctamente una tasa	30
5.10. Literatura, evidencia y límites de inferencia	30
5.11. Problemas frecuentes y cierre de la discusión	31

Índice de figuras

1.1. Sitio institucional: la sección Clase conecta con el catálogo docente.	3
1.2. Catálogo docente vigente. La búsqueda y los filtros permiten localizar una familia después de su publicación.	3
1.3. Demo de la instancia aislada: modalidades básicas y condiciones en español.	4
1.4. Continuación de Demo: modalidades y condiciones en inglés.	4
1.5. Cuatro salas, separadas por idioma y edición.	5
1.6. Sala básica española: seleccione un encuentro o una modalidad de diez encuentros y un múltiplo de tres personas.	5
2.1. Portada institucional y aceptación de las reglas del laboratorio.	9
2.2. Instrucciones: cuentas iniciales, incremento productivo y bono se explican por separado.	10
2.3. La comprensión incorrecta recibe una corrección junto a su pregunta; la otra respuesta se conserva.	10
2.4. Preparación de A: la facultad de decidir se mantiene aunque otra posición reciba el bono.	11
2.5. Espera del grupo: se conserva la decisión y se evita avanzar sin las otras posiciones.	11
2.6. Decisión de A: recursos, incremento y probabilidades pertinentes están visibles antes de confirmar.	12
2.7. Resultado propio: el bono realizado y el incremento productivo aparecen como componentes diferentes.	13
2.8. Cierre de un encuentro: resultado acumulado y finalización explícita.	14
3.1. C anuncia una transferencia respaldada por una reserva condicional.	17
3.2. A observa el anuncio y la reserva antes de decidir.	17
3.3. Tras la activación, C puede elegir una transferencia distinta de su anuncio, incluso cero.	18
3.4. B elige el gasto y observa su costo y las probabilidades que genera.	20
3.5. Solo A observa la pista antes de decidir, junto con su interpretación probabilística.	21
4.1. Informe privado con resultados ocultos. Avance y descarga están disponibles antes de revelar agregados.	22
4.2. Informe de la demostración española: una activación y un bloqueo, con incrementos realizados y no realizados separados.	23
4.3. Distribuciones y resultados por posición. Los ingresos realizados deben interpretarse junto con la asignación del bono.	25

Preparación y acceso a la actividad

1.1 La pregunta que organiza la clase

Una innovación puede ampliar lo que una sociedad produce y, al mismo tiempo, reducir la ventaja de quien controla su adopción. Esta actividad permite separar esas dos consecuencias. La primera corresponde al ingreso productivo que reciben las tres personas del grupo. La segunda corresponde a la probabilidad de conservar una renta asociada al cargo. El docente no necesita presentar una tecnología concreta ni asignar identidades políticas reales. Basta con mostrar quién tiene la facultad de autorizar el cambio, qué beneficio crea y qué distribución de probabilidades modifica.

El objetivo de aprendizaje es explicar un bloqueo con incentivos identificables. No se trata de suponer que toda autoridad rechaza el crecimiento ni de afirmar que quienes ganan con una innovación tendrán siempre capacidad de compensar a quienes pierden. El estudiante deberá distinguir el resultado agregado de la posición individual de quien decide. También aprenderá a comparar una decisión bajo incertidumbre con el resultado que finalmente produce el sorteo. Una elección puede ser conveniente antes de conocer ese resultado y resultar desfavorable en un encuentro particular.

En el juego básico participan tres personas. La posición A autoriza o impide un proyecto; B representa a quien podría recibir la renta del cargo si A no la conserva; C representa a la ciudadanía que recibe el aumento productivo y no participa en ese sorteo. En las pantallas se usan únicamente letras, cuentas, proyectos y bonos. Estas etiquetas permiten comprender las opciones sin anunciar una hipótesis ni recomendar una estrategia. La interpretación política se introduce en la discusión docente después de que las decisiones están registradas.

Para el docente

Presente primero las reglas neutrales y permita decidir de forma privada. Reserve las expresiones “reemplazo político”, “renta del cargo” y “bloqueo de innovaciones” para la discusión. La actividad es una adaptación docente original del mecanismo de reemplazo, con parámetros diseñados para hacer visible la divergencia entre ganancia productiva e incentivo privado.

1.2 Ficha de la familia

Propósito	Explicar por qué una autoridad puede bloquear una mejora productiva que amenaza la renta de su cargo.
Duración sugerida	20–35 minutos; encuentros repetidos: 35–50 minutos.
Participantes	Múltiplo de tres; mínimo tres; reasignación: mínimo seis.
Unidad experimental	Un grupo de tres personas; posiciones A, B y C constantes.
Versión básica	Un encuentro; diez con grupo fijo; diez con reasignación aleatoria.
Versión extendida	Nueve condiciones: referencia, continuidad protegida, valor bajo o alto del cargo, garantía, promesa, competencia y dos condiciones de incertidumbre.
Decisión	A autoriza el proyecto; C elige compensación en las condiciones pertinentes; B elige gasto en competencia.
Pago	Dotación individual de 100 ECU, incremento productivo, un bono para A o B, transferencias y costo de competencia cuando corresponda.
Temas	innovación tecnológica; reemplazo político; rentas políticas; adopción tecnológica; compensación; competencia política.
Códigos JEL	A22, C92, D72, O33, O38, O43.

Cada idioma dispone de tres configuraciones básicas y nueve extendidas. La demostración contiene veinticuatro configuraciones y el portal de salas contiene cuatro accesos. Un grupo requiere un múltiplo de tres participantes. La modalidad de reasignación exige por lo menos seis, porque se necesita más de un grupo para que cambien las contrapartes. Las demostraciones usan seis personas, es decir, dos grupos completos. Este tamaño permite observar adopción y bloqueo dentro de una misma sesión, aunque las decisiones siguen perteneciendo a personas diferentes.

El nombre de la familia en la plataforma es **innovationblocking**. La aplicación reúne ambos idiomas y ediciones, de modo que cambiar de idioma no cambia las fórmulas. El docente elige la condición antes de crear la sesión. No debe modificar probabilidades, bonos o presupuestos mientras los participantes están decidiendo. Si prepara una comparación entre condiciones, conviene anotar primero qué parámetro cambia y qué permanece constante. Esa hoja sirve después para interpretar diferencias de conducta sin atribuir las a un tratamiento más amplio que el implementado.

1.3 Navegación desde el laboratorio

El acceso institucional comienza en <https://beer-lab.org/>. En la navegación vigente, la sección *Clase* conduce al catálogo docente en <https://teaching.beer-lab.org/>. El catálogo permite buscar por título, temas y códigos JEL, y sus tarjetas ofrecen los accesos en español e inglés. Tras la publicación de esta familia, la tarjeta correspondiente dirigirá a sus salas. La captura muestra la navegación general comprobada; no constituye evidencia de que una tarjeta nueva ya esté publicada. La implementación y sus guías pueden estar terminadas localmente antes del despliegue público.

La dirección estable del juego es <https://innovationblocking.beer-lab.org/>. La sala básica española es https://innovationblocking.beer-lab.org/room/innovacion_es. La sala básica inglesa es https://innovationblocking.beer-lab.org/room/innovation_en. Para las extensiones se usan https://innovationblocking.beer-lab.org/room/innovacion_extendido y https://innovationblocking.beer-lab.org/room/innovation_extended. Las cuatro rutas distinguen idioma y edición. No son cuatro juegos independientes: comparten la misma estructura experimental y difieren en las comparaciones disponibles.



Figura 1.1: Sitio institucional: la sección Clase conecta con el catálogo docente.

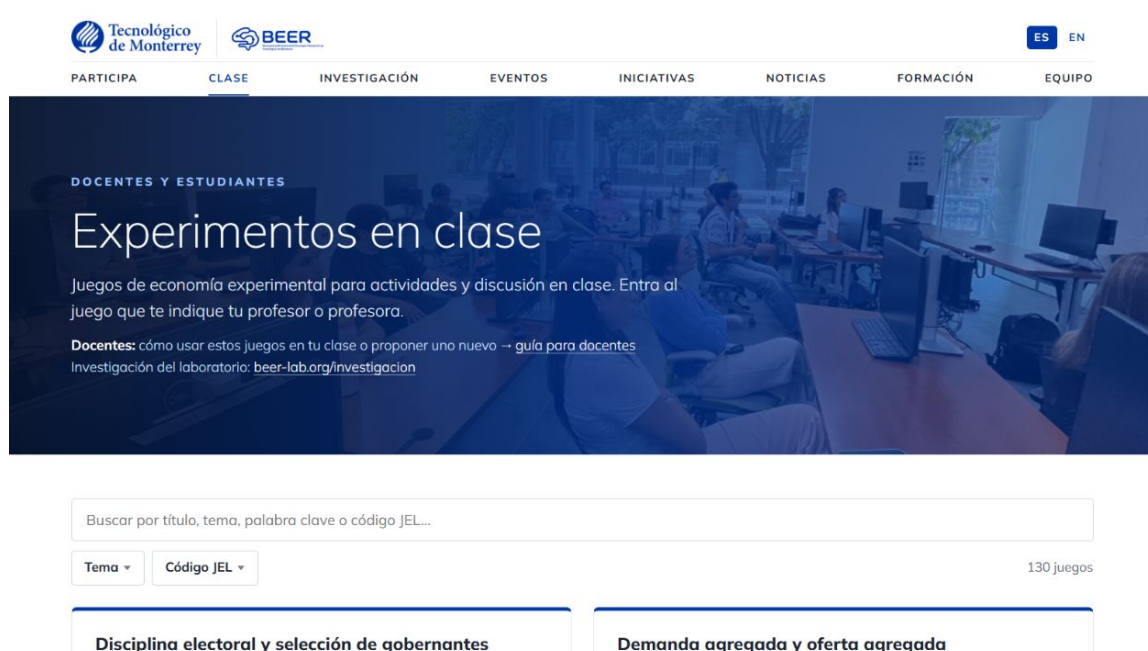


Figura 1.2: Catálogo docente vigente. La búsqueda y los filtros permiten localizar una familia después de su publicación.

El acceso de participantes mediante una sala es diferente del panel docente. El profesor crea la sesión y obtiene enlaces individuales; cada estudiante usa únicamente el enlace que le corresponde. La sala ayuda a asignar conexiones, pero no reemplaza la elección de una configuración adecuada ni la comprobación del tamaño del grupo. El docente también dispone de un informe privado. Su dirección contiene el código de la sesión, por lo que siempre debe verificar que está viendo la actividad recién creada y no una demostración anterior con otro tratamiento.

