



Guía docente: escalada y riesgo compartido

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

Behavioral and Experimental Economics Research Lab
Departamento de Economía



Versión 1.0 | Octubre de 2026

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

Cómo utilizar esta guía

Esta guía permite preparar, ejecutar y discutir el juego de escalada y riesgo compartido del Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab). El documento está pensado para docentes de economía, ciencia política y relaciones internacionales que desean estudiar una crisis dinámica sin convertir la actividad en una simulación histórica de países concretos. La guía explica la tecnología, pero concentra su atención en la pregunta pedagógica: por qué dos actores pueden continuar aun cuando la continuación conjunta crea un peligro que perjudica a ambos.

El texto ofrece tres rutas de lectura. La guía rápida basta para abrir una sesión y distribuir enlaces. Los capítulos operativos describen cada pantalla, el informe privado y los datos exportados. Los capítulos conceptuales desarrollan el calendario de riesgo, la inducción hacia atrás, la incertidumbre estratégica, los costos de ceder, la comunicación, la negociación y la mediación. Los ejemplos se pueden resolver en el pizarrón antes de revelar los resultados de la clase.

Las reglas comunes aparecen una sola vez. Cada extensión indica qué cambia, qué comparación permite y qué no se puede inferir de una sesión pequeña. Las predicciones monetarias son puntos de referencia, no diagnósticos psicológicos de participantes individuales. Una decisión de continuar puede ser compatible con cálculo estratégico, aversión a ceder, optimismo, error o preferencia por una posición firme; la actividad no identifica por sí sola cuál de esos motivos operó.

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 española. Las configuraciones en inglés implementan los mismos pagos y secuencias. Proyecte únicamente el informe agregado. Nunca muestre enlaces individuales ni asocie una elección con un nombre, matrícula o asiento.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Guía rápida de implementación	1
1.1. Ficha de la actividad	1
1.2. Acceso y preparación en diez minutos	1
1.3. Secuencia breve para el aula	2
2. Mecanismo, pagos y contabilidad	4
2.1. Una crisis dinámica y abstracta	4
2.2. Riesgo por paso y supervivencia acumulada	4
2.3. Ejemplo completamente resuelto	5
3. Predicciones y límites teóricos	7
3.1. La decisión de un solo paso	7
3.2. Juego de gallina, riesgo y brinkmanship	7
3.3. Riesgo, ambigüedad y preferencias	8
3.4. Repetición, aprendizaje y parejas	8
4. Pantallas y experiencia de participantes	9
4.1. Bienvenida, instrucciones y comprensión	9
4.2. Paso de decisión y espera	10
4.3. Cierre y reconexión	10
5. Extensiones pedagógicas	11
5.1. Riesgo constante	11
5.2. Comunicación estructurada	11
5.3. Consecuencias asimétricas	11
5.4. Costo creciente de ceder	12
5.5. Salida negociada	12
5.6. Mediación de emergencia	13

6. Informe docente e interpretación	14
6.1. Privacidad y revelación	14
6.2. Formas de terminación y profundidad	14
6.3. Exposición, accidentes y tasas	15
6.4. Acuerdos, mensajes y evolución	15
7. Plan de clase y discusión	16
7.1. Antes, durante y después	16
7.2. Preguntas de discusión	16
7.3. Ejercicios cuantitativos	17
7.4. Guion de feedback en quince minutos	17
8. Evidencia, adaptación y alcance	18
8.1. Relación con la literatura	18
8.2. Qué puede y qué no puede mostrar una clase	18
9. Datos, operación y problemas frecuentes	19
9.1. Datos exportados y unidad de análisis	19
9.2. Diagnóstico	19
9.3. Lista final del docente	20
10. Glosario y problemas adicionales	21
10.1. Glosario operativo	21
10.2. Problemas para trabajo posterior	21
11. Casos resueltos para el feedback	23
11.1. Cómo trabajar con una trayectoria	23
11.2. Caso 1: salida inmediata y distribución	23
11.3. Caso 2: supervivencia y selección	24
11.4. Caso 3: accidente tardío	24
11.5. Caso 4: mensaje y acción	24
11.6. Caso 5: oferta rechazada y exposición	25
11.7. Caso 6: mediación incompleta	25
11.8. Matriz para comparar instituciones	25
Bibliografía	26

Índice de figuras

1.1. Acceso docente a la familia de escalada y riesgo compartido.	2
2.1. Reglas comunes y regla específica de la sesión.	5
4.1. Inicio de la interfaz española.	9
4.2. Decisión y sincronización de la pareja.	10
4.3. Transición de estado y resultado.	10
5.1. Comunicación estructurada y decisión posterior.	12
5.2. Salida negociada antes de la decisión riesgosa.	13
6.1. Control de avance y revelación.	14

Guía rápida de implementación

1.1 Ficha de la actividad

Propósito	Analizar cómo la continuación de una crisis expone a ambos actores a un riesgo compartido y cómo los mecanismos de salida alteran la escalada.
Unidad experimental	Una pareja compuesta por un actor A y un actor B. El número de participantes debe ser par; la reasignación necesita al menos cuatro personas.
Versión básica	Una crisis; diez crisis con la misma pareja; diez crisis con reasignación entre crisis. Cada crisis conserva hasta cinco pasos internos.
Versión extendida	Riesgo constante, comunicación estructurada, consecuencias asimétricas, costo creciente de ceder, salida negociada y mediación de emergencia.
Decisión	En cada paso, ambos eligen simultáneamente ceder o continuar. Algunas extensiones añaden mensajes, propuestas o aceptación de mediación antes de esa decisión.
Pago	Cesión unilateral: 20 para quien cede y 80 para quien continúa. Cesión mutua: 50 para cada uno. Continuación conjunta activa el sorteo; un accidente paga 0 a ambos en la referencia. Sobrevivir el quinto paso paga 50 a cada uno.
Duración sugerida	35–45 minutos para una crisis y discusión; 60–80 minutos para diez crisis y comparación dinámica.
Participantes	Número par; al menos cuatro para reasignación.
Temas	escalada; riesgo compartido; negociación de crisis; comunicación; mediación; conflicto internacional.
Códigos JEL	A22, C72, C92, D81, D74, F51.

1.2 Acceso y preparación en diez minutos

Empiece en <https://beer-lab.org/> y siga el enlace al catálogo en <https://teaching.beer-lab.org/>. La ficha pública se denomina “Escalada y riesgo compartido”. El dominio propuesto para la familia es <https://escalation.beer-lab.org/>; antes de una clase, confirme con el laboratorio que el despliegue público está activo. Las rutas previstas son <https://escalation.beer-lab.org/demo> para crear una demostración y <https://escalation.beer-lab.org/rooms> para consultar

las salas.

La sala básica en español es https://escalation.beer-lab.org/room/escalada_es; la sala básica en inglés es https://escalation.beer-lab.org/room/escalation_en. Las salas extendidas terminan en [/room/escalada_extendido](#) y [/room/escalation_extended](#). Estas direcciones son rutas de producto propuestas y no deben anunciarse como públicas hasta comprobar el servidor. En la instancia local validada, el docente abre <http://localhost:8195/demo>; esa dirección funciona solo en esta computadora.

Seleccione primero el objetivo de la sesión. Una crisis permite explicar el mecanismo y discutir riesgo acumulado. Diez crisis con pareja fija introducen aprendizaje estratégico dentro de una relación. Diez con reasignación separan aprendizaje general y adaptación a una persona específica. Para una extensión, seleccione una sola institución que responda a la pregunta de la clase. Un contraste claro suele ser más útil que ejecutar muchas variantes con pocos participantes.

