



Guía docente: responsabilidad civil y prevención

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 responsabilidad civil y prevención de accidentes preparada para 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. Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio	1
1.2. Ficha resumen	6
1.3. Qué se puede enseñar con esta familia	6
1.4. Participantes, tiempo y materiales	7
1.5. Rutas y estado del paquete	8
2. Recorrido de participantes	10
2.1. Bienvenida e instrucciones	10
2.2. Comprensión y decisiones	10
2.3. Espera, resultados y cierre	15
3. Modelo económico y predicciones de referencia	18
3.1. Prevención eficiente y costo social	18
3.2. Saldos y conservación de recursos	19
3.3. Versión básica y sus tres modalidades	19
4. Responsabilidad y ejecución	21
4.1. Responsabilidad estricta	21
4.2. Negligencia con estándar conocido	21
4.3. Ejecución imperfecta	24
5. Información y otras extensiones	26
5.1. Estándar incierto y momento de revelación	26
5.2. Prevención bilateral	29
5.3. Seguro obligatorio con prima fija	29
5.4. Seguro con prima ajustada al riesgo	32
5.5. Patrimonio recuperable limitado	32
6. Informe docente, exportación y lectura de resultados	35
6.1. Revelación controlada y denominadores	35
6.2. Qué contiene la exportación	39
7. Discusión, ejercicios y lecturas	40
7.1. Un guion para la conversación posterior	40
7.2. Ejercicios con respuestas orientativas	41
7.3. Evaluación del aprendizaje	41
7.4. Lecturas primarias y alcance de la adaptación	42
7.5. Entrega, ficha del catálogo y límites operativos	42

Índice de figuras

1.1. Sitio institucional vigente. Seleccione CLASE en el menú superior para abrir los experimentos docentes. Captura del 7 de octubre de 2026.	2
1.2. Catálogo vigente: busque por título, tema o código JEL. Después localice la tarjeta de esta familia y seleccione idioma y edición. Captura del 7 de octubre de 2026. . .	3
1.3. Demo contiene únicamente las configuraciones de esta familia, en ambos idiomas y ediciones. Continuación 1/2.	4
1.5. Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.	5
1.6. Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.	5
1.7. Entrada pública a la sala básica antes de asignar una sesión.	9
2.1. Bienvenida institucional y aceptación de las reglas.	11
2.2. Instrucciones actuales de la edición básica: recursos iniciales, reglas de decisión y unidades experimentales. Continuación 1/2.	12
2.4. Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas. Continuación 1/2.	13
2.6. Decisión de A en la versión básica.	14
2.7. Espera de B mientras A confirma la decisión.	16
2.8. Resultado de la ronda y conciliación de saldos. Continuación 1/2.	16
2.10. Cierre explícito con el saldo acumulado.	17
4.1. Prevención bajo una obligación de compensar todo accidente.	22
4.2. Regla con un mínimo conocido de nivel 1.	23
4.3. Obligación de compensar con cobro probabilístico.	25
5.1. La distribución del mínimo está informada, pero su valor se revela después.	27
5.2. El mínimo sorteado aparece antes de confirmar la elección. Continuación 1/2.	28
5.4. Decisión adicional de B con información sobre las seis probabilidades.	30
5.5. Cobertura completa con prima que no depende de la prevención.	31
5.6. Primas calculadas según la probabilidad de cada nivel.	33
5.7. Compensación debida y límite recuperable informados antes de decidir.	34
6.1. Reporte revelado sin observaciones completas: no se presentan porcentajes ficticios.	35
6.2. Reporte parcial con su denominador de parejas-ronda previstas. Continuación 1/2.	36
6.4. Distribuciones de A y B y evolución por ronda en prevención bilateral. Indicadores y distribuciones.	37
6.5. Distribuciones de A y B y evolución por ronda en prevención bilateral. Evolución por ronda.	38

Preparación y acceso a la actividad

1.1 Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio

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

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



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



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

Verificación de recursos, comprensión y participantes

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

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

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

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

areja fija	Responsabilidad civil y prevención de accidentes /
areja fija	Responsabilidad civil y prevención de accidentes / Accident Prevention and Civil Liability — BEER Lab Seleccione una variante de este juego. Select a version of this game.
arejas reasignadas	
bilidad: referencia	
dad estricta	
perfecta	
ierto: revelación posterior	
ierto: revelación previa	
Filateral	
ia fija	
ia según riesgo	
imitado	
ixed partner	
eassigned partners	
reference	
y	
rforcement	
andard: disclosure after choice	
andard: disclosure before choice	
vention	
xed premium	
sk-rated premium	
ts	

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

Rooms

Current rooms:

[ES] Responsabilidad civil: básica
[EN] Civil liability: basic
[ES] Responsabilidad civil: extendida
[EN] Civil liability: extended

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

Room: [ES] Responsabilidad civil: básica

Create a new session

Session Config

[ES] una ronda

Number of participants

Grupos completos de 2 participantes. Use un múltiplo de 2; mínimo 2.

Create

[Configure session](#) ⚙️

App sequence

liability_game (10 rounds)

Real pairs, accident prevention, liability, enforcement and insurance.