1.4 Demo, salas y creación de la sesión

En el dominio de esta familia, *Demo* debe mostrar solo las veinticuatro configuraciones de bloqueo de innovaciones. *Rooms* debe mostrar sus cuatro salas. La sala básica española ofrece únicamente las tres modalidades básicas en español; la inglesa ofrece las mismas modalidades en inglés. Las salas extendidas ofrecen las nueve condiciones del idioma correspondiente. La primera opción de una sala básica debe ser un encuentro básico. Estos indicadores son una comprobación práctica del acceso, especialmente cuando el laboratorio está preparando varios juegos simultáneamente.

oTree
Demo
Sessions
Rooms
Data
Server Check
Logout

Demo

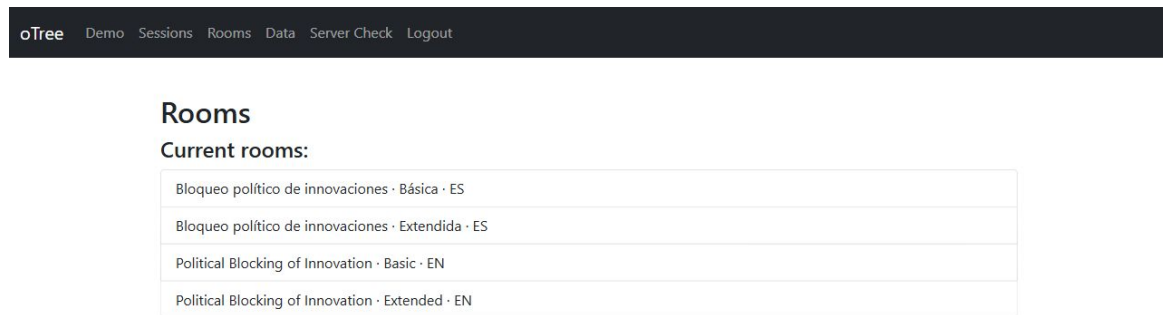
Bloqueo político de innovaciones · ES · Un encuentro
Bloqueo político de innovaciones · ES · Diez encuentros con grupo fijo
Bloqueo político de innovaciones · ES · Diez encuentros con reasignación
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Amenaza de reemplazo: referencia
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Innovación políticamente segura
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Menor valor del cargo
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Mayor valor del cargo
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Compensación condicional garantizada
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Compensación prometida y voluntaria
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Competencia política elegida
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Beneficio incierto sin información adicional
Bloqueo político de innovaciones · ES · Extendida · Beneficio incierto y señal privada

Bloqueo político de innovaciones / Political Blocking of Innovation — BEER Lab
 Seleccione una variante de este juego. Select a version of this game.

Figura 1.3: Demo de la instancia aislada: modalidades básicas y condiciones en español.

Political Blocking of Innovation · EN · One encounter
Political Blocking of Innovation · EN · Ten encounters with a fixed group
Political Blocking of Innovation · EN · Ten encounters with reassignment
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Replacement threat: benchmark
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Politically safe innovation
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Lower value of office
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Higher value of office
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Guaranteed conditional compensation
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Promised and voluntary compensation
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Chosen political competition
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Uncertain benefit without additional information
Political Blocking of Innovation · EN · Extended · Uncertain benefit and private signal

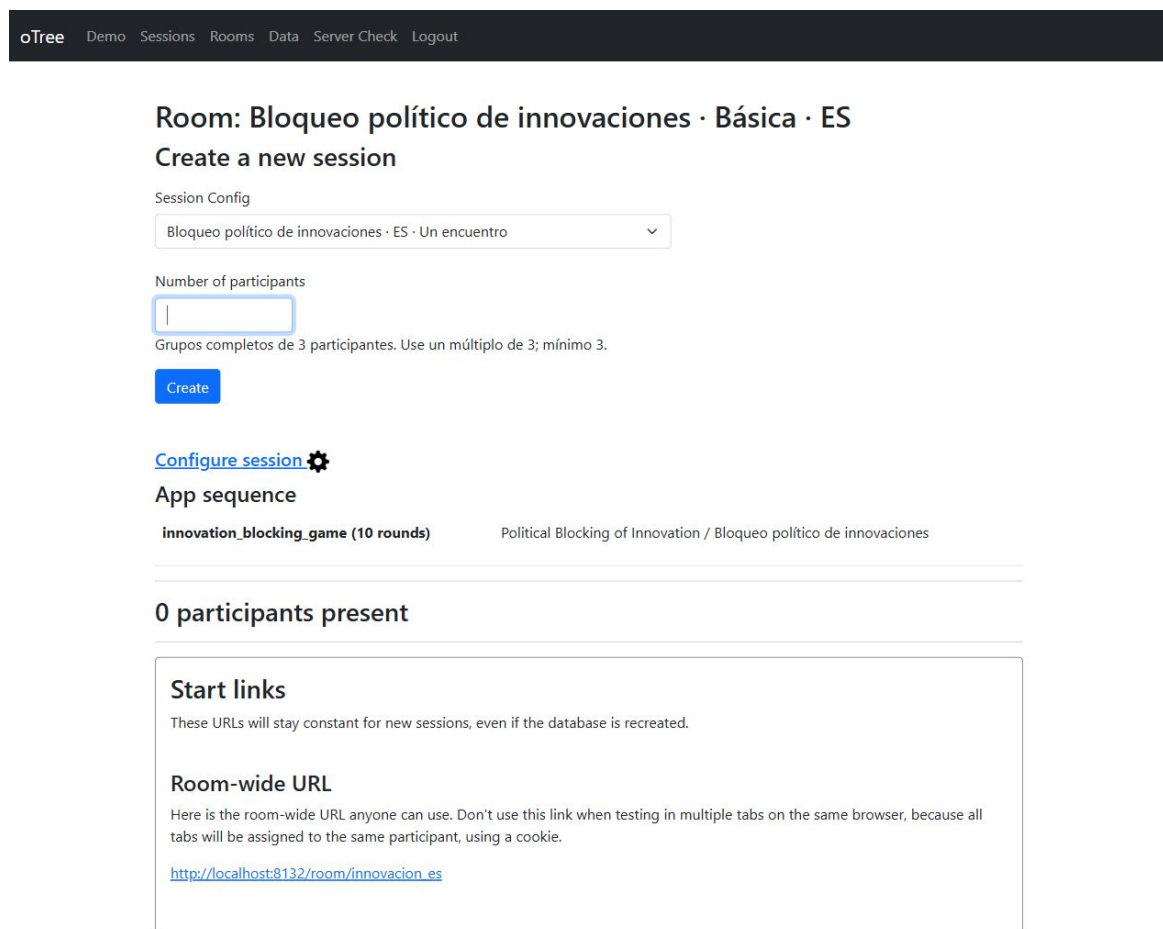
Figura 1.4: Continuación de Demo: modalidades y condiciones en inglés.



The screenshot shows the oTree interface with a dark navigation bar at the top containing links: oTree, Demo, Sessions, Rooms, Data, Server Check, and Logout. The main content area is titled 'Rooms' and 'Current rooms:'. Below this is a table with four rows, each representing a room configuration.

Bloqueo político de innovaciones · Básica · ES
Bloqueo político de innovaciones · Extendida · ES
Political Blocking of Innovation · Basic · EN
Political Blocking of Innovation · Extended · EN

Figura 1.5: Cuatro salas, separadas por idioma y edición.



The screenshot shows the oTree interface for a specific room. The navigation bar is the same as in Figure 1.5. The main content area is titled 'Room: Bloqueo político de innovaciones · Básica · ES' and 'Create a new session'. It includes a 'Session Config' dropdown menu set to 'Bloqueo político de innovaciones · ES · Un encuentro'. Below this is a 'Number of participants' input field with a value of 1, and a note: 'Grupos completos de 3 participantes. Use un múltiplo de 3; mínimo 3.' A blue 'Create' button is present. There is a link to 'Configure session' with a gear icon. The 'App sequence' section shows 'innovation_blocking_game (10 rounds)' and 'Political Blocking of Innovation / Bloqueo político de innovaciones'. At the bottom, it says '0 participants present' and a box titled 'Start links' contains a 'Room-wide URL' and a link to 'http://localhost:8132/room/innovacion.es'.

Figura 1.6: Sala básica española: seleccione un encuentro o una modalidad de diez encuentros y un múltiplo de tres personas.

Antes de repartir enlaces, abra la configuración elegida y confirme idioma, horizonte y número de participantes. Un encuentro es adecuado para introducir la divergencia entre producción e interés de la autoridad. Diez encuentros con grupo fijo permiten discutir aprendizaje y expectativas sobre las mismas personas. Diez con reasignación permiten cambiar contrapartes conservando las posiciones. La reasignación es aleatoria y admite repeticiones; no garantiza diez personas distintas para cada autoridad. Esa distinción debe explicarse si se compara aprendizaje o conducta social entre modalidades.

Una vez creada la sesión, compruebe que todos los participantes están conectados y que cada grupo tiene tres integrantes. No use estudiantes ficticios para completar un grupo que después será interpretado como conducta de la clase. Si sobra una o dos personas, puede formar un grupo adicional cuando se reúna el número necesario o asignar temporalmente una tarea de observación fuera de los datos experimentales. El informe distingue participantes de grupos y encuentros: seis participantes en una sesión de un encuentro generan dos observaciones de adopción, no seis.

Atención

Mantener abierta una instancia local no publica la familia en Internet. La vista previa <http://localhost:8132/demo> funciona en la computadora de desarrollo. Para una clase remota se requiere el despliegue del dominio institucional y la creación de una sesión allí. Conserve las rutas canónicas al preparar la clase y compruebe su disponibilidad antes de distribuirlas.

1.5 Preparación pedagógica y material previo

Reserve entre veinte y treinta y cinco minutos para un encuentro y su discusión, o entre treinta y cinco y cincuenta para una modalidad repetida. Estas duraciones son estimaciones de uso docente, no mediciones de rendimiento del servidor. Dedique los primeros minutos a verificar conexiones y explicar que ECU es una unidad de cuenta experimental. La sesión de demostración no convierte ECU en dinero real. Si una actividad del laboratorio ofrece incentivos monetarios, el docente debe comunicar previamente su regla de conversión y qué decisiones serán remuneradas.