Cada estudiante recibe un enlace único. No comparta el enlace de acceso del docente ni reutilice un vínculo de una sesión antigua. Mantenga abierto el informe privado y confirme el contador de personas presentes. La reasignación necesita como mínimo dos parejas. Los roles A y B permanecen constantes durante la sesión para que el cambio de pareja no se confunda con un cambio de posición estratégica.

Demo

[ES] Escalada y riesgo compartido — Una crisis
[ES] Escalada y riesgo compartido — Diez crisis con pareja fija
[ES] Escalada y riesgo compartido — Diez crisis con nueva pareja
[EN] Escalation and Shared Risk — One crisis
[EN] Escalation and Shared Risk — Ten crises with a fixed partner
[EN] Escalation and Shared Risk — Ten crises with partner reassignment
[ES] Escalada y riesgo compartido — Riesgo constante
[ES] Escalada y riesgo compartido — Comunicación estructurada
[ES] Escalada y riesgo compartido — Consecuencias asimétricas
[ES] Escalada y riesgo compartido — Costo creciente de ceder
[ES] Escalada y riesgo compartido — Salida negociada
[ES] Escalada y riesgo compartido — Mediación de emergencia
[EN] Escalation and Shared Risk — Constant risk
[EN] Escalation and Shared Risk — Structured communication
[EN] Escalation and Shared Risk — Asymmetric consequences
[EN] Escalation and Shared Risk — Rising cost of backing down
[EN] Escalation and Shared Risk — Negotiated exit
[EN] Escalation and Shared Risk — Emergency mediation

Escalada y riesgo compartido / Escalation and Shared Risk — BEER Lab

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

Rooms

Current rooms:

[ES] Escalada y riesgo compartido
[EN] Escalation and Shared Risk
[ES] Escalada y riesgo compartido — Extendido
[EN] Escalation and Shared Risk — Extended

(a) Catálogo aislado con dieciocho configuraciones.

(b) Cuatro salas, separadas por idioma y edición.

Figura 1.1: Acceso docente a la familia de escalada y riesgo compartido.

Punto de verificación

Antes de distribuir enlaces, compruebe: número par de participantes; idioma correcto; edición correcta; una, diez crisis fijas o diez reasignadas; y que el panel muestre únicamente esta familia. Conserve la dirección del informe en una pestaña privada.

1.3 Secuencia breve para el aula

Una clase de cincuenta minutos puede asignar cinco minutos al acceso, ocho a reglas y comprensión, diez a decisiones, doce al informe y quince a discusión. Con diez crisis, reserve una sesión más larga o reduzca la discusión intermedia. No convierta los ECU a dinero real salvo que exista una regla aprobada y comunicada antes de decidir. Los pagos sirven como incentivos y como lenguaje común para reconstruir consecuencias.

Antes de iniciar, dibuje una línea con cinco pasos. Escriba encima los riesgos 5, 10, 15, 20 y 25 por ciento. Pregunte por la probabilidad de sobrevivir toda la secuencia si ambos siempre continúan, pero no resuelva todavía. Después de la actividad, use la respuesta 43.605 por ciento para mostrar que sumar probabilidades no es correcto y que un riesgo moderado repetido puede producir una exposición acumulada considerable.

Para el docente

La decisión didáctica central es cuándo revelar el informe. Mantenga ocultos los agregados hasta que la última pareja termine. Antes de pulsar “Revelar resultados agregados”, solicite predicciones: porcentaje de accidentes, paso medio de salida, frecuencia de cesión mutua y diferencia de pagos entre roles.

Mecanismo, pagos y contabilidad

2.1 Una crisis dinámica y abstracta

La actividad representa a dos actores que disputan una posición sin asignarles países, ideologías ni juicios morales. En cada paso activo, A y B eligen de manera simultánea. Ceder evita el sorteo de accidente. Continuar puede producir 80 ECU si la otra persona cede, pero si ambos continúan se activa un peligro compartido. El punto analítico no es que un actor pulse un botón “guerra”, sino que decisiones compatibles con la presión estratégica mantienen a la pareja dentro de una situación riesgosa.

Hay cuatro resultados básicos. Si A cede y B continúa, A obtiene 20 y B 80. Si B cede y A continúa, los pagos se invierten. Si ambos ceden simultáneamente, reciben 50 cada uno. Si ambos continúan, la computadora guarda un número aleatorio uniforme entre cero y uno y lo compara con el riesgo del paso. Un número por debajo del umbral produce un accidente y termina la crisis. Un número por encima permite avanzar. En el quinto paso, sobrevivir al sorteo termina necesariamente la crisis con 50 para cada uno.

Esta prioridad evita ambigüedad. Una cesión unilateral o mutua termina el encuentro antes del sorteo; no existe un accidente después de que alguien cedió. Cada continuación conjunta genera exactamente un sorteo, guardado en la base. La interfaz no vuelve a sortear cuando alguien recarga. El quinto paso siempre termina en accidente o en el resultado seguro de 50 y 50. Ningún flujo queda abierto después del horizonte.

2.2 Riesgo por paso y supervivencia acumulada

Sea p_t el riesgo de accidente en el paso t , condicionado a que la crisis llegó allí y ambos continúan. En la referencia,

$$(p_1, p_2, p_3, p_4, p_5) = (0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25).$$

La probabilidad de sobrevivir los cinco sorteos no es $1 - (0.05 + 0.10 + 0.15 + 0.20 + 0.25)$. Los riesgos son condicionales. La supervivencia requiere cinco eventos, por lo que se multiplican sus complementos:

$$S_5 = (1 - .05)(1 - .10)(1 - .15)(1 - .20)(1 - .25) = 0.43605.$$

La probabilidad de al menos un accidente durante una secuencia de cinco continuaciones conjuntas es $1 - S_5 = 0.56395$. Este cálculo describe una estrategia hipotética de continuar siempre; no es la frecuencia de accidentes que necesariamente observará la clase, porque muchas parejas saldrán antes mediante cesión o acuerdo.

La pantalla también muestra la supervivencia desde el paso actual hasta el final. Al llegar al segundo paso, la probabilidad condicional de sobrevivir los cuatro sorteos restantes es $0.90 \times 0.85 \times$

VERSIÓN BÁSICA · RIESGO CRECIENTE

Cómo funciona la crisis

Formas una pareja con otro participante y mantienes el rol A o B durante toda la sesión. Cada crisis puede durar hasta cinco pasos.

En cada paso activo, ambos deciden simultáneamente entre ceder y continuar. Si uno cede y el otro continúa, quien cede recibe 20 ECU y quien continúa 80 ECU. Si ambos ceden, cada uno recibe 50 ECU.

Si ambos continúan, se realiza un solo sorteo guardado. En el riesgo creciente, la probabilidad de accidente es 5%, 10%, 15%, 20% y 25% en los pasos uno a cinco. Un accidente termina la crisis. Si ambos sobreviven la continuación conjunta del quinto paso, reciben 50 ECU cada uno.

Cuando una cesión termina la crisis no se realiza un sorteo de accidente. La pantalla muestra el riesgo del paso actual y la probabilidad de atravesar sin accidente todos los pasos restantes si ambos continuaran.

Regla de esta sesión

El riesgo de accidente crece con cada paso: 5%, 10%, 15%, 20% y 25%.

Continuar

Figura 2.1: Reglas comunes y regla específica de la sesión.

$0.80 \times 0.75 = 0.459$. Que 45.9 por ciento supere 43.6 por ciento no significa que el riesgo haya disminuido. La pareja ya sobrevivió al primer sorteo; la cifra responde a una pregunta condicional distinta.

Fundamento teórico

Una amenaza que deja algo al azar no equivale a elegir deliberadamente el desenlace catastrófico. En el lenguaje de la política internacional, la escalada puede utilizar el riesgo como presión precisamente porque ninguna parte controla por completo el resultado. El diseño convierte esa idea en una secuencia observable: decisiones deliberadas de continuar seguidas de un sorteo exógeno.