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

Descarga de una sesión con varias rondas

Para el docente

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

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

1.2 Ficha resumen

Propósito	Comprender cómo responsabilidad, información y cobertura afectan prevención y distribución del riesgo.
Unidad experimental	Pareja real de dos personas; actividad interactiva.
Versión básica	Sin responsabilidad: una ronda, diez con pareja fija o diez con reasignación.
Versión extendida	Siete mecanismos y diez configuraciones, incluida la referencia y las comparaciones internas.
Decisión	A elige prevención 0, 1 o 2; B decide prevención adicional solamente en bilateral.
Pago	Saldo por ronda en ECU y suma de todas las rondas activas; conversión anunciada por el docente.
Temas	responsabilidad civil; prevención de accidentes; negligencia; indemnización; seguros; ejecución patrimonial.
Códigos JEL	C92; D62; D81; K13.
Duración sugerida	40 minutos para introducción, una ronda y discusión; reservar más tiempo para diez rondas.
Participantes	Número par, mínimo dos; cuatro o más permiten reasignación efectiva.

1.3 Qué se puede enseñar con esta familia

La familia Responsabilidad civil y prevención de accidentes permite estudiar cómo una regla de pagos modifica la decisión de invertir en prevención. Dos personas integran una pareja. A controla una acción que reduce la probabilidad de que B experimente una pérdida; B es una persona real y recibe las consecuencias monetarias de esa acción. La actividad básica deja la pérdida en B. Las extensiones modifican la obligación de compensar, la posibilidad de cobrar, la información sobre el

estándar y la cobertura de un seguro. La prevención bilateral incorpora una decisión adicional de B, con efectos propios sobre el riesgo.

El aprendizaje comienza antes de presentar nombres jurídicos. Los participantes leen instrucciones operativas sobre costos, probabilidades y pagos. Después de concluir, el docente introduce responsabilidad estricta, negligencia, riesgo moral y patrimonio recuperable. Este orden permite que la discusión use decisiones efectivas y evita que una etiqueta señale de antemano cuál respuesta parece socialmente deseable. La actividad no reproduce una jurisdicción ni decide la responsabilidad en un caso real: constituye un modelo económico de mecanismos generales. La distinción entre el modelo y una doctrina jurídica concreta debe mantenerse al trasladar la experiencia a ejemplos de tránsito, producción o seguridad de productos.

Las cuatro preguntas centrales son complementarias. Primero, ¿qué prevención elegiría una persona que maximiza su saldo esperado? Segundo, ¿qué prevención minimiza los recursos que la pareja pierde en conjunto? Tercero, ¿quién soporta el riesgo residual cuando ocurre un accidente? Cuarto, ¿qué cambia cuando la obligación formal no puede ejecutarse o queda cubierta por un tercero? Dos reglas pueden inducir la misma prevención y asignar el riesgo de manera distinta. Una compensación completa puede proteger a B sin reducir por sí misma la frecuencia de accidentes. Por eso el informe presenta tanto costos sociales como saldos y pérdidas sin compensar.

La unidad de observación agregada es la pareja en una ronda. Las decisiones y los pagos de A y B pertenecen a esa misma observación. En diez rondas hay dependencia entre observaciones del mismo participante; no deben tratarse como diez personas independientes. La actividad es interactiva aun cuando B no elige en la mayoría de las configuraciones, porque su saldo depende de una elección real de A. No se solicita información demográfica. Los roles permanecen constantes, lo que permite interpretar la evolución de A sin mezclar un cambio de incentivos con un cambio de posición dentro de la pareja.

Para el docente

Prepare la predicción antes de observar los resultados, pero no la anuncie durante la decisión. El informe permite contrastar una predicción del modelo con el comportamiento de la clase; no convierte una diferencia descriptiva entre dos sesiones en un efecto causal identificado.

1.4 Participantes, tiempo y materiales

Se necesita un número par de participantes, con un mínimo de dos. Cuatro personas bastan para probar reasignación, aunque una clase con más parejas ofrece distribuciones más informativas. Con una sola pareja, la modalidad de reasignación conserva necesariamente a las mismas dos personas. Con dos parejas, evitar el encuentro consecutivo determina una alternancia. Estas restricciones no constituyen un error de la plataforma: provienen del número de posibles compañeros. Explíquelas cuando compare pareja fija y reasignación, y registre el tamaño efectivo de la clase.

Reserve aproximadamente veinte minutos para explicar la actividad, resolver la comprensión y realizar una ronda, y otros veinte para discutir resultados. Diez rondas requieren más tiempo, especialmente si se trabaja con la prevención bilateral. Las duraciones son orientaciones de planificación, no resultados de una medición sistemática. La primera prueba de una sesión debe realizarse con anticipación y con dos dispositivos o ventanas independientes. Compruebe la conexión, el idioma, la legibilidad de las tablas y el funcionamiento de la espera. Un participante que abandona puede impedir el cierre de su pareja.