Prepare dos cálculos en una hoja que permanecerá oculta durante las decisiones: los resultados esperados de A con y sin proyecto, y la suma de recursos del grupo en ambas situaciones. Esos cálculos se desarrollan en el capítulo siguiente. Pida a un ayudante que revise las instrucciones como si no conociera el mecanismo, especialmente la diferencia entre un bono que cambia de destinatario y un ingreso que se produce para todos. También conviene comprobar que un estudiante puede corregir una pregunta de comprensión sin perder sus respuestas correctas ni recibir una sanción en ECU.

La preparación debe incluir una decisión sobre cómo comparar tratamientos. Una clase puede dividirse entre referencia y continuidad protegida, o entre garantía y promesa voluntaria. Otra opción es usar dos sesiones consecutivas y discutir qué pudo cambiar por experiencia. La segunda alternativa es útil pedagógicamente, pero no ofrece una comparación limpia entre grupos que parten de la misma información. Registre el orden, evite anunciar una conducta “correcta” antes de jugar y presente después las diferencias como evidencia descriptiva de la sesión.

Recursos, decisiones y mecanismo de reemplazo

2.1 Tres componentes que no deben confundirse

La dotación es la cantidad con la que cada persona comienza el encuentro: 100 ECU para A, 100 para B y 100 para C. El ingreso productivo es un incremento de 40 ECU para cada cuenta cuando A activa el proyecto. La renta del cargo está representada por un bono de 100 ECU entregado a una sola de las posiciones A o B. Este bono se entrega también si no se activa el proyecto. Por tanto, sumar el bono como si fuera un beneficio creado por la innovación produciría una comparación equivocada de eficiencia.

Las cuentas iniciales suman 300 ECU. Sin proyecto, la actividad añade el bono fijo y el grupo termina con 400. Con proyecto, se añaden tres incrementos de 40 y el mismo bono; el total es 520. La diferencia de 120 corresponde exclusivamente a producción nueva. La asignación del bono altera quién recibe esos recursos, pero no su cantidad conjunta. Esta contabilidad hace posible mostrar que un grupo puede obtener más recursos y, simultáneamente, que la opción que los crea sea desfavorable para la autoridad en términos de ingreso esperado.

En las condiciones con compensación, una transferencia sale de C y entra en la cuenta de A. No se multiplica ni la financia una tercera entidad. En la condición de competencia, el gasto de B se resta de su cuenta y no entra en la cuenta de otra persona. Es un costo real del ejercicio. Estas dos operaciones tienen efectos diferentes sobre el total: la transferencia redistribuye, mientras el gasto de competencia reduce recursos. El docente debe conservar esta separación al discutir qué institución desbloquea el proyecto y a qué costo lo hace.

Fundamento teórico

El efecto de reemplazo político aparece cuando un cambio productivo reduce la probabilidad de que quien decide conserve una renta. No es lo mismo que una empresa que pierde ventas porque aparece un competidor más eficiente. Aquí la autoridad puede impedir el proyecto antes de que se produzca y su pérdida relevante procede de la asignación del bono político.

2.2 Resultados esperados y resultados realizados

La probabilidad de que A reciba el bono es 0.9 si mantiene la situación inicial y 0.2 si activa el proyecto. En cada opción B recibe el bono en el caso contrario. Un sorteo uniforme se compara con la probabilidad pertinente después de que todas las decisiones del encuentro están registradas. Los participantes no eligen el resultado de ese sorteo. Tampoco se realiza un sorteo por cada

persona: un único resultado decide qué posición recibe el único bono. En los siguientes encuentros se empieza otra vez con las mismas reglas de la configuración.

El ingreso esperado es un promedio ponderado de resultados posibles antes de conocer el sorteo. Para A, mantener la situación inicial produce 200 ECU con probabilidad 0.9 y 100 con probabilidad 0.1. Su valor esperado es $0.9(200) + 0.1(100) = 190$. Activar produce 240 con probabilidad 0.2 y 140 con probabilidad 0.8; su valor esperado es $0.2(240) + 0.8(140) = 160$. No debe anunciarse que A “recibe 160” en la pantalla de resultados. Recibe una de las cantidades efectivas; 160 sirve para comparar opciones previamente.

El cálculo de B utiliza las probabilidades complementarias. Sin proyecto, recibe en promedio $100 + 0.1(100) = 110$. Con proyecto, recibe $140 + 0.8(100) = 220$. C no entra en el sorteo y recibe 100 o 140 según la decisión sobre el proyecto. La tabla reúne estos valores antes de introducir transferencias o competencia. Las sumas esperadas son iguales a las sumas realizadas porque el bono siempre se entrega una sola vez y la producción común es cierta en la referencia. Lo que cambia entre sorteos es la distribución, no el total.

Decisión	A	B	C	Total
Sin proyecto, esperado	190	110	100	400
Con proyecto, esperado	160	220	140	520
Diferencia esperada	−30	110	40	120

Una autoridad que activa puede terminar con 240 y superar los 200 de una autoridad que no activa y conserva el bono. Esa observación no invalida el incentivo esperado a bloquear. También puede suceder lo contrario: una autoridad que bloquea pierde el bono y termina con 100. Para enseñar decisión bajo riesgo, pregunte qué sabía A antes de elegir y qué solo se conoció después. Evite evaluar la racionalidad de una decisión únicamente por el éxito realizado. La comparación adecuada usa las probabilidades conocidas y los objetivos atribuidos a la persona.

2.3 La condición de adopción

Denote la dotación individual por w , el incremento productivo por g , el valor del bono por R , y las probabilidades de retención sin y con proyecto por p_0 y p_1 . Si existe una compensación garantizada t , A compara $w + p_0R$ con $w + g + p_1R + t$. La diferencia a favor de activar es

$$\Delta_A = g - (p_0 - p_1)R + t.$$

La dotación w aparece en ambos lados y se cancela. Una ganancia productiva positiva no basta para asegurar que la diferencia sea positiva: debe compararse con la pérdida esperada de renta. En la referencia, $40 - (0.9 - 0.2)100 = -30$.

Bajo interés exclusivamente monetario y neutralidad frente al riesgo, A prefiere activar si la diferencia es positiva y prefiere no activar si es negativa. Si es cero, ambas opciones maximizan el ingreso esperado. Esta regla es una predicción de referencia, no una descripción de todas las personas. A puede valorar los resultados de B y C, sentir responsabilidad por el proyecto o ponderar las probabilidades de otra forma. Como estas preferencias y creencias no se elicitán, el docente no puede identificar una motivación específica a partir de una sola elección que difiere del cálculo monetario.

Punto de verificación

Calcule antes de revelar el informe: sin proyecto y bono para A, los resultados son (200, 100, 100); con proyecto y bono para B, (140, 240, 140). En ambos casos el bono aparece una sola vez. Sus totales son 400 y 520. Después explique por qué A puede preferir la primera opción en expectativa aunque la segunda tenga más recursos conjuntos.

2.4 Secuencia de pantallas y decisiones

La portada presenta al laboratorio y sus reglas generales. Cada participante confirma que las leyó. Las instrucciones explican la dotación, el proyecto, el bono, las probabilidades y la renovación de las cuentas. Las preguntas de comprensión verifican contabilidad y asignación del bono; en condiciones de transferencia también verifican si el anuncio es obligatorio. Un error muestra la respuesta ingresada, la correcta y el cálculo correspondiente. Las respuestas restantes se conservan. Esta devolución busca que todos entiendan el mecanismo, sin indicar si A debería activar el proyecto.



Una actividad de proyectos y asignaciones

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

Una posición decide si se activa un proyecto. Lea cómo cambia cada cuenta y cómo se asigna el bono.

Reglas del laboratorio

- Mantenga silencio y no se comunique fuera de las opciones de esta actividad.
- Tome sus decisiones de forma individual y privada.
- Siga las instrucciones en pantalla.
- No actualice, cierre ni abandone la página.
- Si tiene un problema, levante la mano o contacte al personal en privado.

☐ He leído y acepto las reglas.

Comenzar

Powered by qTree

Figura 2.1: Portada institucional y aceptación de las reglas del laboratorio.

La pantalla de preparación identifica la posición y recuerda la regla de asignación. A dispone de una elección sobre el proyecto; en la referencia B y C no tienen otra decisión estratégica. Observar un resultado no constituye un voto ni un consentimiento. Las pantallas de espera sincronizan al grupo para que A no actúe antes de que las otras personas hayan leído las reglas. En extensiones con compensación o competencia aparecen primero las decisiones de C o B, y luego A observa la información que el protocolo permite conocer.

Encuentro 1 de 1 · Su posición A

Reglas de la actividad

Recursos y unidad de cuenta

Cada posición A, B y C comienza cada encuentro con 100 ECU. Las cuentas iniciales del grupo suman 300 ECU y se renuevan en cada encuentro.

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.

A decide activar el proyecto o mantener la situación inicial. Activarlo añade 40 ECU a cada una de las tres cuentas. Mantener la situación inicial no añade ese incremento.

Al final se asigna un único bono de 100 ECU a A o B. Es un recurso adicional fijo, financiado por la actividad, con o sin proyecto. C no recibe ese bono. El sorteo no resta el bono a ninguna cuenta.

Probabilidad de que A reciba el bono: 90% sin proyecto y 20% con proyecto. B recibe el bono en el caso contrario. Se realiza un solo sorteo después de las decisiones; no decide quién podrá actuar en el encuentro siguiente.

Se suman los resultados de todos los encuentros activos. No hay descuento ni sorteo de una ronda para el pago. Las cuentas y el bono se renuevan; el resultado anterior no cambia las probabilidades siguientes.

Un grupo de tres para un encuentro.

Continuar

Powered by oTree

Figura 2.2: Instrucciones: cuentas iniciales, incremento productivo y bono se explican por separado.

Encuentro 1 de 1 · Su posición A

Compruebe las reglas

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.

En un ejemplo, A activa el proyecto y cada cuenta recibe 40 ECU. C entrega 0 ECU a A. ¿Con cuánto termina C partiendo de 100 ECU, sin bono ni otro costo?

Tu respuesta: 0. La respuesta correcta es 140. C parte de 100, recibe 40 y paga 0: $100 + 40 - 0 = 140$ ECU. La transferencia, cuando existe, sale de C.

¿Cuántas posiciones reciben el bono en un encuentro?