2.3 Ejemplo completamente resuelto

Considere una pareja que continúa en los pasos uno y dos. En el primero, el número guardado es 0.62, mayor que 0.05; no hay accidente. En el segundo, el número es 0.07, menor que 0.10; ocurre un accidente. La crisis termina en el paso dos y ambos reciben 0 ECU en la referencia. La probabilidad ex ante de esa trayectoria exacta es $(1 - 0.05) \times 0.10 = 0.095$, es decir 9.5 por ciento.

Ahora considere una segunda pareja. A continúa y B cede en el paso tres. La plataforma no sortea el riesgo de 15 por ciento: A recibe 80 y B 20. Los sorteos de los pasos uno y dos ya ocurrieron, pero no se “cobran” de nuevo. El pago final depende de la salida del paso tres. La pareja estuvo expuesta dos veces y salió mediante cesión unilateral.

Finalmente, si ambos ceden en el primer paso, reciben 50 y 50. La suma de pagos es 100 en todas las salidas pacíficas básicas: 20+80 o 50+50. El accidente destruye ese excedente. El diseño permite separar distribución y eficiencia. Un actor puede preferir continuar para intentar obtener 80, aun cuando la continuación conjunta arriesgue pasar de un total de 100 a un total de cero.

Punto de verificación

Reconstruya siempre una observación en este orden: paso alcanzado, acciones de A y B, existencia o ausencia del sorteo, número guardado cuando corresponde, forma de terminación y pagos. Si una cesión aparece junto a un sorteo nuevo en la misma etapa, existe un error de implementación.

Predicciones y límites teóricos

3.1 La decisión de un solo paso

En un paso cualquiera, el atractivo de continuar depende de lo que se cree que hará la otra persona. Suponga primero que no habrá pasos futuros y que un accidente paga cero. Sea q la creencia de A de que B cederá, y p el riesgo si ambos continúan. Si A continúa, recibe 80 con probabilidad q , cero con probabilidad $(1 - q)p$ y, si ambos continúan sin accidente en el último paso, 50 con probabilidad $(1 - q)(1 - p)$. Su valor esperado en el quinto paso es

$$V_C = 80q + 50(1 - q)(1 - p).$$

Si A cede, obtiene 20 cuando B continúa y 50 cuando B también cede, de modo que

$$V_Y = 20(1 - q) + 50q = 20 + 30q.$$

Estos valores no producen una recomendación universal: dependen de q y p . La decisión de la otra persona es estratégica, no un evento natural con frecuencia conocida. El cálculo ayuda a preguntar qué creencia haría razonable una acción, pero la aplicación no elicitaba esa creencia.

En pasos anteriores existe un valor de continuación. Sobrevivir no entrega inmediatamente 50, sino que abre otra decisión. La inducción hacia atrás comienza en el quinto paso y reemplaza el pago seguro de supervivencia por el valor del siguiente paso cuando $t < 5$. Una solución completa requiere estrategias y creencias para ambos actores. En clase es preferible trabajar con escenarios concretos antes que afirmar un único equilibrio sin especificar cómo se resuelven las mezclas y la coordinación.

3.2 Juego de gallina, riesgo y brinkmanship

La matriz de cesión y continuación recuerda al juego de gallina: cada actor prefiere que el otro ceda, la cesión mutua es moderada y la firmeza conjunta puede ser desastrosa. La versión dinámica añade una escalera de riesgo. Continuar no solo selecciona una celda; cambia el estado y hace visible que la exposición puede aumentar. Esta adaptación se relaciona con la tradición de brinkmanship de [Schelling \(1960\)](#) y con modelos de negociación en crisis como [Powell \(1987\)](#).

La enseñanza debe distinguir tres objetos. Primero, la acción elegida: ceder o continuar. Segundo, el riesgo condicionado a dos continuaciones. Tercero, el accidente realizado. Un actor puede continuar sin que ocurra accidente; esa observación no demuestra que la decisión fuera segura. También puede ocurrir un accidente tras decisiones que parecían razonables dadas ciertas creencias. Evaluar una decisión únicamente por el resultado realizado confunde estrategia y azar.

Atención

No describa todo accidente como una guerra deliberada ni toda crisis que termina pacíficamente como prueba de control perfecto. La actividad impone un riesgo exógeno para aislar el mecanismo. La investigación histórica discute cuánto de la escalada real es accidental, autorizada o interpretada después del hecho; el juego no resuelve esa controversia.

3.3 Riesgo, ambigüedad y preferencias

La teoría de utilidad esperada permite incorporar aversión al riesgo mediante una función cóncava sobre pagos. Dos participantes con las mismas creencias pueden elegir de forma distinta porque valoran de modo diferente la dispersión. Además, la incertidumbre estratégica acerca de la acción ajena es distinta del riesgo conocido del sorteo. La pantalla informa p_t , pero no ofrece una probabilidad objetiva de que la otra persona ceda. Esa segunda incertidumbre depende de mensajes, experiencia y razonamiento.

Una persona que continúa puede sobreponderar el pago de 80, subestimar el riesgo acumulado o esperar que la otra ceda. Otra puede considerar costoso aparecer débil, aun cuando el pago monetario no incluya ese costo. Una tercera puede ceder por aversión a perjudicar a la pareja. Las elecciones agregadas son compatibles con varias explicaciones. Para enseñar inferencia, pida primero una predicción monetaria y luego enumere las variables no medidas que podrían apartar la conducta de ella.

3.4 Repetición, aprendizaje y parejas

Diez crisis con pareja fija permiten aprender sobre la misma persona. Una cesión pasada puede cambiar las expectativas del otro actor, y una continuación puede construir una reputación de firmeza. Pero la reputación no es un rasgo observado directamente: es una inferencia a partir de acciones situadas. El paso alcanzado, el riesgo y las salidas disponibles también influyen en la acción.

Con reasignación, los roles siguen constantes y las parejas cambian. La plataforma evita repetir a la pareja inmediatamente anterior cuando la cantidad de participantes lo permite. Esta modalidad reduce la relación bilateral sostenida, pero no borra aprendizaje general sobre la población o la interfaz. En un salón pequeño, una pareja puede reencontrarse después de varias crisis. El análisis debe tratar las decisiones repetidas de una misma persona como correlacionadas.

Guion para el feedback

“¿Qué parte de la incertidumbre estaba escrita en la pantalla y qué parte dependía de otra persona? ¿Una crisis sin accidente demuestra que continuar era seguro? ¿Qué habría cambiado si supieran que volverían a enfrentar a la misma pareja?” Registre las respuestas antes de mostrar tasas agregadas.

Pantallas y experiencia de participantes

4.1 Bienvenida, instrucciones y comprensión

La primera pantalla identifica al BEER Lab, explica el propósito general y exige aceptar reglas de silencio, privacidad y continuidad de la sesión. La casilla evita que una pulsación accidental omita el acuerdo. La pantalla siguiente presenta los pagos comunes, el horizonte y la regla específica del tratamiento. El bloque azul cambia según la configuración, de modo que la persona no debe memorizar una lista de variantes.

La comprobación solicita el riesgo inicial, confirma que una cesión unilateral evita el sorteo y pregunta el pago después de sobrevivir el quinto paso. En el riesgo creciente, la primera respuesta correcta es 5; en riesgo constante es 15. Los errores regresan con un mensaje localizado y aumentan un contador técnico de intentos. Ese contador ayuda a evaluar comprensión, pero no entra en pagos.



VERSIÓN BÁSICA - RIESGO CRECIENTE

Escalada y riesgo compartido

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.

En esta actividad, dos actores afrontan una crisis. Cada paso adicional puede mejorar su posición si el otro cede, pero también expone a ambos a un accidente que ninguno controla por completo.