Cada persona utiliza un navegador y un código de participación. No permita que dos estudiantes compartan una misma pestaña para contestar por separado. El docente necesita el acceso administrativo y una pantalla para proyectar únicamente resultados agregados. Conviene mantener

abiertas las pestañas de seguimiento y reporte, y reservar el acceso a datos individuales para después de la clase. Si hay incentivos monetarios, anuncie la conversión entre ECU y dinero y cualquier pago fijo antes de iniciar. La implementación suma los saldos de todas las rondas activas; no selecciona una ronda al azar para pagar.

Los saldos comienzan en 100 ECU para cada persona en cada ronda. Una pérdida previa no altera la dotación de la siguiente. La repetición representa nuevas oportunidades con una misma estructura de pagos, no una acumulación de riqueza disponible para invertir. El participante ve su saldo por ronda y un total al terminar. Si el docente cambia la dotación, el daño o los costos, debe revisar las predicciones y comunicar la nueva estructura. La validación del programa rechaza calibraciones que puedan producir un saldo individual negativo en los estados contemplados.

1.5 Rutas y estado del paquete

El paquete está preparado para una instancia de la familia liability. La dirección local de prueba es <http://localhost:8072/demo> y funciona desde la misma computadora. Para acceso desde otros dispositivos se necesita un despliegue o una configuración de red autorizada. Las direcciones con el subdominio liability.beer-lab.org son rutas propuestas para publicación; su inclusión en la guía no significa que el servicio ya esté disponible en internet. Antes de una clase remota, la coordinación debe verificar el servicio público y sus credenciales.

https://liability.beer-lab.org/room/responsabilidad_es https://liability.beer-lab.org/room/responsabilidad_extendido

El docente abre Demo para pruebas rápidas y Rooms para vincular una sesión con una sala estable de estudiantes. La instancia debe mostrar exactamente 26 configuraciones y cuatro salas, correspondientes a las versiones básica y extendida en ambos idiomas. Cada sala básica ofrece tres configuraciones y cada sala extendida ofrece diez. Si aparecen familias ajenas, revise el aislamiento antes de invitar a la clase. Los nombres de las configuraciones comienzan con el nombre exacto de su sala, lo que permite que el selector filtre el idioma y la edición automáticamente.

Para crear una sesión, seleccione primero la sala y después la configuración. Revise idioma, número de rondas y emparejamiento antes de confirmar el número de participantes. La vista Demo crea cuatro participantes de prueba; una sesión docente puede incluir cualquier número par compatible con la actividad. No reutilice enlaces de una sesión antigua para una nueva clase. Una sesión nueva genera códigos y sorteos nuevos, aunque conserve el mismo enlace público de sala. Mantenga los códigos individuales fuera de la proyección y de materiales destinados a circulación pública.

La base local de esta familia está separada de las otras familias. Reiniciar el servicio no requiere borrar esa base. El lanzador rechaza la inicialización de una base que ya contiene datos. Los cambios en las aplicaciones o plantillas requieren reiniciar la instancia local para que oTree los cargue. Una modificación del esquema puede exigir una migración o una intervención específica; no elimine sesiones como respuesta automática a cualquier problema. Anote la configuración utilizada y exporte los datos necesarios antes de modificar una instalación que haya recibido participantes.

Punto de verificación

Antes de abrir la clase, confirme cuatro salas, 26 configuraciones, idioma correcto, número par de participantes y un cierre de prueba satisfactorio. Compruebe también que los agregados aparecen ocultos al abrir el reporte.



Figura 1.7: Entrada pública a la sala básica antes de asignar una sesión.

Recorrido de participantes

2.1 Bienvenida e instrucciones

La bienvenida presenta el BEER Lab y las reglas de trabajo. Se pide mantener silencio, evitar comunicación entre participantes y solicitar ayuda al docente cuando surja una duda. La casilla de aceptación es obligatoria. Estas reglas sostienen la interpretación de elecciones independientes dentro de las condiciones informativas del juego; no sustituyen el procedimiento institucional que pudiera corresponder a una investigación. Para una actividad docente ordinaria, el docente debe explicar qué información se registra y cómo se utilizará en la discusión.

La pantalla de instrucciones identifica el rol, el número de rondas y el emparejamiento. Una tabla muestra los tres niveles de prevención de A, sus costos y la probabilidad de pérdida. En prevención bilateral aparece una columna adicional que muestra el riesgo cuando B paga prevención. En seguro con prima ajustada al riesgo aparece el precio correspondiente a cada nivel. Las reglas específicas se presentan en un recuadro operativo. Los textos numéricos de ese recuadro se calculan a partir de los parámetros de la sesión y deben coincidir con la tabla.

Los tres niveles se denominan 0, 1 y 2. Son opciones discretas, no cantidades continuas de esfuerzo. El nivel 0 cuesta cero y deja una probabilidad de accidente de 40 %; el nivel 1 cuesta 10 ECU y reduce esa probabilidad a 10 %; el nivel 2 cuesta 14 ECU y la reduce a 5 %. Una pérdida causa 60 ECU de daño a B antes de cualquier compensación. Todos los niveles conservan riesgo positivo. El nivel de mayor prevención no garantiza que la pareja evite el evento.