Continuar

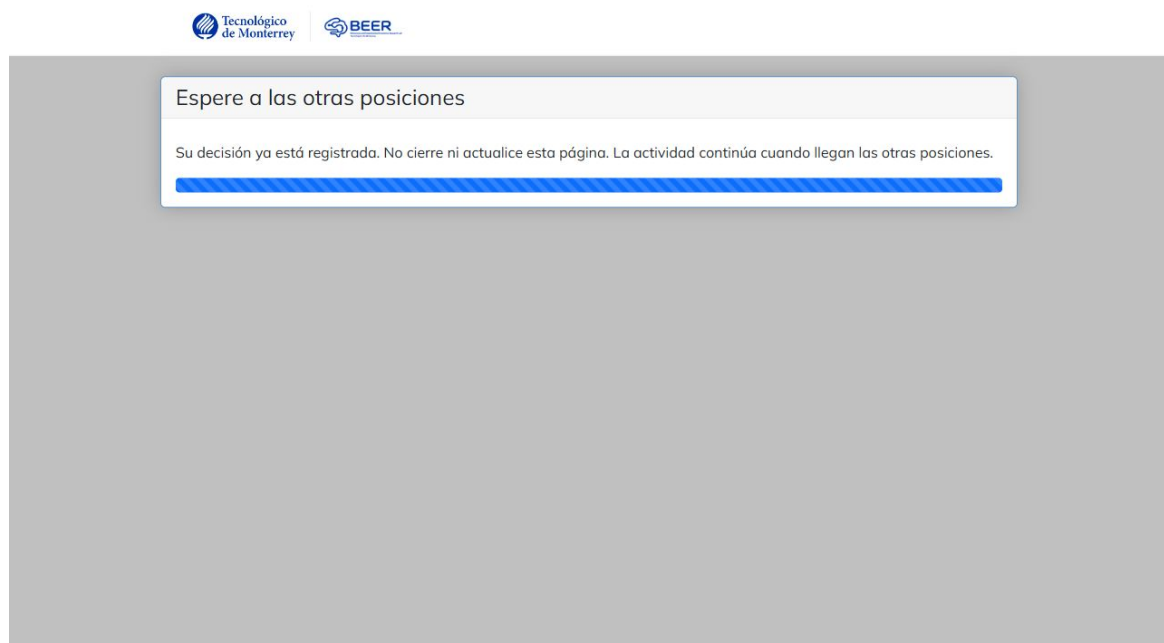
Powered by oTree

Figura 2.3: La comprensión incorrecta recibe una corrección junto a su pregunta; la otra respuesta se conserva.



The screenshot shows the BEER Lab interface. At the top, there are logos for 'Tecnológico de Monterrey' and 'BEER'. Below the logos, the text 'Encuentro 1 de 1 - Su posición A' is displayed. The main heading is 'Prepare su decisión'. A light blue box contains the following text: 'A elige sobre el proyecto. El bono puede asignarse a A o B. Su posición A se mantiene durante toda la sesión, incluso si B recibe el bono. Cada posición A, B y C comienza cada encuentro con 100 ECU. Las cuentas iniciales del grupo suman 300 ECU y se renuevan en cada encuentro. Probabilidad de que A reciba el bono: 90% sin proyecto y 20% con proyecto. B recibe el bono en el caso contrario. Se realiza un solo sorteo después de las decisiones; no decide quién podrá actuar en el encuentro siguiente.' Below this box, it says 'Un grupo de tres para un encuentro.' and there is a blue button labeled 'Continuar'. At the bottom, a small text box explains: 'ECU significa Experimental Currency Units (unidades de moneda experimental). Es la unidad de cuenta de esta actividad.' The footer of the interface says 'Powered by oTree'.

Figura 2.4: Preparación de A: la facultad de decidir se mantiene aunque otra posición reciba el bono.



The screenshot shows the BEER Lab interface. At the top, there are logos for 'Tecnológico de Monterrey' and 'BEER'. Below the logos, the text 'Encuentro 1 de 1 - Su posición A' is displayed. The main heading is 'Espere a las otras posiciones'. Below this, it says 'Su decisión ya está registrada. No cierre ni actualice esta página. La actividad continúa cuando llegan las otras posiciones.' There is a blue progress bar below the text. The background is a solid grey color.

Figura 2.5: Espera del grupo: se conserva la decisión y se evita avanzar sin las otras posiciones.



Encuentro 1 de 1 · Su posición A

Decida sobre el proyecto

A elige sobre el proyecto. El bono puede asignarse a A o B. Su posición A se mantiene durante toda la sesión, incluso si B recibe el bono.

Cada posición A, B y C comienza cada encuentro con 100 ECU. Las cuentas iniciales del grupo suman 300 ECU y se renuevan en cada encuentro.

A decide activar el proyecto o mantener la situación inicial. Activarlo añade 40 ECU a cada una de las tres cuentas. Mantener la situación inicial no añade ese incremento.

Al final se asigna un único bono de 100 ECU a A o B. Es un recurso adicional fijo, financiado por la actividad, con o sin proyecto. C no recibe ese bono. El sorteo no resta el bono a ninguna cuenta.

Probabilidad de que A reciba el bono: 90% sin proyecto y 20% con proyecto. B recibe el bono en el caso contrario. Se realiza un solo sorteo después de las decisiones; no decide quién podrá actuar en el encuentro siguiente.

Elija una opción

Continuar

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

Powered by [oTree](#)

Figura 2.6: Decisión de A: recursos, incremento y probabilidades pertinentes están visibles antes de confirmar.

En la referencia, A elige activar o mantener la situación inicial y el servidor resuelve el sorteo una sola vez. Si hay garantía, esa misma resolución ejecuta la transferencia acordada con activación y la devuelve con rechazo. Si hay promesa, una activación conduce a una decisión posterior de C, mientras que el bloqueo termina sin transferencia. Solo cuando las acciones requeridas están completas se calculan los ingresos. Actualizar la página no genera otra oportunidad de obtener el bono. Tampoco cambia el estado productivo de un proyecto incierto.

La pantalla de resultado muestra el estado del proyecto, el incremento que podía producir y la posición que recibió el bono. Después descompone el resultado propio: incremento recibido, bono, transferencias entradas y salidas y gasto. La dotación inicial se añade una vez a esos componentes. El cierre presenta el resultado acumulado de todos los encuentros activos y pide permanecer en esa pantalla. Las rondas técnicas no jugadas no generan ingresos ni observaciones. Esta terminación explícita permite al docente pasar a la discusión sin que estudiantes interpreten un mensaje genérico del sistema como parte del experimento.



Encuentro 1 de 1 · Su posición A

Resultado del encuentro

Proyecto: Activado	
Incremento que podía producir el proyecto por persona: 40 ECU	
Posición que recibió el bono: A	
Incremento productivo recibido	40 ECU
Bono recibido	100 ECU
Transferencia recibida	0 ECU
Transferencia pagada	0 ECU
Gasto propio	0 ECU
Su resultado en este encuentro: 240 ECU	
Su resultado acumulado: 240 ECU	
Continuar	

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

Powered by qTree

Figura 2.7: Resultado propio: el bono realizado y el incremento productivo aparecen como componentes diferentes.

2.5 Repetición sin sucesión política automática

En diez encuentros las cuentas se renuevan y los resultados se suman, sin descuento ni elección aleatoria de una ronda pagada. Recibir el bono en un encuentro no da autoridad sobre el siguiente. A conserva su posición de decisión, B conserva la de posible reemplazo y C conserva la de ciudadanía. Por ello, el juego repetido representa una serie de decisiones con el mismo mecanismo, no una simulación completa de gobiernos que suceden a otros, acumulan riqueza o cambian la regla institucional. Esos procesos requerirían estados y decisiones adicionales.



Figura 2.8: Cierre de un encuentro: resultado acumulado y finalización explícita.

El grupo fijo conserva las mismas personas, lo que permite experiencia compartida y expectativas sobre su conducta. La reasignación aleatoria conserva posiciones pero cambia la composición de grupos, con posibles repeticiones de contrapartes. Ambas modalidades usan la misma contabilidad de cada encuentro. Un cambio de adopción entre rondas puede relacionarse con aprendizaje, experiencias de sorteos, preferencias sociales o expectativas de pago. El informe muestra evolución descriptiva, pero no distingue automáticamente esos mecanismos. Use el contraste para plantear preguntas y separar lo que se observa de lo que habría que medir para explicarlo.

Comparaciones institucionales e información

3.1 Cómo organizar las nueve condiciones

La edición extendida incluye una referencia y ocho condiciones que cambian un mecanismo específico. La referencia conserva el incremento de 40 ECU, el bono de 100 y las probabilidades 0.9 y 0.2. No es una nueva institución; sirve para comparar con las otras configuraciones usando un encuentro. La continuidad protegida cambia únicamente la probabilidad con proyecto. El valor del cargo cambia únicamente el bono. Garantía y promesa agregan decisiones de C con el mismo límite de transferencia. Competencia agrega un gasto de B. Las dos condiciones de incertidumbre comparten la misma distribución productiva y difieren en la pista disponible para A.

Antes de cada comparación, escriba una predicción condicional en términos de ingreso esperado. Después identifique una observación que podría coincidir con ella y otra que no bastaría para probarla. Por ejemplo, mayor adopción bajo un bono pequeño sería compatible con una menor pérdida esperada de renta. Un ingreso realizado más alto de A no demuestra ese mecanismo, porque también depende del sorteo. Esta práctica ayuda a distinguir la intervención aplicada, la conducta registrada y la explicación teórica. No convierta una comparación de aula en una estimación causal sin diseño y tamaño muestral adecuados.

3.2 Continuidad políticamente protegida

En la condición segura, la probabilidad de A con proyecto sube de 0.2 a 0.8, mientras la probabilidad sin proyecto permanece en 0.9. El incremento productivo y el bono son los mismos. A obtiene en expectativa $100 + 0.8(100) + 40 = 220$ con proyecto, frente a 190 sin él. La diferencia es 30 a favor de activar. La comparación aísla una amenaza de reemplazo pequeña: la innovación todavía reduce algo la probabilidad de A, pero esa pérdida esperada de 10 resulta menor que la ganancia productiva de 40.

La predicción monetaria pasa de bloqueo a adopción. Eso no significa que proteger a una autoridad siempre mejore el bienestar o que sea una recomendación universal de concentración de poder. Dentro del ejercicio se modifica una probabilidad manteniendo todo lo demás constante. Un arreglo político real también puede modificar rendición de cuentas, corrupción, seguridad jurídica y el tipo de tecnología elegida. Use esta condición para enseñar el término $(p_0 - p_1)R$, no para atribuir todos esos efectos a una única institución. El resultado agregado de una activación sigue siendo 520, exactamente como en la referencia.