Reglas generales del laboratorio

- Mantén silencio y no te comuniques fuera de la plataforma.
- Toma tus decisiones de forma individual y privada.
- Sigue las instrucciones que aparecen en pantalla.
- No actualices, cierres ni abandones esta página.
- Si surge un problema, levanta la mano y contacta al personal en privado.

☐ He leído y acepto las reglas de la actividad.

Comenzar

Comprobación de comprensión

¿Cuál es el riesgo porcentual de accidente en el primer paso si ambos continúan?

5

Si una persona cede y la otra continúa, ¿la crisis termina sin sorteo de accidente?

Si

Si ambos continúan en el quinto paso y no ocurre accidente, ¿cuántos ECU recibe cada uno?

50

Continuar

(a) Bienvenida institucional y reglas.

(b) Tres preguntas antes de decidir.

Figura 4.1: Inicio de la interfaz española.

Lo que verá el participante

La persona ve siempre un solo título principal. No aparecen nombres, códigos de producción ni información de depuración. Los roles se denominan A y B. Los textos anuncian riesgo, pagos y regla institucional en ECU, y la última pantalla confirma explícitamente que la actividad terminó.

4.2 Paso de decisión y espera

Al comenzar una crisis, la pantalla muestra el número de crisis, el rol y el tipo de emparejamiento. En cada paso aparecen dos cifras: el riesgo del sorteo actual y la supervivencia condicionada de los pasos restantes. Las opciones explican qué ocurre si se cede y cuándo se activa el riesgo. Ninguna acción de la otra persona se revela antes de que ambas respuestas queden registradas.

Cuando una persona decide primero, llega a una espera neutral. La espera no insinúa qué eligió la pareja. Después de dos continuaciones, la plataforma muestra una pantalla breve que confirma que no ocurrió el accidente y anuncia el siguiente paso. Esa retroalimentación es necesaria porque el estado cambió; no revela información privada adicional.

ACTOR B - PASO 1
Decisión simultánea

5% Riesgo de accidente ahora 43.6% Supervivencia hasta el final si ambos continúan siempre

Elige en privado. La plataforma revelará ambas acciones después de que los dos hayan respondido.

☐ Ceder
La crisis termina sin sorteo. Tu pago depende de la acción del otro actor y, si aplica, del costo acumulado.

☐ Continuar
Si el otro actor también continúa, se activa el riesgo de accidente de este paso.

Continuar

CRISIS 1 DE 1 - PASO 1
Espera a la otra persona
La plataforma necesita la decisión de ambos actores. No actualices ni cierres la página.

(a) Decisión simultánea con riesgo actual.

(b) Espera neutral hasta recibir la otra decisión.

Figura 4.2: Decisión y sincronización de la pareja.

PASO 1
La crisis continúa

Ambos eligieron continuar y no ocurrió un accidente. La crisis avanza al siguiente paso y el riesgo puede cambiar.

Continuar

CRISIS 1 - PASO 2
Resultado de la crisis

B cedió y A continuó.

20 ECU Tu pago en esta crisis 20 ECU Total acumulado

Mantén este resultado en privado y espera las indicaciones del docente.

Continuar

(a) Supervivencia de una continuación conjunta.

(b) Resultado individual y total acumulado.

Figura 4.3: Transición de estado y resultado.

4.3 Cierre y reconexión

El resultado identifica la forma de salida, el paso terminal, el pago de la crisis y el acumulado. En sesiones repetidas, el botón conduce a la crisis siguiente hasta completar el número activo. Al final aparece una pantalla sin botón de avance que pide esperar al docente. Una recarga conserva el estado registrado; no se realiza un sorteo nuevo.

Si un participante cierra la pestaña, utilice su enlace vigente para regresar. Un mensaje que afirma que el usuario no existe suele indicar un vínculo perteneciente a una base anterior; no se resuelve inventando usuarios. Cree una sesión nueva solo cuando corresponda y distribuya sus nuevos enlaces. No reinicialice la base de una instancia que conserva sesiones docentes.

Extensiones pedagógicas

5.1 Riesgo constante

Esta variante fija un riesgo de 15 por ciento en cada paso. La supervivencia de cinco continuaciones es $0.85^5 = 0.443705$, muy cercana al 0.43605 del calendario creciente. La comparación mantiene parecido el peligro acumulado, pero cambia cuándo se concentra. En el esquema constante, el primer paso es más peligroso; en el creciente, llegar lejos hace que el próximo paso sea más peligroso.

El contraste permite preguntar si las personas responden a la tasa actual, a la acumulación o a la sensación de una crisis que empeora. No es una réplica exacta de una fuente particular; es una adaptación pedagógica que mantiene pagos y horizonte para aislar la distribución temporal del riesgo. Compare el paso de salida y las continuaciones conjuntas por etapa, no solo la tasa final de accidentes.

5.2 Comunicación estructurada

Antes de decidir, cada actor envía simultáneamente uno de tres mensajes: intención de continuar, disposición a ceder o preferencia por un acuerdo equilibrado. El mensaje no cuesta ECU y no obliga a cumplir. Después de recibir ambos mensajes, las personas eligen sus acciones. El tratamiento separa palabras y conducta y permite medir congruencia solo cuando existe una acción posterior observable.

Un anuncio puede coordinar una cesión mutua o intentar convencer al otro de ceder. También puede ser estratégico y no informativo. No clasifique un mensaje como mentira a partir de un único desenlace: las intenciones pueden cambiar al observar el mensaje contrario. Informe por separado tipos de mensaje, acciones y resultados.

5.3 Consecuencias asimétricas

En la referencia, un accidente paga cero a ambos. La extensión asimétrica paga cero a A y 20 a B. Todas las salidas pacíficas permanecen iguales. La modificación enseña que compartir la exposición no implica sufrir la misma pérdida. B conserva un colchón en la catástrofe, lo que puede cambiar su disposición a continuar y, por anticipación, la conducta de A.

La asimetría es pública. No representa superioridad moral ni militar de un país real. El reporte separa pagos por rol para evitar que un promedio conjunto oculte distribución. Una comparación causal requiere sesiones asignadas a ambas reglas; dentro de una sola clase, la diferencia observada también puede reflejar composición o aprendizaje.

ACTOR B - PASO 1

Mensaje antes de decidir

Elige el mensaje que verá el otro actor antes de que ambos decidan.

☐ Pienso continuar

☐ Estoy dispuesto a ceder

☐ Prefiero un acuerdo equilibrado

ACTOR B - PASO 1

Decisión simultánea

5%
 Riesgo de accidente ahora

43.6%
 Supervivencia hasta el final si ambos continúan siempre

Mensajes recibidos
 Tu mensaje: Pienso continuar
 Mensaje del otro actor: Prefiero un acuerdo equilibrado

Elige en privado. La plataforma revelará ambas acciones después de que los dos hayan respondido.

☐ **Ceder**
 La crisis termina sin sorteo. Tu pago depende de la acción del otro actor y, si aplica, del costo acumulado.

☐ **Continuar**
 Si el otro actor también continúa, se activa el riesgo de accidente de este paso.

(a) Mensaje simultáneo sin costo.

(b) Mensajes revelados antes de decidir.

Figura 5.1: Comunicación estructurada y decisión posterior.

5.4 Costo creciente de ceder

Después de cada continuación conjunta previa, ceder descuenta 5 ECU adicionales. En los pasos uno a cinco, el costo es 0, 5, 10, 15 y 20. Una cesión unilateral al quinto paso paga cero al actor que cede y 80 al otro. Si ambos ceden al quinto paso, cada uno recibe 30. El riesgo sigue el calendario creciente.

La extensión aproxima el mecanismo de costos de audiencia en modelos de crisis, donde retroceder después de una confrontación prolongada puede ser políticamente costoso (Fearon, 1994). El costo puede hacer más creíble la firmeza, pero también eliminar salidas atractivas y aumentar la exposición. El diseño impone el costo en pagos para hacerlo observable; no pretende medir cómo una audiencia real sancionaría a un líder.