La explicación oral debe aclarar la diferencia entre probabilidad y certeza. Una pareja con nivel 0 puede evitar el accidente por azar, y una con nivel 2 puede sufrirlo. Estos resultados no cambian la estructura que enfrentaban al decidir. Si un estudiante interpreta que 10 % significa exactamente un accidente en diez rondas propias, corrija esa lectura: se trata de una probabilidad en cada oportunidad, no de una cuota individual obligatoria. Las decisiones afectan el umbral que transforma el sorteo de esa ronda en un accidente.

2.2 Comprensión y decisiones

La comprobación de comprensión pregunta el costo del nivel 1, el daño antes de compensación y el tamaño de la pareja. Con los parámetros de referencia, las respuestas son 10, 60 y 2. Una respuesta incorrecta mantiene al participante en la pantalla y solicita revisar las instrucciones. Esta comprobación verifica aspectos comunes a todas las configuraciones; no demuestra comprensión exhaustiva de cada regla jurídica. El docente debe estar disponible para preguntas sobre el recuadro de pagos, sin recomendar una opción de prevención.

A confirma una sola opción de prevención. El costo se descuenta siempre, con independencia del



BEER Lab

Ronda 1 de 1

Rol B: puede recibir la pérdida

Bienvenido al BEER Lab

En esta actividad participará con otra persona. Una decisión de prevención modifica la probabilidad de una pérdida. Lea las reglas de su sesión antes de decidir.

Trabaje en silencio, no se comunique con otras personas ni comparta su pantalla. No recargue durante el envío. Si tiene una duda, levante la mano. Sus decisiones se registran mediante un código; no solicitamos datos demográficos.

☐ He leído las reglas y estoy listo para participar.

Continuar

Powered by [oTree](#)

Figura 2.1: Bienvenida institucional y aceptación de las reglas.



BEER Lab

Ronda 1 de 1

Rol A: decide la prevención

Instrucciones

Recursos y unidad de cuenta

Dotación inicial de cada participante: 100 ECU.

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

Esta sesión no convierte ECU en dinero real.

Participará en una ronda.

Su rol se mantiene durante toda la sesión. No conocerá la identidad de su pareja.

Saldo inicial de cada persona: 100 ECU. Cada ronda empieza con un saldo nuevo. Los resultados se suman; las pérdidas de una ronda no reducen el saldo inicial de la siguiente.

Pérdida si ocurre el evento: 60 ECU.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

Si ocurre la pérdida, B la asume. A no paga compensación.

Todos los saldos y costos se expresan en ECU. La conversión monetaria, si existe, será anunciada por el docente.

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

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



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



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

BEER Lab

Ronda 1 de 1

Rol B: puede recibir la pérdida

Compruebe las instrucciones

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.

Responda con números. Puede consultar la tabla de instrucciones.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

¿Cuántas ECU cuesta el nivel 1 de A?

Tu respuesta: 11. La respuesta correcta es 10. Revise las instrucciones: hay una respuesta incorrecta.

¿Cuántas ECU pierde B si ocurre el evento, antes de cualquier pago compensatorio?

¿Cuántas personas integran una pareja?

Continuar

Con tecnología de oTree

Figura 2.5: Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas. Continuación 2/2.



BEER Lab Ronda 1 de 1

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

Si ocurre la pérdida, B la asume. A no paga compensación.

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU

☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU

☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECU

Confirmar decisión

Powered by [oTree](#)

Figura 2.6: Decisión de A en la versión básica.

accidente. La aplicación rechaza opciones fuera de los tres niveles. B no recibe un formulario artificial cuando no existe una decisión propia: pasa a una espera y su saldo se calcula al confirmar A. En prevención bilateral, B decide si paga dos ECU por una reducción adicional del riesgo. Las elecciones de A y B se toman sin observar la elección actual del compañero. El orden en que llegan los dispositivos al servidor no convierte ese juego en una decisión secuencial.

El estándar conocido antes de decidir se muestra únicamente en la configuración de revelación previa. En la revelación posterior, su valor permanece en el servidor hasta los resultados. Mostrarlo en una etiqueta oculta o dentro del código de la página alteraría la información del tratamiento; la implementación no lo envía a esa pantalla. Los sorteos se fijan una sola vez para cada pareja y ronda. Recargar no produce una oportunidad nueva ni mejora las posibilidades de evitar una pérdida.

Lo que verá el participante

El participante recibe costos, probabilidades, reglas y consecuencias propias. No ve la predicción de equilibrio, el mínimo social ni nombres como riesgo moral durante la elección. Esas categorías se introducen al discutir los resultados.

2.3 Espera, resultados y cierre

La espera conecta decisiones reales con el cálculo de resultados. En las configuraciones unilaterales, B espera a A. En bilateral, ambas personas deben terminar. Si una pareja queda incompleta, sus elecciones parciales no entran al informe agregado. El docente puede localizar el retraso en Monitor y resolver una dificultad operativa, pero no debe completar la decisión en nombre del participante. Es preferible registrar la exclusión y explicar su denominador que atribuir a una pareja un resultado que no obtuvo.