3.3 Valor bajo y alto del cargo

El bono bajo es 40 ECU. Sin proyecto, A obtiene $100 + 0.9(40) = 136$; con proyecto obtiene $140 + 0.2(40) = 148$. La diferencia de 12 favorece adoptar. Aunque la probabilidad de conservar el bono cae tanto como en la referencia, ahora hay una renta menor en riesgo. B y C también reciben el incremento productivo. Los totales son 340 sin proyecto y 460 con proyecto. Comparar el nivel total de ingresos entre bonos diferentes requiere reconocer ese cambio de recursos externos; la diferencia productiva dentro de cada condición continúa siendo 120.

Con bono alto de 140, A obtiene 226 sin proyecto y 168 con proyecto. Su diferencia es $40 - 0.7(140) = -58$. El incentivo monetario a bloquear es mayor. No se trata de que producir sea menos rentable: cada persona sigue recibiendo 40 si el proyecto se activa. Lo que aumenta es el valor de la posición que A teme perder. Una compensación financiada solo por C, limitada a 40, no puede cubrir esa pérdida de 58. Incluso el máximo dejaría a A con 208 en expectativa, todavía por debajo de 226.

Este último cálculo introduce una distinción entre excedente suficiente en conjunto y capacidad de una parte para financiar un acuerdo aceptable. B gana más con el reemplazo y podría, en otro protocolo, participar en la compensación. Aquí no tiene ese derecho de transferencia. C dispone de una dotación de 100, pero el retorno productivo propio es 40 y el menú de compensación no excede esa cifra. El docente puede preguntar si ampliar el número de financiadores cambiaría la conclusión, dejando claro que esa negociación adicional es un ejercicio analítico y no una decisión implementada en esta familia.

3.4 Compensación condicional garantizada

La posición C anuncia una transferencia entera entre 0 y 40 ECU antes de que A elija. La cantidad se reserva de sus recursos existentes. Si A activa, se entrega automáticamente a A; si no activa, se devuelve íntegramente a C. No hay un subsidio externo ni una decisión posterior sobre el monto. A observa la cantidad y la regla. Esta secuencia convierte el anuncio en una transferencia contingente exigible. Es diferente de entregar dinero de forma irreversible antes de saber si el proyecto ocurrirá, porque un rechazo no deja recursos en manos de A.

Con transferencia t , la diferencia esperada de A es $-30 + t$. Una transferencia de 30 hace que ambas opciones produzcan 190 en expectativa para A. Una de 31 produce 191 con proyecto, superando en uno el ingreso esperado de mantener la situación inicial. C obtiene $140 - 31 = 109$, superior a sus 100 sin proyecto. B obtiene 220 en expectativa, sin financiar esa transferencia. El total sigue siendo 520. Las tres posiciones mejoran en expectativa frente al rechazo con 31, aunque una realización desfavorable del sorteo puede dejar a A por debajo de una realización favorable sin proyecto.

Punto de verificación

Con anuncio garantizado de 31 y activación, si el bono va a B, los resultados son (171, 240, 109); si va a A, son (271, 140, 109). Ambos suman 520. Con rechazo, C recupera la reserva, no hay transferencia y el total es 400. No sume el depósito como una cuenta adicional: pertenece a los mismos recursos de C.

Para C con interés monetario, una oferta más alta reduce su ingreso cuando el proyecto ocurre. El menor monto que logra adopción depende de cómo A resuelva la indiferencia en 30. Si A acepta cuando es indiferente, 30 puede ser suficiente; si no, 31 es la menor oferta entera que asegura una preferencia estricta bajo los supuestos monetarios. No anuncie una única oferta de equilibrio sin especificar la regla de indiferencia. La interfaz mantiene esa elección con el participante. La actividad permite enseñar un rango de compensaciones aceptables, no fabricar aceptación mediante una opción preseleccionada.

Encuentro 1 de 1 · Su posición C

Anuncie una transferencia

C anuncia entre 0 y 40 ECU para A. La cantidad queda reservada antes de que A decida. Si A activa el proyecto, se entrega automáticamente a A. Si no lo activa, se devuelve íntegramente a C. C no decide un pago posterior. La transferencia no cambia la suma de recursos.

Cada posición A, B y C comienza cada encuentro con 100 ECU. Las cuentas iniciales del grupo suman 300 ECU y se renuevan en cada encuentro.

Cantidad anunciada para A (ECU)

[Continuar](#)

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

Powered by [oTree](#)

Figura 3.1: C anuncia una transferencia respaldada por una reserva condicional.

Encuentro 1 de 1 · Su posición A

Decida sobre el proyecto

A elige sobre el proyecto. El bono puede asignarse a A o B. Su posición A se mantiene durante toda la sesión, incluso si B recibe el bono.

Cada posición A, B y C comienza cada encuentro con 100 ECU. Las cuentas iniciales del grupo suman 300 ECU y se renuevan en cada encuentro.

A decide activar el proyecto o mantener la situación inicial. Activarlo añade 40 ECU a cada una de las tres cuentas. Mantener la situación inicial no añade ese incremento.

Al final se asigna un único bono de 100 ECU a A o B. Es un recurso adicional fijo, financiado por la actividad, con o sin proyecto. C no recibe ese bono. El sorteo no resta el bono a ninguna cuenta.

Probabilidad de que A reciba el bono: 90% sin proyecto y 20% con proyecto. B recibe el bono en el caso contrario. Se realiza un solo sorteo después de las decisiones; no decide quién podrá actuar en el encuentro siguiente.

Cantidad anunciada por C para A: **31 ECU**

Cantidad reservada: 31 ECU

C anuncia entre 0 y 40 ECU para A. La cantidad queda reservada antes de que A decida. Si A activa el proyecto, se entrega automáticamente a A. Si no lo activa, se devuelve íntegramente a C. C no decide un pago posterior. La transferencia no cambia la suma de recursos.

Elija una opción

[Continuar](#)

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

Powered by [oTree](#)

Figura 3.2: A observa el anuncio y la reserva antes de decidir.

3.5 Promesa y pago voluntario posterior

La condición de promesa conserva las posiciones, probabilidades, incremento y menú de 0 a 40, pero cambia la ejecución. C anuncia primero; A decide después; si activa, C elige la transferencia efectiva. El anuncio no restringe esa última elección. Si A no activa, el encuentro termina sin transferencia y C no recibe un formulario ficticio de pago. Así se puede comparar credibilidad sin cambiar el tamaño del beneficio productivo ni introducir un descuento. El problema procede del orden de las decisiones y de la posibilidad de modificar el pago después del cambio.

Una vez activado el proyecto, C ya recibe su incremento de 40 cualquiera que sea la transferencia. Bajo interés monetario, elegir cero maximiza su propio ingreso. A que anticipa ese comportamiento compara nuevamente 160 con 190 y prefiere no activar. La inducción hacia atrás identifica primero la decisión terminal de C y luego la decisión anterior de A. Un anuncio de 31 no produce por sí solo los 191 esperados de la garantía. Solo lo haría si A esperara efectivamente cobrar esa cantidad, y esa expectativa debe distinguirse de una obligación implementada por el sistema.

Pueden observarse transferencias positivas, activaciones sin garantía o anuncios cumplidos. Son datos útiles para discutir reciprocidad, preferencias distributivas, reputación social o comprensión del mecanismo. No prueban que la promesa sea jurídicamente exigible ni que desaparezca el problema de compromiso. El informe calcula pago menos anuncio únicamente cuando hubo activación, porque solo allí C tuvo una decisión posterior. Si un grupo bloqueó, no sabemos qué habría pagado C en una etapa que no ocurrió. Registrar ese caso como incumplimiento confundiría una decisión observada con un contrafactual no elicitable.



Encuentro 1 de 1 - Su posición C

Elija la transferencia efectiva

Cantidad anunciada por C para A: 31 ECU

C anuncia entre 0 y 40 ECU para A. El anuncio no obliga a C. Si A activa el proyecto, C elige después cuánto entregar, entre 0 y 40 ECU, incluso cero. Si no lo activa, no hay transferencia ni decisión posterior de pago.

Cantidad a entregar a A (ECU)

Continuar

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

Powered by oTree

Figura 3.3: Tras la activación, C puede elegir una transferencia distinta de su anuncio, incluso cero.

Atención

Una garantía y una promesa pueden producir el mismo pago en algunos grupos y mantener incentivos distintos. Compare la regla de ejecución y la secuencia, además del promedio de transferencias. Un depósito devuelto con rechazo, un pago anticipado irreversible y una transferencia voluntaria posterior tienen alternativas de rechazo diferentes.

3.6 Competencia elegida y su costo

En la condición de competencia, B decide primero un gasto e de 0, 10, 20, 30 o 40 ECU. El gasto se resta de su dotación cualquiera que sea la decisión de A o el resultado del sorteo. Las probabilidades de A se convierten en $p_0(e) = \max\{0, 0.9 - 0.015e\}$ y $p_1(e) = \max\{0, 0.2 - 0.015e\}$. A observa el gasto antes de decidir. Esta función es una tecnología docente explícita: cada ECU reduce ambas probabilidades en 1.5 puntos porcentuales y el piso impide probabilidades negativas. No es una estimación de cómo el gasto político real afecta elecciones.

e	$p_0(e)$	$p_1(e)$	Δ_A
0	0.90	0.20	-30
10	0.75	0.05	-30
20	0.60	0	-20
30	0.45	0	-5
40	0.30	0	10

Los gastos pequeños reducen las probabilidades de A en ambos estados por igual y conservan inicialmente la pérdida de 70 de renta por activar. Cuando la probabilidad con proyecto llega a cero, un gasto adicional reduce solo la ventaja sin proyecto. Con 40, A obtiene 130 sin proyecto y 140 con él: ahora activar aumenta su ingreso esperado. Esto muestra por qué interesa comparar la diferencia entre probabilidades y no una probabilidad aislada. También permite discutir un costo que puede alterar el incentivo de adopción sin mejorar directamente la tecnología productiva.