Fundamento teórico

Un compromiso puede generar influencia y peligro al mismo tiempo. Si ceder se vuelve costoso, el otro actor puede esperar mayor firmeza. Pero cuando ambos crean costos similares, la crisis puede quedar atrapada. Compare credibilidad, flexibilidad y bienestar; no trate una menor tasa de cesión como éxito automático.

5.5 Salida negociada

Antes de la decisión de crisis, un proponente ofrece al otro 30, 40, 50, 60 o 70 de un total de 100 ECU. A propone en los pasos impares y B en los pares. La aceptación termina la crisis con el reparto ofrecido. El rechazo lleva a la decisión simultánea de ceder o continuar. Alternar al proponente evita asignar toda la iniciativa a un rol.

La propuesta revela una demanda, pero el rechazo no identifica su motivo. Puede reflejar expectativa de obtener 80, preocupación por equidad o estrategia frente a pasos futuros. La negociación produce una salida controlada que compite con la presión riesgosa. Examine ofertas, aceptaciones, paso de acuerdo y comparación con cesiones.

ACTOR A - PASO 1

Propuesta de salida negociada

Propón cuántos ECU recibirá el otro actor. Tú recibirás el resto de 100 ECU.

Selecciona una opción

Continuar

ACTOR B - PASO 1

Propuesta de salida negociada

60 ECU

40 ECU

El otro actor te ofrece

y conservarla

☐ Aceptar la propuesta

☐ Rechazar y pasar a la decisión de crisis

Continuar

(a) El proponente elige la parte del otro actor.

(b) El receptor acepta o regresa a la crisis.

Figura 5.2: Salida negociada antes de la decisión riesgosa.

5.6 Mediación de emergencia

El mediador propone 50 y 50 antes de cada decisión. Ambos responden en privado. Dos aceptaciones terminan la crisis; cualquier otra combinación conduce a la decisión simultánea y las respuestas individuales no se revelan. La institución ofrece un punto focal y una vía para consentir sin que un actor tenga que ceder unilateralmente.

La mediación no garantiza acuerdo. Puede fracasar por desconfianza, expectativa de que el otro cederá o preferencia por 80. Su estructura se inspira en la literatura sobre manejo de conflictos, que distingue mediación y mantenimiento de canales de comunicación (Dixon, 1996). La actividad implementa una propuesta neutral sencilla; no reproduce la información, recursos o poder de un mediador real.

Atención

Comunicación, negociación y mediación no son sinónimos. La comunicación transmite mensajes sin cambiar pagos. La negociación permite elegir un reparto. La mediación ofrece un reparto fijo que requiere consentimiento bilateral. Mantenga esta distinción al comparar resultados.

Informe docente e interpretación

6.1 Privacidad y revelación

El informe comienza con participantes, crisis completas y pendientes. Los resultados agregados permanecen ocultos hasta pulsar el botón de revelación. El estado de ocultamiento se conserva en la pestaña del navegador, no como autorización para otras personas. El informe no muestra códigos de participante ni decisiones individuales.

Una sesión vacía debe indicar cero observaciones y mostrar guiones donde un denominador sea cero. Una sesión parcial distingue crisis completas y pendientes. Una completa permite revelar formas de terminación, profundidad, exposición, acuerdos, mensajes, pagos y evolución. El denominador principal es la pareja-tesis, no la persona ni el paso.

Informe docente: escalada y riesgo compartido
Versión básica · Riesgo creciente · Una sola crisis

4 participantes	0 / 2 crisis completas	2 crisis pendientes
--------------------	---------------------------	------------------------

Los agregados están ocultos. Revélalos cuando la clase haya terminado la actividad.

Revelar resultados agregados

(a) Informe sin crisis completas.

Informe docente: escalada y riesgo compartido
Versión básica · Riesgo creciente · Una sola crisis

4 participantes	2 / 2 crisis completas	0 crisis pendientes
--------------------	---------------------------	------------------------

Los agregados están ocultos. Revélalos cuando la clase haya terminado la actividad.

Revelar resultados agregados

(b) Informe completo antes de revelar.

Figura 6.1: Control de avance y revelación.

6.2 Formas de terminación y profundidad

La primera distribución separa cesión de A, cesión de B, cesión mutua, accidente, supervivencia hasta el horizonte, acuerdo negociado y acuerdo mediado. Mantener categorías separadas evita llamar “paz” a mecanismos distintos. Una cesión unilateral distribuye 20 y 80; una cesión mutua distribuye 50 y 50; un acuerdo puede producir otro reparto; la supervivencia hasta el quinto paso implica máxima exposición sin accidente.

La profundidad cuenta el paso terminal. Una salida en el paso uno no estuvo expuesta a sorteos previos. Un accidente en el paso tres implica dos supervivencias anteriores y un sorteo fallido en el tercero. La media resume, pero la distribución revela si la clase se concentra en salidas tempranas o se divide entre acuerdos rápidos y crisis largas.

6.3 Exposición, accidentes y tasas

Para cada paso, el informe presenta cuántas crisis llegaron a la decisión, cuántas registraron dos continuaciones y cuántos accidentes ocurrieron. La tasa observada de accidentes usa como denominador las continuaciones conjuntas, no todas las crisis. En una clase pequeña puede alejarse mucho del riesgo programado. Esa diferencia es variación muestral, salvo evidencia de un problema técnico.

El riesgo teórico aparece junto a la tasa realizada. No utilice la tasa observada para “validar” una probabilidad con diez observaciones. En cambio, pida calcular un intervalo intuitivo o simular muchas clases. El sorteo guardado permite auditar cada caso sin asociarlo a una identidad pública.

6.4 Acuerdos, mensajes y evolución

La sección institucional cuenta propuestas directas, aceptaciones, propuestas del mediador consideradas y mensajes enviados. Estos conteos solo son relevantes en tratamientos que activan esas páginas. Un cero en la referencia significa que la institución no existía, no que las personas rechazaran usarla.

La tabla por crisis muestra accidentes, acuerdos y pagos medios de A y B. En pareja fija, una tendencia puede reflejar aprendizaje bilateral o reputación. Con reasignación, puede reflejar aprendizaje general, selección de quienes llegan a pasos tardíos o azar. No interprete una pendiente como efecto causal del tiempo sin una comparación diseñada.

Guion para el feedback

“Primero leamos denominadores. ¿Cuántas crisis pudieron producir un accidente? ¿Cuántas llegaron al paso cinco? ¿Las salidas tempranas fueron cesiones unilaterales, mutuas o acuerdos? Compare ahora los pagos de A y B. ¿Qué mecanismo observado respalda su explicación y qué creencia permanece sin medir?”

Plan de clase y discusión

7.1 Antes, durante y después

Antes de la sesión, decida una comparación, confirme el número par, pruebe el acceso y abra el informe. No explique una predicción dominante inexistente. Presente las reglas, resuelva únicamente un ejemplo mecánico y permita que la comprensión detecte errores. Durante las decisiones, mantenga silencio, no interprete elecciones en voz alta y atienda problemas mediante contacto privado.

Después, recoja predicciones antes de revelar. Empiece por contadores de avance, luego formas de terminación, profundidad y exposición. Relacione mensajes o acuerdos solo si la variante los activó. Termine con una distinción entre resultado, estrategia y mecanismo. La secuencia evita que un accidente llamativo absorba toda la discusión.

Una sesión repetida admite pausas entre bloques, pero no entre los dos actores de una misma decisión. Si se interrumpe para discutir después de cada crisis, esa discusión se vuelve información pública y cambia el entorno. Registre ese hecho al comparar clases. Para una demostración breve, una sola crisis con dos o cuatro participantes puede ser suficiente; para inferencia descriptiva, aumente el número de parejas.