Los resultados muestran prevención, ocurrencia de la pérdida y un desglose de pagos. La distinción entre compensación debida y recibida permite observar ejecución imperfecta y patrimonio limitado. La cuenta externa del seguro hace visible quién aporta o recibe recursos fuera de A y B. El estándar aparece después de decidir cuando corresponde. La pantalla final suma los saldos y pide permanecer allí hasta que el docente indique qué hacer. No hay un botón que lleve al mensaje genérico de que ya no existen páginas.

Las diez rondas conservan el rol de cada participante. En pareja fija se conserva también el compañero. En reasignación se vuelve a sortear la correspondencia entre roles evitando encuentros consecutivos cuando existen alternativas; pueden repetirse encuentros posteriores. Esta regla reduce la continuidad inmediata, pero no garantiza anonimato perfecto ni independencia entre rondas. La clase conoce su horizonte de diez rondas, lo que puede afectar el aprendizaje y las estrategias. Registre estas características antes de comparar distribuciones entre modalidades.

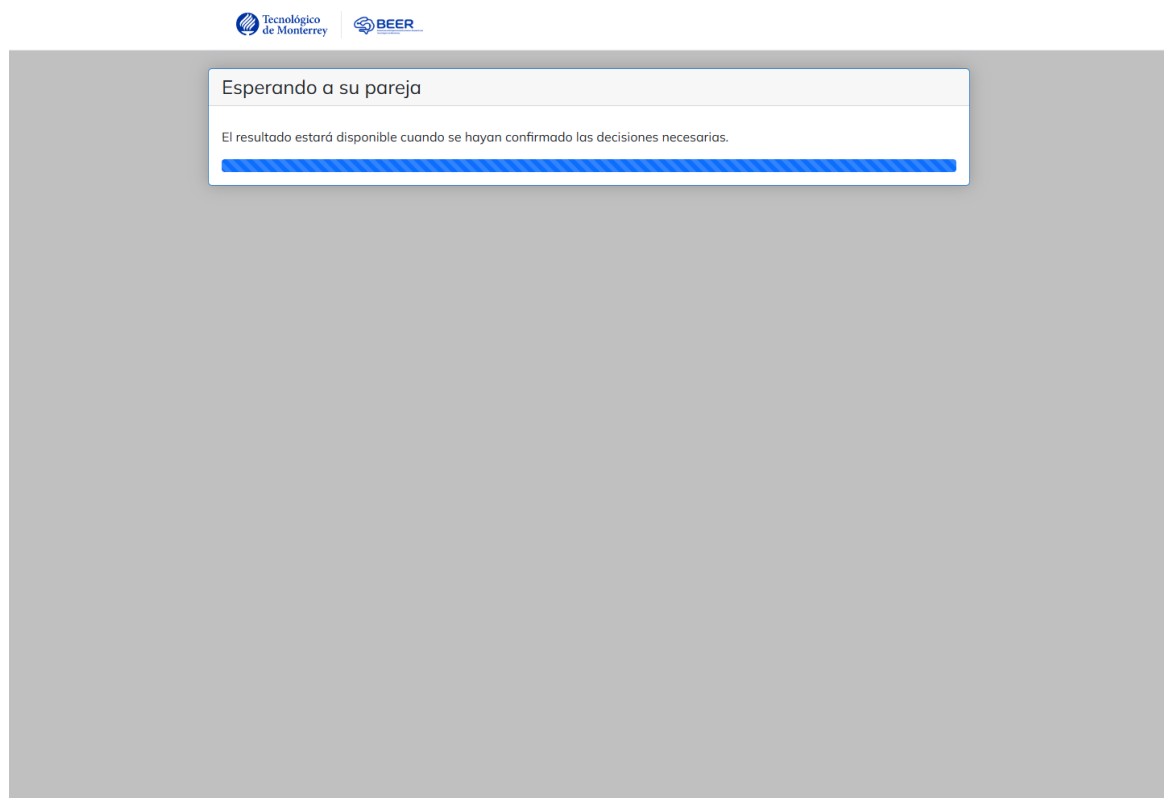


Figura 2.7: Espera de B mientras A confirma la decisión.

BEER Lab

Ronda 1 de 1

Rol B: puede recibir la pérdida

Resultado de la ronda

Su saldo en esta ronda: 100.00 ECU

Nivel de prevención de A: 1. ¿Ocurrió la pérdida? No.

Desglose de saldos

Costo de A		10.00 ECU
Costo de la prevención de B		0.00 ECU
Pérdida antes de compensación		0.00 ECU
Pago compensatorio debido		0.00 ECU
Pago compensatorio recibido por B	16	0.00 ECU
Pérdida de B sin compensar		0.00 ECU
Prima del seguro		0.00 ECU

Figura 2.8: Resultado de la ronda y conciliación de saldos. Continuación 1/2.

Nivel de prevención de A: **1**. ¿Ocurrió la pérdida? **No**.