Si B anticipa las respuestas monetarias de A, sus resultados esperados con gastos 0, 10, 20 y 30 son 110, 115, 120 y 125 cuando A bloquea. Con 40 y activación, B obtiene $100 + 40 + 100 - 40 = 200$. En ese esquema elige 40 y A activa. Los recursos conjuntos realizados suman $520 - 40 = 480$, frente a 400 sin gasto y sin proyecto. El desbloqueo agrega producción, pero utiliza 40 para competir. La relación positiva entre ese gasto y adopción en estos parámetros no establece que más competencia siempre provoque más innovación en otros modelos.

3.7 Tecnología incierta sin señal

Las dos condiciones de incertidumbre sustituyen el incremento cierto de 40 por uno de 20 o 100 ECU para cada persona, con probabilidades iguales. El estado se determina antes de decidir y se revela en el resultado, también si A no activa. El bono sigue siendo 100 y sus probabilidades 0.9 y 0.2. El incremento esperado es 60, por lo que A sin información adicional compara 190 sin proyecto con $100 + 60 + 20 = 180$ con él. Su diferencia de -10 favorece bloqueo bajo el criterio monetario.

El retorno productivo es positivo en ambos estados: el proyecto no puede reducir la producción de una cuenta. Aun así, el retorno privado de A puede ser negativo por la renta del cargo. El incremento conjunto sería 60 en el estado bajo y 300 en el alto; antes de conocerlo, su esperanza es 180. El informe registra el estado revelado y calcula la ganancia potencial no realizada correspondiente a ese estado. No debe presentar 180 como si fuera una pérdida observada en cada grupo. Es una expectativa previa, distinta de los 60 o 300 revelados después.

3.8 Señal privada y decisión selectiva

En la otra condición incierta, solo A recibe una pista alta o baja que coincide con el estado en el 80 % de los casos. Las probabilidades previas siguen siendo iguales. Con pista alta, la probabilidad

Encuentro 1 de 1 · Su posición B

Elija un gasto

B elige un gasto entre 0 y 40 ECU, en múltiplos de diez. Cada ECU reduce en 1.50 puntos porcentuales la probabilidad de A en ambas situaciones, con piso cero. A observa el gasto antes de decidir. El costo se paga incluso si el proyecto no se activa.

Cada posición A, B y C comienza cada encuentro con 100 ECU. Las cuentas iniciales del grupo suman 300 ECU y se renuevan en cada encuentro.

Gasto elegido por B	A · Mantener la situación inicial	A · Activar el proyecto
0 ECU	90%	20%
10 ECU	75%	5.00%
20 ECU	60.00%	0%
30 ECU	45.00%	0%
40 ECU	30.00%	0%

Gasto propio de B (ECU)

40 ECU ▾

Continuar

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

Powered by qTree

Figura 3.4: B elige el gasto y observa su costo y las probabilidades que genera.

posterior de incremento alto es $0.5(0.8)/[0.5(0.8) + 0.5(0.2)] = 0.8$. Su incremento esperado es $0.8(100) + 0.2(20) = 84$. Con pista baja, la probabilidad posterior es 0.2 y el incremento esperado es 36. La pista modifica información, no el estado real ni las probabilidades de obtener el bono.

Con pista alta, A compara 204 con 190 y prefiere activar; con baja compara 156 con 190 y prefiere no activar. B y C conocen la regla de información, pero no ven la pista antes de que A elija. Una activación puede revelar información sobre la pista si se supone que A sigue la estrategia monetaria, pero no demuestra qué pista recibió una persona específica sin esos supuestos. El resultado posteriormente revela el estado y permite observar errores de una pista imperfecta: una pista alta puede acompañar un incremento real de 20.



Encuentro 1 de 1 · Su posición A

Prepare su decisión

A elige sobre el proyecto. El bono puede asignarse a A o B. Su posición A se mantiene durante toda la sesión, incluso si B recibe el bono.

Cada posición A, B y C comienza cada encuentro con 100 ECU. Las cuentas iniciales del grupo suman 300 ECU y se renuevan en cada encuentro.

Probabilidad de que A reciba el bono: 90% sin proyecto y 20% con proyecto. B recibe el bono en el caso contrario. Se realiza un solo sorteo después de las decisiones; no decide quién podrá actuar en el encuentro siguiente.

Un grupo de tres para un encuentro.

Su pista privada: **Alta**

Dada su pista, la probabilidad de incremento alto es 80% y el incremento esperado es 84 ECU por persona.

Continuar

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

Powered by aTree

Figura 3.5: Solo A observa la pista antes de decidir, junto con su interpretación probabilística.

La comparación pertinente para estudiar información es entre las dos condiciones inciertas, que conservan estados, probabilidades y bono. Compararla únicamente con el incremento cierto de 40 mezclaría información y retorno medio. Bajo las predicciones monetarias, la mitad de las pistas son altas y la adopción selectiva produce en promedio $0.5(3 \cdot 84) = 126$ ECU adicionales por encuentro. Adoptar siempre produciría 180 en promedio. La información puede mejorar la elección privada de A y aumentar producción frente a bloquear siempre, sin alcanzar la adopción socialmente eficiente en todos los estados.

Informe docente, datos e interpretación

4.1 Revelar resultados después de formular predicciones

El informe es privado y comienza con los resultados ocultos. El docente ve número de participantes, grupos y encuentros completos y grupos pendientes. Esa información permite conducir la sesión sin proyectar todavía medias o distribuciones que puedan influir en decisiones en curso. El botón de revelación abre los resultados agregados de la sesión seleccionada. Ocultarlos vuelve a cerrar ese bloque; no borra respuestas ni reinicia sorteos. La elección de mostrar u ocultar se conserva en el navegador del docente mientras consulta esa sesión.

Antes de revelar, invite a calcular el signo de la diferencia esperada de A y la ganancia productiva conjunta. En una comparación de garantía y promesa, pregunte además quién controla el último pago. La discusión será más útil si los estudiantes explicitan una predicción antes de ver qué ocurrió. Después distinga dos tareas: verificar que los recursos se contabilizaron correctamente y explicar la conducta de la clase. La primera se puede resolver con las identidades del juego; la segunda requiere supuestos sobre objetivos y expectativas que el informe no mide directamente.

The screenshot shows the oTree web interface. At the top is a navigation bar with links: Demo, Sessions, Rooms, Data, Server Check, and Logout. Below this is the session title: 'Bloqueo político de innovaciones · ES · Un encuentro: session 'bz8qt31y' (demo)'. A row of icons provides quick access to New, Links, Monitor, Data, Payments, Report, and Description. The main form has two input fields: 'App Name' with the value 'innovation_blocking_game (10 rounds)' and 'Round Number' with the value '10'. A 'Go' button is next to the Round Number field. Below the form, the session title is repeated, followed by the text 'Amenaza de reemplazo: referencia'. Three summary boxes are displayed: 'Participantes' with the value '6', 'Grupos y encuentros completos' with the value '0 / 2', and 'Grupos y encuentros pendientes' with the value '2'. At the bottom, there are two buttons: 'Descargar esta sesión (CSV)' and 'Revelar resultados'.

Figura 4.1: Informe privado con resultados ocultos. Avance y descarga están disponibles antes de revelar agregados.

Innovación, reemplazo y rentas políticas

Amenaza de reemplazo: referencia



Figura 4.2: Informe de la demostración española: una activación y un bloqueo, con incrementos realizados y no realizados separados.

4.2 Participantes, grupos y encuentros

El número de participantes cuenta personas conectadas a la sesión. Las decisiones de adopción pertenecen a grupos y encuentros: una autoridad A decide por cada grupo en cada encuentro. Seis personas forman dos grupos; en un encuentro generan dos decisiones de proyecto. Si las mismas seis juegan diez encuentros, existen veinte observaciones de adopción, pero siguen siendo seis personas. En una modalidad fija, las observaciones del mismo grupo no son independientes; en reasignación también se conservan personas y posiciones. No multiplique el tamaño de la muestra por tres porque cada decisión afecte a tres cuentas.

Un grupo y encuentro está completo cuando se registraron todas las decisiones requeridas, se asignó el bono y se calcularon los ingresos. Haber enviado un anuncio o elegido activar no basta si aún falta el pago voluntario de C. Por eso una sesión puede mostrar anuncios registrados y varios encuentros pendientes. El informe no clasifica esos pendientes como bloqueos. La fracción de adopción usa únicamente los encuentros completos como denominador. En una sesión vacía debe leerse ausencia de observaciones, no una tasa de adopción cero basada en estudiantes que todavía no llegaron a decidir.

El administrador puede abrir el informe en el periodo técnico diez, aun cuando la configuración tenga un solo encuentro activo. Los agregados recorren explícitamente los encuentros activos de la sesión, por lo que ese acceso debe mostrar los datos del primer encuentro. Esta distinción evita un informe vacío que podría interpretarse como pérdida de respuestas. Al revisar un archivo ancho, el docente también verá columnas de periodos técnicos no jugados. Debe conservarlas para documentar la estructura, pero excluirlas de un análisis de decisiones y resultados activos.

4.3 Adopción, producción y costo de oportunidad

La distribución de decisiones muestra cuántos grupos activaron el proyecto y cuántos conservaron la situación inicial. Las barras presentan cantidades y el tamaño del denominador, de modo que una mitad significa algo diferente con dos grupos que con veinte. El incremento productivo realizado suma tres veces el incremento de cada proyecto activado. En la referencia, cada activación aporta 120. El indicador no suma dotaciones, bonos o transferencias. Así se conecta directamente con la nueva producción que la decisión de A permitió generar.

El incremento potencial no realizado suma tres veces la capacidad productiva de los proyectos

completos que no se activaron. En la referencia, cada bloqueo representa 120; en incertidumbre puede representar 60 o 300, según el estado revelado. Es un costo de oportunidad dentro del ejercicio, no una sanción cobrada a nadie. Tampoco es una estimación de cuánto habría producido una economía real. Se puede calcular aquí porque el diseño determina y revela el estado aun cuando el proyecto no ocurra. El dato no necesita suponer qué creían los participantes antes de decidir.

Guion para el feedback

Empiece por cuatro preguntas: ¿cuántos grupos terminaron?, ¿cuántos proyectos se activaron?, ¿qué producción adicional apareció?, ¿qué producción posible quedó sin realizar? Después pregunte por la posición que controlaba la decisión y por su pérdida esperada de renta. Termine diferenciando una mejora conjunta de una mejora individual y una expectativa previa de un resultado observado.