7.2 Preguntas de discusión

1. ¿Por qué la probabilidad de supervivencia acumulada exige multiplicar complementos?
2. ¿Qué diferencia existe entre riesgo del sorteo e incertidumbre sobre la otra persona?
3. ¿Cuándo continuar puede ser individualmente razonable pero conjuntamente peligroso?
4. ¿Una crisis larga indica firmeza, error, optimismo o aprendizaje? ¿Qué datos faltan?
5. ¿Por qué una cesión unilateral y una cesión mutua deben permanecer separadas?
6. ¿Cómo cambia el razonamiento cuando el riesgo es constante en lugar de creciente?
7. ¿Un mensaje no vinculante puede coordinar? ¿Cuándo transmite información?
8. ¿Las pérdidas asimétricas desplazan el poder de negociación hacia el actor menos expuesto?
9. ¿Un costo de ceder mejora la credibilidad o destruye flexibilidad?
10. ¿Qué añade una oferta negociada que no ofrece el botón de ceder?
11. ¿Por qué un mediador puede crear un punto focal aun sin cambiar el total de 100?
12. ¿Qué parte de la conducta repetida puede atribuirse a una pareja específica?

7.3 Ejercicios cuantitativos

Ejercicio 1. Calcule la probabilidad de que el primer accidente ocurra en el paso cuatro si ambos siempre continúan. La respuesta es $0.95 \times 0.90 \times 0.85 \times 0.20 = 0.14535$. Explique por qué no se multiplica por la supervivencia del paso cuatro.

Ejercicio 2. Bajo riesgo constante, calcule la probabilidad de al menos un accidente en cinco pasos: $1 - 0.85^5 = 0.5562947$. Compare con 0.56395 en riesgo creciente. Discuta por qué calendarios con riesgo acumulado parecido pueden inducir decisiones distintas.

Ejercicio 3. En el costo creciente de ceder, reconstruya pagos si A cede en el paso cuatro y B continúa. Hubo tres continuaciones conjuntas previas, de modo que el costo es 15. A recibe $20 - 15 = 5$ y B recibe 80. No hay sorteo en el paso cuatro.

Ejercicio 4. A propone entregar 60 a B en el paso uno. B acepta. A recibe 40 y B 60. Compare con las alternativas inmediatas: si B esperara que A cediera, podría aspirar a 80; si ambos continuaran, enfrentarían el sorteo. La aceptación revela una elección, no la creencia exacta de B.

Ejercicio 5. En una sesión hubo veinte crisis, ocho continuaciones conjuntas en algún paso y dos accidentes. La tasa por exposición es 25 por ciento; la tasa por crisis es 10 por ciento. Ambas son descriptivas, pero responden a preguntas diferentes. El riesgo programado debe compararse con el denominador de continuaciones conjuntas y con el paso correspondiente.

Para el docente

Solicite que cada grupo escriba primero el denominador. Muchos errores de interpretación nacen de dividir accidentes entre participantes, pasos potenciales o crisis que nunca estuvieron expuestas. El informe muestra los conteos necesarios para reconstruir cada tasa.

7.4 Guion de feedback en quince minutos

Minutos 0–3: reconstruya una trayectoria sin accidente y otra con cesión. Minutos 3–6: calcule supervivencia acumulada. Minutos 6–9: revele formas de salida y profundidad. Minutos 9–12: contraste exposición y accidentes. Minutos 12–15: relacione la institución activa con mensajes, acuerdos o costos y cierre con límites de inferencia.

Evite preguntar quién “ganó” antes de identificar cómo terminó la crisis. El pago alto de 80 puede provenir de una cesión ajena sin accidente; 50 puede provenir de cesión mutua, acuerdo mediado o supervivencia extrema. El mismo pago no implica el mismo proceso. Esa observación conecta la actividad con análisis de secuencias y no solo de resultados finales.

Evidencia, adaptación y alcance

Atención

No etiquete a una persona como agresiva, cobarde o irracional. Informe conductas en una regla concreta. Las decisiones son privadas, los resultados son agregados y la discusión evalúa mecanismos, no identidades.

8.1 Relación con la literatura

Schelling (1960) formuló la intuición de manipular un riesgo compartido cuando una amenaza completamente controlada no sería creíble. Powell (1987) desarrolló modelos secuenciales de negociación y escalada bajo destrucción mutua. La actividad toma de esa tradición la separación entre elegir continuar y controlar el desenlace final. No pretende replicar un protocolo experimental específico ni reproducir armamento nuclear, geografía o información privada compleja.

El tratamiento de costo de ceder se vincula con modelos de audiencias domésticas (Fearon, 1994), que muestran cómo costos crecientes pueden transmitir información y alterar quién retrocede. La evidencia y las críticas posteriores aconsejan no presentar esos costos como universales. Aquí son un parámetro transparente que permite observar la tensión entre credibilidad y salida.

La comunicación distingue mensajes privados estructurados de compromisos públicos. Kurizaki (2007) muestra formalmente que comunicación privada y amenazas públicas tienen consecuencias distintas. La variante docente conserva mensajes costless y evita afirmar que una frase equivale a una señal costosa. El tratamiento de mediación se apoya en la distinción de técnicas de manejo de conflictos estudiada por Dixon (1996).

8.2 Qué puede y qué no puede mostrar una clase

La actividad muestra decisiones incentivadas dentro de reglas conocidas. Puede describir frecuencia de continuación, paso de salida, accidentes realizados, distribución de pagos, mensajes, ofertas y aceptación. Una asignación aleatoria de sesiones a tratamientos permitiría estimar contrastes dentro de la muestra, con la incertidumbre apropiada.

No mide creencias, emociones, preferencias de riesgo, ideología ni motivos. Tampoco representa civiles, daños externos, información imperfecta sobre el riesgo, cadenas de mando o múltiples actores. Los ECU abstraen consecuencias que en política internacional son incomparables. La validez pedagógica proviene de aislar un mecanismo, no de afirmar equivalencia con una crisis histórica.

Los participantes suelen ser estudiantes y las apuestas son limitadas. La literatura experimental advierte sobre generalización a élites y contextos reales. Use los datos como evidencia de comportamiento en la sesión y como punto de partida para teoría, no como estimación de lo que harían gobiernos específicos.

Datos, operación y problemas frecuentes

9.1 Datos exportados y unidad de análisis

La exportación incluye sesión, crisis, grupo, idioma, edición, tratamiento, emparejamiento, series de acciones, mensajes, respuestas al mediador, ofertas, aceptaciones, sorteos, paso terminal, forma de salida, accidente y pagos por rol. Las listas conservan cinco posiciones; los pasos no alcanzados aparecen vacíos. Esto permite distinguir ausencia de decisión de una elección explícita.

La observación primaria es la pareja-crisis. Los pasos están anidados dentro de la crisis y las crisis dentro de personas. Para estadísticas descriptivas de una clase, presente conteos y denominadores. Para análisis formal, use errores agrupados o modelos que respeten dependencia. No transforme cinco pasos potenciales en cinco observaciones independientes.

El informe se construye explícitamente sobre crisis activas. Una sesión de una crisis no cuenta las nueve rondas técnicas inactivas. Las crisis pendientes permanecen fuera de agregados y aparecen en el contador. El docente debe esperar o documentar la exclusión, nunca completar artificialmente elecciones faltantes.