Desglose de saldos

Costo de A	10.00 ECU
Costo de la prevención de B	0.00 ECU
Pérdida antes de compensación	0.00 ECU
Pago compensatorio debido	0.00 ECU
Pago compensatorio recibido por B	0.00 ECU
Pérdida de B sin compensar	0.00 ECU
Prima del seguro	0.00 ECU
Pago del seguro a B	0.00 ECU
Cuenta externa: prima menos pago del seguro	0.00 ECU
Saldo de A	90.00 ECU
Saldo de B	100.00 ECU

Continuar

Powered by [oTree](#)

Figura 2.9: Resultado de la ronda y conciliación de saldos. Continuación 2/2.



BEER Lab

Ronda 1 de 1

Rol B: puede recibir la pérdida

Actividad finalizada

Su saldo total: **100.00 ECU**

Rondas completadas: 1.

Ha completado todas las rondas. Permanezca en esta pantalla y espere las indicaciones del docente.

Powered by [oTree](#)

Figura 2.10: Cierre explícito con el saldo acumulado.

Modelo económico y predicciones de referencia

3.1 Prevención eficiente y costo social

El modelo separa tres objetos: costo de prevención, daño físico y transferencia compensatoria. El costo de prevención es un recurso perdido por quien lo paga. El daño físico reduce el saldo de B cuando ocurre el accidente. La compensación mueve recursos desde A o desde una cuenta externa hacia B. Confundir estos objetos produce una interpretación incorrecta del bienestar: sumar daño y compensación como si ambos fueran pérdidas sociales contaría dos veces una misma consecuencia. La regla de responsabilidad puede afectar el daño a través de la elección preventiva, aunque la transferencia en sí misma no destruya recursos.

Denote por c el nivel de A, por $k(c)$ su costo y por $q(c)$ la probabilidad de accidente. Con daño de 60 ECU, el costo social esperado unilateral es $k(c)$ más $q(c)$ multiplicado por 60. Los valores de referencia son 24 ECU para nivel 0, 16 para nivel 1 y 17 para nivel 2. La opción eficiente es por tanto el nivel 1. No es la que minimiza la probabilidad de accidente: el nivel 2 reduce más el riesgo, pero su costo adicional de cuatro ECU supera la reducción adicional de tres ECU en daño esperado.

$$C(c) = k(c) + q(c)D, \quad C(0) = 24, \quad C(1) = 16, \quad C(2) = 17.$$

El paso de 0 a 1 cuesta diez ECU y reduce el daño esperado en dieciocho. Tiene un beneficio neto social de ocho. El paso de 1 a 2 cuesta cuatro y reduce el daño esperado en tres. Tiene un beneficio neto social negativo de una ECU. Esta comparación marginal puede hacerse sin derivadas porque el menú es discreto. Conviene pedir a los estudiantes que calculen ambos pasos por separado: observar solamente que el nivel 2 tiene una probabilidad menor no responde la pregunta económica sobre cuánto vale esa reducción.

Las predicciones privadas que siguen suponen neutralidad al riesgo y que cada persona maximiza exclusivamente su saldo esperado. La implementación no obliga a tener esas preferencias. Un participante puede valorar el bienestar ajeno, evitar incertidumbre o interpretar una obligación como una norma. La predicción sirve como referencia precisa contra la cual organizar la discusión; una desviación no permite identificar automáticamente su motivación. Tampoco el nivel 1 observado demuestra que el participante haya calculado el óptimo social. Distintos razonamientos pueden conducir a la misma acción.

Fundamento teórico

Con los parámetros de referencia, prevención eficiente significa nivel 1 y costo social esperado de 16 ECU. En bilateral significa $A=1$ y $B=1$, con 13,2 ECU. Estos valores pertenecen al modelo de esta guía y deben recalcularse cuando se editen costos, probabilidades o daño.

3.2 Saldos y conservación de recursos

Sin seguro, el saldo de A es 100 menos su costo y menos la compensación que efectivamente paga. El de B es 100 menos su costo preventivo, menos el daño ocurrido y más la compensación recibida. Si no hay prevención bilateral, el costo preventivo de B es cero. La suma de ambos saldos equivale a 200 menos la prevención total y menos el daño físico. En la actividad básica, A puede conservar sus 100 ECU aunque B termine con 40 después de un accidente; la diferencia distributiva no constituye un costo de prevención adicional.

Con seguro, A paga una prima a una cuenta externa y esa cuenta realiza la compensación. Su saldo neto es la prima recibida menos el pago realizado. La suma de A, B y cuenta externa mantiene la misma identidad de recursos. Si se observa solamente A más B, una compensación del asegurador puede parecer una creación de riqueza. El informe muestra la cuenta externa para evitar esa lectura. Su saldo puede ser negativo en una ronda; la implementación supone una reserva externa capaz de cumplir la cobertura y no modela una quiebra del asegurador.

Considere nivel 1 bajo responsabilidad estricta y un accidente. A paga diez de prevención y sesenta de compensación, por lo que termina con treinta. B pierde sesenta y recibe sesenta, terminando con cien. La suma es ciento treinta: los setenta perdidos son diez de prevención más sesenta de daño. Si no ocurre el accidente, A termina con noventa y B con cien; se pierden solamente diez. Promediar ambos estados con probabilidades de 10 % y 90 % da 184 ECU para la pareja, equivalente a un costo esperado de dieciséis.