En competencia, el incremento productivo realizado no descuenta el gasto de B porque muestra producción, no recursos netos. Para obtener la ganancia neta respecto de una situación inicial sin gasto, reste el costo de competencia correspondiente. Un grupo con proyecto y gasto 40 produce 120 adicionales y utiliza 40, dejando una ganancia neta de 80. Su total es 480. Si bloqueó después de gastar 10, su total es 390, aunque el ingreso productivo adicional sea cero. El informe por posición y el exportador permiten identificar ambas operaciones sin mezclar gasto con una transferencia a la autoridad.

4.4 Resultados por posición y referencias esperadas

La tabla por posición distingue A, B y C mediante letras y colores consistentes. Cada fila muestra el número de observaciones completas y medias de resultado, incremento productivo, bono y gasto. Las tres medias de resultado, sumadas, dan la media del total por grupo cuando cada fila usa los mismos grupos completos. La media del bono de A y la de B deben sumar el valor del bono de la configuración; C recibe cero. En una sesión pequeña estas medias realizadas pueden diferir mucho de las expectativas, precisamente porque el bono depende de un sorteo.

La diferencia esperada de A utiliza la información disponible para A y las probabilidades vigentes en cada encuentro. Con garantía incorpora la transferencia asegurada; con promesa no incorpora el anuncio como si fuera un ingreso obligatorio. En competencia utiliza las probabilidades resultantes del gasto. En incertidumbre con pista utiliza el incremento esperado condicional. Este indicador es una referencia monetaria calculada con las reglas, no una elicitación de creencias de A. Una persona puede decidir con creencias distintas y el informe no identifica esa diferencia mental a partir de su elección.

4.5 Anuncios, pagos y etapas inexistentes

En compensación, el anuncio medio usa únicamente los anuncios efectivamente registrados, incluso si algunos encuentros siguen pendientes. El pago medio y la brecha entre pago y anuncio usan proyectos activados y completos. Con garantía, la brecha es cero por construcción de la regla, no porque los participantes hayan demostrado mayor honestidad. Con promesa, una brecha negativa describe un pago menor que lo anunciado después de una activación. Para discutirla, considere la secuencia y el menú de pago antes de atribuir motivos personales a quien hizo la transferencia.

El exportador diferencia transferencia ejecutada y elección de pago. Una garantía entrega automáticamente el monto, sin una elección posterior de C. Un proyecto bloqueado ejecuta transferencia cero, pero tampoco hubo una elección posterior. Solo en una promesa activada aparece la decisión

Distribución de decisiones

Observaciones: 2

Activado		1
Sin activar		1

Resultados medios por posición

Su posición	Observaciones	Su resultado en este encuentro	Incremento productivo recibido	Bono recibido	Gasto propio
A	2	220	20	100	0
B	2	120	20	0	0
C	2	120	20	0	0

Evolución por encuentro

Encuentro	Observaciones	Activados	Incremento productivo realizado	Incremento potencial no realizado
1	2	1	120	120

Los resultados usan grupos y encuentros completos de los periodos activos. Un grupo con decisiones pendientes no se cuenta como bloqueo. Los anuncios registrados pueden preceder a resultados completos. Las transferencias y su brecha usan solo proyectos activados. El bono redistribuye un monto fijo entre A y B; no es producción adicional del proyecto. El incremento potencial no realizado se conoce porque el estado se revela también sin activación; no mide creencias.

Figura 4.3: Distribuciones y resultados por posición. Los ingresos realizados deben interpretarse junto con la asignación del bono.

efectiva de C, que puede ser cero de forma válida. Mantener separado ese campo permite contar oportunidades de decidir sin convertir una etapa ausente en una respuesta. Esta misma disciplina se aplica al gasto de B: fuera de competencia el costo contable es cero y la elección de gasto está vacía porque no fue solicitada.

4.6 Información y evolución temporal

Las condiciones inciertas incluyen una tabla de activación por información de A: pista alta, pista baja o ausencia de pista. Cada fila muestra observaciones completas y proyectos activados. La predicción monetaria supone más adopción tras pistas altas, pero una muestra pequeña puede mostrar otros patrones. Además, las pistas son imperfectas: un proyecto activado después de una pista alta puede tener bajo retorno real. No etiquete automáticamente esa decisión como un error de cálculo. Evalúela con la información que A tenía cuando eligió, no con el estado que todos observaron al final.

La tabla de evolución presenta encuentro, observaciones completas, activaciones y producción realizada y no realizada. Úsela para identificar cuándo cambió un patrón, sin presentar toda oscilación como aprendizaje. Con dos grupos, pasar de cero a una activación cambia la proporción en cincuenta puntos porcentuales. El horizonte conocido, las experiencias de sorteos y la composición de grupos pueden influir. En una comparación fija y aleatoria, mantenga iguales recursos, bono, probabilidades y número de grupos. Si la clase no permite esos controles, presente la comparación como ilustración y no como prueba de un único mecanismo.

4.7 CSV, estructura y privacidad

El botón de descarga solicita únicamente la sesión que está abierta. El archivo nativo es ancho: una fila por participante y columnas para los diez periodos técnicos, incluidos campos pendientes. El exportador personalizado es largo: una fila por participante y encuentro activo. Ambos se complementan. El ancho facilita revisar toda la historia de una persona; el largo permite agrupar

por encuentro y posición. Conserve una copia original antes de reorganizar columnas y anote idioma, tratamiento, modalidad y horizonte al preparar una tabla para discusión o una base para investigación.

Una variable de grupo se repite en las tres filas de sus integrantes en el formato largo. Para contar adopciones y sumar incrementos conjuntos, use una fila por grupo y encuentro, por ejemplo la posición A. Para comparar ingresos por posición, use las filas individuales. Sumar el incremento grupal en las tres filas triplicaría la producción. Los identificadores de participante son útiles para vincular encuentros, pero no deben proyectarse en clase ni relacionarse con nombres, matrículas o asientos. El informe agregado no presenta esos identificadores. La descarga docente requiere acceso privado y debe almacenarse conforme a las reglas de la actividad.

Atención

Una celda vacía puede representar una decisión aún pendiente, una etapa no aplicable o un periodo inactivo. No la reemplace automáticamente por cero. Use el estado completo, la decisión sobre el proyecto y el tratamiento para interpretar su significado. El código de datos describe cada caso y permite distinguir ausencia de respuesta de una elección de pago igual a cero.

Clase, ejercicios y alcance de la evidencia

5.1 Una clase introductoria de cuarenta y cinco minutos

Durante los primeros cinco minutos, presente la actividad como una elección sobre un proyecto y explique el uso privado de enlaces. No describa todavía la predicción de bloqueo. Dedique entre cinco y diez minutos a instrucciones y comprensión, permitiendo corregir errores. Use alrededor de cinco minutos para el encuentro básico. Si alguien queda esperando, revise primero la conexión y la llegada de las otras posiciones, sin sugerir la opción que A debería elegir. Mantenga oculto el informe hasta que todos hayan completado las decisiones requeridas y hayan visto el resultado propio.

En los siguientes diez minutos, pida reconstruir las dos cuentas agregadas y los dos ingresos esperados de A. Puede trabajar en parejas fuera de la sesión experimental, después de que las decisiones estén terminadas. Revele entonces el informe y use sus denominadores para describir lo ocurrido. Reserve otros diez minutos para una comparación, por ejemplo continuidad protegida o menor bono. Los últimos cinco sirven para escribir una respuesta breve: por qué puede coexistir una ganancia social con un bloqueo privado y qué supuesto cambió en la condición comparada. Así la clase termina con una explicación del mecanismo, no únicamente con la emoción del sorteo.

Lo que verá el participante

El estudiante observa cuentas, posiciones, probabilidades y opciones. Durante el juego no necesita conocer el nombre de la teoría ni el artículo que inspira el mecanismo. En la discusión puede reconstruir esos conceptos desde las decisiones y la contabilidad. El docente debe distinguir cuidadosamente las instrucciones necesarias para actuar de las hipótesis que se usarán para interpretar resultados.

5.2 Una clase avanzada sobre compromiso e información

Una sesión de sesenta a setenta y cinco minutos puede comenzar con la referencia y después comparar garantía y promesa en grupos distintos. Antes de la revelación, los estudiantes representan las etapas en una línea: anuncio, proyecto, pago cuando corresponda y sorteo. La pregunta central es qué decisión conserva cada actor después de que el proyecto ya ocurrió. Posteriormente calculan la transferencia que haría indiferente a A y analizan qué implica que C pueda elegir cero. Esta secuencia enlaza el reemplazo político con el problema de comprometer una compensación futura.

En la parte final puede introducir la pareja de condiciones inciertas. Pida calcular la probabilidad

posterior a partir de frecuencias naturales: entre cincuenta estados altos, cuarenta producen pista alta; entre cincuenta bajos, diez también la producen. Una pista alta reúne cincuenta casos, cuarenta de estado alto. Esa representación suele aclarar por qué 80 % de precisión no significa certeza. Compare la decisión privada de A con la producción conjunta y pregunte si más información resuelve completamente la divergencia. La respuesta debe mencionar que una pista baja todavía induce bloqueo aunque el incremento productivo sea positivo en ambos estados.

No intente incluir todas las condiciones en una sola clase breve. El paquete completo permite seleccionar comparaciones según el contenido del curso: poder y crecimiento, rentas políticas, compromiso o decisión informada. Las modalidades repetidas pueden usarse en otra sesión para discutir experiencia y expectativas. Documente qué alumnos participaron en cada condición y qué información recibieron antes de decidir. Esta preparación permite distinguir una comparación planificada de una ilustración posterior elegida porque produjo un resultado llamativo. Ambas pueden enseñar, pero respaldan afirmaciones diferentes sobre la conducta.

5.3 Ejercicio 1: reconstruir el presupuesto

Suponga que A activa el proyecto de referencia y el bono se asigna a B. Determine ingreso productivo, renta del cargo, resultado individual y total. La solución comienza con tres dotaciones de 100. Cada persona recibe 40 de producción y solo B recibe 100 de bono. Los resultados son $A=140$, $B=240$ y $C=140$, con total 520. El incremento respecto del total sin proyecto es 120. Si alguien obtiene 620, probablemente contó dos bonos o agregó el bono como si no existiera en la situación de rechazo.

Como extensión, asigne el bono a A manteniendo la misma decisión. Los resultados pasan a 240, 140 y 140. El total sigue siendo 520 y la producción sigue siendo 120. Explique por qué observar un cambio de ingresos entre A y B no es evidencia de un cambio de productividad. El ejercicio obliga a identificar si la variable que cambia es producción, asignación o ambas. Esa habilidad también sirve para interpretar una tabla del informe donde los promedios de rentas son distintos entre sesiones pequeñas.