9.2 Diagnóstico

Problema	Acción recomendada
Número impar	Agregue o retire un enlace antes de iniciar; cada grupo requiere dos personas.
Reasignación con una pareja	Use al menos cuatro participantes; con dos no existe otra pareja posible.
Una persona permanece esperando	Verifique que su pareja abrió el enlace correcto y completó la pantalla activa. No fabrique una respuesta.
Enlace antiguo	Cree una sesión vigente y redistribuya sus enlaces. No reinicie una base con sesiones que deben conservarse.
Informe en cero	Confirme si alguna pareja llegó al resultado. Una crisis incompleta no entra en agregados.
Tasa con guion	El denominador es cero; no sustituya el guion por 0 por ciento.
Resultado inesperado	Reconstruya acciones, paso y sorteo guardado. Una sesión termina antes del sorteo.

Pantallas de otro juego	La instancia no está aislada correctamente; detenga el lanzamiento y solicite revisar la familia configurada.
Texto pequeño al proyectar	Use el zoom del navegador y proyecte secciones del informe, no una captura vertical completa.

9.3 Lista final del docente

1. Confirmar la configuración, idioma, institución y número par.
2. Abrir el informe y guardar su enlace en privado.
3. Distribuir un enlace único por persona.
4. Verificar comprensión antes de interpretar conductas.
5. Mantener silencio y no revelar elecciones durante la crisis.
6. Esperar crisis completas y revisar pendientes.
7. Recoger predicciones antes de revelar agregados.
8. Leer conteos y denominadores antes de porcentajes.
9. Distinguir cesión, acuerdo, supervivencia y accidente.
10. Cerrar con límites de inferencia y proteger privacidad.

Guion para el feedback

“La clase creó una secuencia de decisiones, no una colección de opiniones aisladas. Reconstruyamos cuándo cada pareja pudo salir, cuándo eligió exponerse y qué parte del resultado dependió del azar. Después podremos discutir qué instituciones ofrecieron salidas más claras y qué evidencia necesitaríamos para explicar los motivos.”

Glosario y problemas adicionales

10.1 Glosario operativo

Accidente: desenlace aleatorio que ocurre únicamente después de dos continuaciones. **Cesión:** acción que termina la crisis sin sorteo en ese paso. **Continuación conjunta:** combinación que activa el riesgo. **Escalada:** avance de la crisis a un estado posterior tras sobrevivir. **Exposición:** oportunidad efectiva de accidente, no paso meramente potencial. **Horizonte:** quinto y último paso. **Riesgo condicionado:** probabilidad de accidente dado que se llegó al paso y ambos continúan. **Supervivencia acumulada:** producto de probabilidades de no accidente. **Incertidumbre estratégica:** desconocimiento de la acción de otra persona. **Salida negociada:** reparto propuesto y aceptado. **Mediación:** propuesta neutral que requiere aceptación bilateral. **Costo de ceder:** descuento que crece con continuaciones previas en la extensión correspondiente.

10.2 Problemas para trabajo posterior

Punto de verificación

Una respuesta completa a cada problema debe indicar: información disponible, evento condicionado, fórmula, sustitución numérica, unidad y límite interpretativo. Esta disciplina evita atribuir a una tasa una pregunta distinta de la que realmente responde.

Problema A. Derive la probabilidad de llegar al paso cinco si ambos continúan en los primeros cuatro pasos. La respuesta es $0.95 \times 0.90 \times 0.85 \times 0.80 = 0.5814$. Llegar no implica sobrevivir el quinto.

Problema B. Suponga que en el quinto paso una persona cree con probabilidad $q = 0.4$ que la otra cederá y el riesgo es 0.25. Calcule $V_C = 80(0.4) + 50(0.6)(0.75) = 54.5$. Calcule $V_Y = 20 + 30(0.4) = 32$. Bajo neutralidad al riesgo y esos supuestos, continuar ofrece mayor valor esperado. Discuta por qué cambiar q cambia la comparación.

Problema C. En la extensión asimétrica, B recibe 20 después de un accidente. En el quinto paso, si B continúa, su valor esperado condicionado a que A también continúe es $20p + 50(1 - p)$. Con $p = .25$, vale 42.5, en lugar de 37.5 en la referencia. Explique por qué el colchón puede volver a B más firme.

Problema D. Compare una oferta de 60 para el receptor con la cesión mutua de 50. El receptor gana 10 y el proponente pierde 10 respecto del reparto igual. La oferta puede resolver expectativas incompatibles sobre quién debería ceder. Sin creencias elicítadas, una aceptación no permite saber si el receptor temía el accidente o valoraba la ventaja distributiva.

Problema E. Diseñe una comparación entre comunicación y mediación. Mantenga pagos, riesgo, horizonte y emparejamiento constantes; asigne sesiones al azar; defina antes las métricas de salida temprana y accidente; y explique por qué los mensajes enviados no tienen equivalente directo en mediación.

Casos resueltos para el feedback

11.1 Cómo trabajar con una trayectoria

Una trayectoria ofrece más información que el pago final. Para analizarla, escriba en el pizarrón una fila por paso y seis columnas: acciones de A y B, exposición, sorteo, resultado provisional y posibilidad de continuar. Marque una exposición únicamente cuando ambas acciones fueron Continuar. Si alguna persona cedió o se alcanzó un acuerdo, escriba “no corresponde” en la columna del sorteo. Esta convención impide interpretar un espacio vacío como un sorteo favorable.

Pida primero una descripción sin explicaciones psicológicas. Por ejemplo: “La pareja continuó conjuntamente en dos pasos, sobrevivió dos sorteos y salió mediante cesión unilateral de B en el paso tres”. Después solicite cálculos: riesgos enfrentados, probabilidad ex ante de llegar a ese punto y pagos. Solo en una tercera etapa discuta mecanismos posibles. Separar descripción, cálculo e interpretación reduce la tendencia a construir una historia sobre una persona a partir de un solo resultado.

La probabilidad de una trayectoria se calcula con los eventos aleatorios que efectivamente la definen. Si la pareja sobrevivió en los pasos uno y dos y B cedió en el tercero, la parte aleatoria de la trayectoria tiene probabilidad $0.95 \times 0.90 = 0.855$, condicionada a las acciones descritas. No se multiplica por 0.85 porque no hubo sorteo en el tercer paso. La probabilidad completa de observar esa trayectoria estratégica requeriría además un modelo de las elecciones, que la aplicación no proporciona.

11.2 Caso 1: salida inmediata y distribución

A cede y B continúa en el primer paso. El resultado es 20 para A y 80 para B. La pareja no estuvo expuesta al riesgo de 5 por ciento. El pago total es 100. Este caso permite preguntar por qué una salida eficiente puede ser distributivamente desigual. También muestra que evitar el accidente no implica que ambas personas reciban el mismo pago.

Compare la trayectoria con cesión mutua, que entrega 50 y 50. Ambas conservan el excedente total, pero asignan de manera distinta el costo de resolver la disputa. Si las dos personas esperan que la otra asuma ese costo, la búsqueda de una distribución favorable puede mantener abierta la crisis. El conflicto distributivo aparece incluso cuando las partes conocen perfectamente el daño de un accidente.

No infiera que A es débil. Una elección aislada puede responder a expectativas, aversión al riesgo, una estrategia mixta o una preferencia por asegurar 20. El informe permite afirmar quién cedió bajo esas reglas, no por qué lo hizo. Con repeticiones, describa la frecuencia de la conducta y la historia de la pareja antes de proponer una explicación.

11.3 Caso 2: supervivencia y selección

Ambos continúan en los primeros tres pasos y los sorteos son 0.73, 0.44 y 0.19. Los tres valores superan los umbrales respectivos de 0.05, 0.10 y 0.15. La crisis entra al paso cuatro. La probabilidad de sobrevivir esos tres sorteos, condicionada a las acciones, es $0.95 \times 0.90 \times 0.85 = 0.72675$.

En el paso cuatro, observar otra continuación conjunta no significa necesariamente que el aumento del riesgo carezca de efecto. Las parejas presentes en ese paso son aquellas que no salieron y no sufrieron un accidente antes. Además, ambas han observado una historia de firmeza recíproca. El conjunto de personas que decide en pasos tardíos está seleccionado por acciones y azar.

Use este caso para distinguir una comparación dentro de la trayectoria de una comparación entre poblaciones. La tasa de continuación del paso uno utiliza todas las crisis. La del paso cuatro utiliza únicamente las que llegaron allí. Una diferencia entre ambas tasas combina la respuesta al riesgo, el aprendizaje dentro de la pareja y la composición de quienes permanecen. El informe muestra los denominadores, pero una interpretación causal requiere un diseño adicional.

11.4 Caso 3: accidente tardío

Una pareja sobrevive los pasos uno a cuatro y continúa otra vez en el quinto. El sorteo final es 0.18, menor que 0.25, por lo que ocurre un accidente. En la referencia, ambos reciben cero. La probabilidad de que el primer accidente ocurra exactamente en el quinto paso, condicionada a cinco continuaciones conjuntas, es

$$0.95 \times 0.90 \times 0.85 \times 0.80 \times 0.25 = 0.14535.$$

Este valor coincide numéricamente con el riesgo de un primer accidente en el paso cuatro en el ejemplo previo por la combinación específica de supervivencias y umbrales; no es una regla general.

El accidente tardío suele captar la atención de la clase. Antes de discutirlo, reconstruya las cinco oportunidades de salida. El azar determinó el desenlace después de la última continuación, pero no determinó que la pareja permaneciera expuesta durante cinco pasos. A la vez, evite afirmar que las personas eligieron el accidente: eligieron continuar bajo una probabilidad conocida y el sorteo produjo el resultado.

Compare con una pareja que también continúa cinco veces y sobrevive. Ambas implementaron la misma secuencia de acciones; sus pagos difieren por el azar. Esta comparación ayuda a separar la evaluación de una estrategia de la evaluación ex post de un resultado. Una decisión puede tener una distribución de consecuencias aunque solo se observe una realización.

11.5 Caso 4: mensaje y acción

En la extensión de comunicación, A envía “buscar un acuerdo” y B envía “continuar”. Después de ver ambos mensajes, A continúa y B cede. El informe registra dos mensajes, una inconsistencia entre el mensaje de A y su acción, una cesión unilateral de B y pagos de 80 para A y 20 para B. No registra una mentira como categoría psicológica.

La secuencia admite varias explicaciones. A pudo cambiar de decisión al observar el mensaje de B; pudo usar su mensaje para inducir una cesión; o pudo seleccionar una respuesta sin una estrategia estable. B pudo intentar mostrar firmeza y después evitar el riesgo. Sin una elicitación de creencias o una variación adicional, estas historias son observacionalmente compatibles.

Para comparar comunicación con referencia, defina medidas antes de mirar resultados. La tasa de continuación conjunta en el primer paso indica exposición temprana. La coherencia mensaje-acción

describe el uso del canal. La frecuencia de cesión mutua muestra coordinación mediante las acciones. Ninguna medida, por separado, identifica sinceridad.

11.6 Caso 5: oferta rechazada y exposición

A ofrece 40 a B y conservaría 60. B rechaza. Luego ambas personas continúan y sobreviven el sorteo. La crisis avanza. El rechazo no produjo por sí solo un accidente ni un pago. El evento relevante para el riesgo fue la continuación conjunta posterior. El informe debe conservar la oferta, la respuesta, las acciones y el sorteo como etapas separadas.

El valor de rechazar depende de las expectativas de B sobre las acciones actuales y futuras. B puede considerar insuficientes 40, esperar que A ceda y aspirar a 80, o anticipar una oferta distinta en otro paso. La existencia de riesgo no obliga a aceptar cualquier reparto. El mecanismo de negociación permite observar qué asignaciones se proponen y aceptan, pero no convierte el rechazo en evidencia automática de error.

Al calcular una tasa de aceptación, utilice ofertas respondidas como denominador. Para estudiar eficiencia, compare acuerdos antes de la decisión, salidas por acciones y accidentes después del rechazo. Una tasa alta de acuerdos puede reducir la exposición, pero también puede cambiar la distribución entre roles. Presente ambos márgenes.

11.7 Caso 6: mediación incompleta

El mediador propone 50 y 50. A acepta y B rechaza. Como se requieren dos aceptaciones, no hay acuerdo. Ambos pasan a la decisión, ceden y obtienen 50 cada uno. El resultado monetario coincide con la propuesta, pero el mecanismo terminal es cesión mutua. Mantener las categorías separadas permite saber que la mediación no fue aceptada bilateralmente.

Pregunte por qué B pudo rechazar una propuesta que finalmente coincide con el pago. En el momento de responder, B todavía podía intentar obtener 80 mediante la cesión de A. El resultado posterior no estaba garantizado. Comparar la elección con lo que ocurrió después confunde información ex ante con conocimiento ex post.

Este caso también muestra por qué el mismo pago no identifica la institución. Un 50 puede surgir de cesión mutua, supervivencia del horizonte, oferta aceptada o mediación bilateral. Para evaluar mecanismos de salida, se necesita la trayectoria y no solo la distribución final de pagos.

11.8 Matriz para comparar instituciones

Construya una matriz con seis filas, una por extensión, y cuatro columnas: momento del cambio, variable modificada, primera respuesta esperada y principal límite. El riesgo constante cambia el calendario mecánico y debería afectar decisiones por paso; el límite es la selección de crisis tardías. La comunicación añade información no vinculante y debería afectar coordinación; el límite es que no mide sinceridad. Las consecuencias asimétricas cambian el costo del accidente y deberían generar diferencias por rol; el límite es la anticipación estratégica.

El costo creciente de ceder modifica la salida después de la escalada y debería afectar profundidad o cesión; el límite es que compromiso y rigidez predicen fuerzas opuestas. La negociación añade repartos aceptables antes de la acción y debería producir acuerdos directos; el límite es que la oferta no revela creencias. La mediación añade un punto focal bilateral y debería producir acuerdos iguales; el límite es que su rechazo puede ser seguido por el mismo reparto mediante otras acciones.

Esta matriz obliga a identificar una consecuencia próxima de cada cambio antes de examinar accidentes. Los accidentes son resultados finales escasos y ruidosos. Mensajes, ofertas, aceptación, continuación conjunta y profundidad suelen proporcionar evidencia más cercana al mecanismo. En una clase pequeña, la descripción de esas respuestas intermedias puede ser más informativa que una diferencia porcentual en accidentes.

Guion para el feedback

“Para cada trayectoria, describamos primero lo que ocurrió, calculemos luego la exposición y recién después proponamos una explicación. Si dos historias distintas producen los mismos datos, indiquemos qué nueva medición o comparación permitiría separarlas.”

Bibliografía

- Dixon, W. J. (1996). Third-party techniques for preventing conflict escalation and promoting peaceful settlement. *International Organization*, 50(4), 653–681. <https://doi.org/10.1017/S0020818300033543>.
- Fearon, J. D. (1994). Domestic political audiences and the escalation of international disputes. *American Political Science Review*, 88(3), 577–592. <https://doi.org/10.2307/2944796>.
- Kurizaki, S. (2007). Efficient secrecy: Public versus private threats in crisis diplomacy. *American Political Science Review*, 101(3), 543–558. <https://www.cambridge.org/core/journals/american-political-science-review/article/abs/efficient-secrecy-public-versus-private-threats-in-crisis-diplomacy/B1150C7FD2400BE8E7F60F8C2D4141D7>.
- Powell, R. (1987). Crisis bargaining, escalation, and MAD. *American Political Science Review*, 81(3), 717–735.
- Schelling, T. C. (1960). *The Strategy of Conflict*. Harvard University Press.
- Lin-Greenberg, E. (2024). Wars are not accidents: Managing risk in the face of escalation. *Foreign Affairs*, 103(6), 20–25.