5.4 Ejercicio 2: umbral del valor del cargo

Con incremento 40 y diferencia de probabilidades 0.7, encuentre el valor del bono que hace indiferente a A sin compensación. Resolver $40 - 0.7R = 0$ da $R = 40/0.7$, aproximadamente 57.14. Por debajo, la innovación mejora el ingreso esperado de A; por encima, lo reduce. Los bonos implementados de 40 y 100 están a ambos lados de ese umbral. Esta comparación muestra que el incentivo a bloquear depende de la interacción entre cuánto se pierde en probabilidad y cuánto vale la posición en riesgo.

Después pregunte qué sucede si ambas probabilidades suben en la misma cantidad sin alterar su diferencia, siempre dentro del intervalo válido. El signo de la diferencia esperada por activar permanece igual. Aunque A tenga mayor probabilidad absoluta de recibir el bono, la pérdida marginal asociada al proyecto no cambió. Este resultado es útil para evitar una interpretación basada únicamente en la inseguridad política general. También recuerda que las probabilidades deben permanecer entre cero y uno: una transformación que exceda esos límites requiere otra regla y no puede analizarse como si fuera un desplazamiento lineal ilimitado.

5.5 Ejercicio 3: una compensación que mejora a todos en expectativa

En la garantía de referencia, C anuncia 35 y A activa. A obtiene en expectativa $160 + 35 = 195$, B obtiene 220 y C recibe 105. Frente a 190, 110 y 100 sin proyecto, las diferencias son 5, 110 y 5. El total sigue siendo 520. Con anuncio de 40, C termina con 100: no pierde respecto del rechazo, pero tampoco mejora estrictamente. Una transferencia mayor de 40 está fuera del menú y, bajo el mismo incremento, reduciría el resultado de C por debajo de su alternativa inicial.

Explique la diferencia entre mejora estricta y mejora débil. Con 30, A queda indiferente y C obtiene 110; con 31, ambos mejoran estrictamente en expectativa; con 40, C queda indiferente. Por tanto, el intervalo de transferencias que no empeora a A ni C es de 30 a 40, y el intervalo entero de mejoras estrictas para ambas es de 31 a 39. La comparación se refiere a expectativas para A porque su bono es incierto, y a una cantidad cierta para C porque no participa en esa asignación.

5.6 Ejercicio 4: rechazo y garantía frente a promesa

C anuncia 31 pero A no activa. En la garantía, los recursos reservados se devuelven y no hay transferencia final. En la promesa, tampoco hay pago, pero por una razón distinta: la etapa de pago voluntario no se alcanzó. Ambos casos comparten resultados iniciales más el bono. Si el bono va a A, las cantidades son 200, 100 y 100. La igualdad de resultados observados en un rechazo no implica que los incentivos ante una posible activación sean los mismos.

Compare ahora activación. La garantía ejecuta 31 automáticamente y una promesa permite a C elegir otra cifra, incluso cero. El docente puede pedir describir qué dato necesitaría para medir cumplimiento. La respuesta debe indicar anuncio, decisión sobre el proyecto y pago efectivo, restringidos a casos donde hubo una oportunidad posterior de pagar. Una celda vacía en elección de pago con garantía es correcta: no existió esa decisión. Una elección registrada de cero después de una promesa activada es un comportamiento observado que sí entra en el cálculo de la brecha.

5.7 Ejercicio 5: competencia y recursos netos

B elige gasto 40 en competencia. Las probabilidades de A son 0.3 sin proyecto y cero con proyecto. A compara 130 con 140 y activa bajo interés monetario. B recibe 200, C recibe 140 y A recibe 140, de modo que el total es 480. La ganancia productiva es 120 y el gasto consume 40. La ganancia neta respecto de no gastar ni activar es 80. Es incorrecto describir esos 40 como una transferencia que enriqueció a A, porque desaparecen de las cuentas de participantes.

Como comparación, B gasta 30 y A bloquea. La probabilidad de A sin proyecto es 0.45, así que B obtiene en expectativa $100 + 0.55(100) - 30 = 125$. El total realizado del grupo es 370, cualquiera que sea el destinatario del bono. El gasto modificó distribución esperada y destruyó recursos sin producir la ganancia tecnológica. Este ejemplo permite discutir por qué conviene medir el costo del mecanismo que promueve adopción, además de la frecuencia de proyectos. La solución depende de la tecnología específica de competencia elegida para la actividad.

5.8 Ejercicio 6: una pista imperfecta

En el tratamiento de señal, A observa una pista alta. Calcule el ingreso esperado con proyecto y explique qué ocurriría si el estado real fuera bajo. La probabilidad posterior de estado alto es

0.8, así que el incremento esperado es 84 y A espera $100 + 84 + 20 = 204$. Activar supera 190. Si el estado termina siendo bajo y el bono va a B, A recibe solo 120. Ese resultado desfavorable es compatible con una elección que maximizaba el valor esperado dada la información disponible.

El ejercicio puede resolverse también con una pista baja. Su probabilidad posterior de incremento alto es 0.2 y su incremento esperado es 36; A espera 156 con proyecto y prefiere 190 sin él. Si el estado real resulta alto, el bloqueo deja sin realizar 300 de producción conjunta. Una mala realización informativa no demuestra que A conociera el estado y lo ignorara. El docente debe pedir separar el registro de pista, la regla conocida, la decisión y el estado revelado. Solo esa secuencia permite evaluar la predicción en el momento pertinente.

5.9 Ejercicio 7: construir correctamente una tasa

Suponga una sesión con seis participantes y diez encuentros. Al consultar el informe existen quince encuentros de grupo completos, nueve de ellos activados, y cinco pendientes. La adopción observada es $9/15 = 60\%$. No es $9/20$, porque esa razón clasificaría como bloqueos a quienes aún no terminaron. Tampoco es $9/6$, porque compara proyectos con personas. Si la referencia es cierta, la producción adicional registrada es $9(120) = 1080$; los seis bloqueos completos representan $6(120) = 720$ de incremento no realizado. Los cinco pendientes no pertenecen a ninguno de esos dos resultados todavía.

Al preparar el CSV largo habrá tres filas por cada encuentro activo del grupo. Para contar las quince observaciones completas, elija una posición por grupo y encuentro o elimine la duplicación con las claves correspondientes. Para comparar ingresos de A, B y C, conserve las tres filas y agrupe por posición. Este ejercicio integra denominadores, estructura de datos y significado económico. También ayuda a distinguir un cálculo correcto de una conclusión estadística: quince encuentros no equivalen a quince autoridades independientes si los mismos participantes decidieron varias veces.

5.10 Literatura, evidencia y límites de inferencia

[Acemoglu and Robinson \(2006\)](#) desarrolla un mecanismo donde el temor al reemplazo puede impedir cambios productivos e institucionales. La relación con competencia política en ese marco no es universalmente monotónica. Esta actividad utiliza ese mecanismo como fundamento y adapta sus decisiones y cantidades a una clase. No reproduce literalmente el modelo ni presenta sus pantallas como un experimento del artículo. El calendario de gasto, la dotación, el bono y las condiciones de información son elecciones explícitas del diseño docente que deben identificarse al relacionar teoría y resultados.

La distinción entre compensación posible y compensación exigible se conecta con [Acemoglu \(2003\)](#). Para estudiar conducta bajo riesgo, [Holt and Laury \(2002\)](#) ofrece evidencia experimental mediante elecciones entre loterías; su relevancia aquí es recordar que maximizar ingreso esperado requiere un supuesto sobre preferencias. El juego de inversión de [Berg et al. \(1995\)](#) estudia confianza y reciprocidad y ayuda a formular preguntas sobre pagos voluntarios. Ninguno de esos experimentos prueba directamente cómo actuará una autoridad en este protocolo político. No transfiera una frecuencia empírica de otro juego como tasa esperada de adopción de esta familia.

La actividad no mide aversión al riesgo, preferencias distributivas ni creencias subjetivas. Una activación en referencia puede ser compatible con valorar el ingreso de otros, con expectativas sobre probabilidades distintas o con errores de comprensión. Una transferencia positiva puede ser compatible con reciprocidad o con otros objetivos. El informe registra opciones y resultados, pero no decide entre esas explicaciones. Si se desea investigar un mecanismo, habrá que definir mediciones y tratamientos adecuados, asignación y tamaño muestral, además de seguir los procedimientos

éticos y operativos del laboratorio que correspondan a una investigación.

5.11 Problemas frecuentes y cierre de la discusión

Si alguien no avanza, revise si está en una espera legítima y si las otras posiciones completaron instrucciones o decisiones. Si el informe parece vacío, confirme sesión, tratamiento y periodos activos. Si una descarga tiene más personas de las esperadas, compruebe el código de sesión antes de usarla. Si un resultado sorprende, reconstruya la dotación, la producción, el bono, la transferencia y el gasto. No vuelva a sortear ni elimine la observación porque contradiga una predicción. Una revisión técnica y una explicación de comportamiento son tareas distintas.

El cierre conceptual debe conectar poder de decisión, retorno productivo y continuidad de la renta. Pida escribir qué institución cambió la alternativa de A y si lo hizo mediante menor amenaza, menor valor del cargo, pago exigible, competencia o información. Después pregunte qué costo y qué restricción conserva. Una garantía puede financiar adopción dentro de un presupuesto limitado; la competencia tiene un costo real; la información puede inducir selección sin eliminar toda pérdida productiva. Así los estudiantes terminan con una explicación concreta de por qué aumentar el excedente disponible y lograr su realización son problemas económicos distintos.

Bibliografía

- Acemoglu, Daron, and James A. Robinson. 2006. Economic Backwardness in Political Perspective. *American Political Science Review* 100(1): 115–131. <https://doi.org/10.1017/S0003055406062046>.
- Acemoglu, Daron. 2003. Why Not a Political Coase Theorem? Social Conflict, Commitment, and Politics. *Journal of Comparative Economics* 31(4): 620–652. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2003.09.003>.
- Holt, Charles A., and Susan K. Laury. 2002. Risk Aversion and Incentive Effects. *American Economic Review* 92(5): 1644–1655. <https://doi.org/10.1257/000282802762024700>.
- Berg, Joyce, John Dickhaut, and Kevin McCabe. 1995. Trust, Reciprocity, and Social History. *Games and Economic Behavior* 10(1): 122–142. <https://doi.org/10.1006/game.1995.1027>.