La negligencia con nivel 1 produce otro reparto cuando ocurre ese mismo evento: A conserva noventa y B queda con cuarenta. El total sigue siendo ciento treinta. La regla puede producir idéntica eficiencia esperada y distinta distribución de riesgo. Esta comparación es particularmente útil para mostrar que compensación, prevención y protección de la víctima responden preguntas diferentes. La ausencia de compensación en un accidente no implica que A haya violado el estándar. Bajo negligencia, quien cumple conserva la exención prevista por la regla.

3.3 Versión básica y sus tres modalidades

La versión básica usa ausencia de responsabilidad. Los saldos esperados de A son 100, 90 y 86 para niveles 0, 1 y 2. Como A no paga el daño, maximizar su propio saldo esperado lleva a nivel 0. B recibe saldos esperados de 76, 94 y 97 respectivamente. La externalidad aparece porque A soporta el costo preventivo y B recibe el beneficio de la reducción del riesgo. El mínimo social de 16 ECU no coincide con la decisión privada de A, que genera un costo esperado de 24.

La interacción única presenta este problema sin aprendizaje entre rondas. Diez rondas con pareja fija permiten observar ajustes tras accidentes o expectativas sobre el mismo compañero. Diez rondas con reasignación reducen la continuidad inmediata de la relación. No se impone una decisión de B ni una sanción informal en ninguna de estas versiones. Por ello, una respuesta de A a la experiencia previa puede reflejar aprendizaje, preferencias sociales o percepción del riesgo; no debe describirse como una estrategia de reciprocidad observada directamente.

Al comparar las modalidades, mantenga constantes los costos, el daño, la información y el idioma.

Una diferencia entre primera y última ronda puede estar vinculada con experiencia, selección de participantes que permanecen activos o azar. El informe registra las rondas completas, lo que permite ver dónde surge el cambio, pero no resuelve por sí mismo estas alternativas. Para una comparación docente, solicite a los estudiantes que presenten al menos dos explicaciones compatibles con un mismo patrón. Esa disciplina evita convertir cualquier diferencia en confirmación automática de una teoría.

Responsabilidad y ejecución

4.1 Responsabilidad estricta

La responsabilidad estricta exige compensar todo el daño si ocurre el accidente, cualquiera que sea el nivel de prevención. A enfrenta el costo de prevención y el daño esperado. Sus saldos esperados son 76, 84 y 83 para los tres niveles. La elección privada óptima es 1 y coincide con el mínimo social. B queda protegido contra la pérdida monetaria del accidente: recibe cien ECU en cada estado, aunque el daño físico sigue apareciendo en la contabilidad de recursos. El seguro implícito que recibe B se financia con el riesgo asumido por A.

No interprete la compensación como una multa adicional. El monto pagado resta a A y suma a B. Una multa que sale de la pareja necesitaría otra cuenta y podría generar incentivos distintos. Tampoco identifique responsabilidad estricta con prevención máxima: el incentivo correcto incorpora el costo marginal de prevenir. Con esta calibración, invertir en nivel 2 reduce el saldo esperado de A en una ECU respecto del nivel 1. Un alumno que elige 2 puede ser prudente, pero su elección no maximiza el saldo esperado bajo los supuestos de referencia.

Para discutir la extensión, pida primero el saldo esperado de A en cada fila de la tabla. Después pregunte si cambiar de nivel reduce la obligación legal cuando el accidente ya ocurrió. La respuesta es negativa: la obligación sigue siendo sesenta en cualquier nivel. Lo que cambia es la probabilidad de que esa obligación se active. Esta distinción entre monto condicional y probabilidad es esencial para entender por qué una norma de responsabilidad puede prevenir accidentes sin exigir explícitamente un nivel mínimo de cuidado.

4.2 Negligencia con estándar conocido

La configuración de negligencia exige nivel 1. A paga el daño si eligió 0 y no paga si eligió 1 o 2. Los saldos esperados son 76, 90 y 86. A tiene un incentivo discreto para cumplir el estándar y carece de un incentivo monetario para excederlo. La elección de nivel 1 vuelve a coincidir con el mínimo social. A diferencia de responsabilidad estricta, B soporta los accidentes residuales cuando A cumple. En ese nivel, el saldo esperado de B es 94 y el de A es 90; el total esperado continúa siendo 184.

La regla distingue entre ocurrió un daño y hubo incumplimiento. En los resultados se muestran ambos. Un accidente con nivel 1 no activa compensación; un accidente con nivel 0 sí. La discusión debe evitar tratar a quien sufrió un accidente como si hubiera tomado una decisión incorrecta, porque B no controla la elección de A en esta configuración. Del mismo modo, un A que eligió 0 y tuvo suerte no cumplió el estándar por haber evitado el evento. La evaluación del cuidado depende de la acción, no de una inferencia retrospectiva desde la suerte.

BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

Si ocurre la pérdida, A paga a B una compensación igual a la pérdida, cualquiera que sea su nivel de prevención.

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECUPowered by [oTree](#)

Figura 4.1: Prevención bajo una obligación de compensar todo accidente.



BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

Si ocurre la pérdida y A eligió un nivel menor que 1, A paga a B una compensación igual a la pérdida. Con nivel 1 o 2, B asume la pérdida.

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECUPowered by [oTree](#)

Figura 4.2: Regla con un mínimo conocido de nivel 1.

Puede plantear un contrafactual: si el estándar fuera 2, A compararía nivel 1 con responsabilidad esperada y nivel 2 con exención. Con los parámetros actuales, preferiría nivel 2, aunque socialmente el 1 siga siendo mejor. El estándar no crea eficiencia simplemente por existir; su ubicación respecto de costos y beneficios importa. Esta pregunta prepara la extensión de incertidumbre, pero conviene resolver primero la regla determinista para no mezclar dos fuentes de variación.

4.3 Ejecución imperfecta

En ejecución imperfecta la obligación es estricta, pero se cobra con probabilidad de 50 % cuando ocurre un accidente. El sorteo de cobro es independiente del accidente. A enfrenta un costo esperado igual a prevención más la mitad del daño esperado. Sus saldos esperados son 88, 87 y 84,5. El nivel 0 vuelve a ser la elección privada óptima, pese a que existe una obligación formal de compensar. B soporta el daño en los accidentes donde no se cobra. El monto debido continúa siendo sesenta; el pago efectivo puede ser cero.

Esta extensión separa existencia de una norma y efectividad de su aplicación. La reducción de ejecución no altera la tecnología del accidente, el daño ni el costo preventivo. Por ello el mínimo social sigue en nivel 1. Con un nivel 0 y un accidente, A termina con cuarenta si se cobra y con cien si no se cobra. B termina con cien o cuarenta respectivamente. En ambos estados la pareja ha perdido sesenta ECU. La ejecución decide el reparto del daño, no recupera el recurso físico perdido.

La comparación de nivel 0 con nivel 1 permite calcular un umbral. Subir a 1 cuesta diez y reduce el daño esperado en dieciocho. Si la probabilidad de cobro es e , el ahorro privado esperado es dieciocho multiplicado por e . Para que 1 supere a 0, e debe exceder diez dividido entre dieciocho, aproximadamente 55,6 %. Con 50 % no se alcanza ese umbral. No es una cifra universal para sistemas judiciales: depende de esta calibración y de la ausencia de otros costos y motivaciones.

Guion para el feedback

Pregunte qué tendría que cambiar para que una obligación poco ejecutada vuelva a inducir prevención. Solicite separar aumentar el cobro, aumentar el daño compensable y reducir el costo de cuidado. Después pregunte qué alternativas modifican también la distribución de riesgo.

La evidencia de una clase puede mostrar prevención incluso cuando el cálculo privado favorece 0. Ese resultado es compatible con preocupación por B, interpretación normativa, aversión al riesgo o errores de cálculo. La actividad no elicit esas motivaciones por separado. El docente puede discutir las como hipótesis y diseñar otra actividad para distinguirlas, pero no debe atribuir una motivación específica a estudiantes identificados. El reporte agregado facilita esta conversación sin convertirla en una evaluación moral individual.

BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

Si ocurre la pérdida, A debe compensarla. El pago se cobra con probabilidad 50%, mediante un sorteo independiente. Si no se cobra, B asume la pérdida.

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECU**Confirmar decisión**Powered by [oTree](#)

Figura 4.3: Obligación de compensar con cobro probabilístico.

Información y otras extensiones

5.1 Estándar incierto y momento de revelación

La incertidumbre sobre el estándar incorpora dos configuraciones con la misma distribución. En cada pareja y ronda se sortea nivel 2 con probabilidad de 75 % y nivel 1 con probabilidad de 25 %. En una configuración el valor se revela después de elegir; en la otra se revela antes. La regla de compensación permanece igual: A paga el daño si su cuidado fue inferior al estándar sorteado. Mantener la distribución en ambas configuraciones permite estudiar el valor de conocer el requisito antes de decidir, sin confundir información con un cambio de severidad promedio.

Con revelación posterior, nivel 0 siempre incumple y deja un saldo esperado de 76. Nivel 1 cumple cuando el estándar es 1 y queda sujeto a compensación cuando es 2. Su daño esperado privado es 10 % multiplicado por 60 y por 75 %, es decir, 4,5 ECU. El saldo esperado es por tanto 85,5. Nivel 2 cumple siempre y deja 86. La elección privada óptima es 2, aunque el costo social esperado de ese nivel es 17 y el mínimo continúa siendo 16 en nivel 1. La diferencia privada entre 1 y 2 es pequeña, lo que debe recordarse al interpretar decisiones heterogéneas.

Si se revela previamente un estándar de 1, A compara 76, 90 y 86 y elige 1. Si se revela uno de 2, compara 76, 84 y 86 y elige 2. El costo social esperado bajo estas elecciones es 25 % de 16 más 75 % de 17, equivalente a 16,75. La revelación reduce el costo respecto de elegir siempre 2 bajo incertidumbre, pero no restaura por completo el mínimo social. La configuración incluye ocasiones en que el estándar exige una prevención superior a la eficiente. Conocer una regla no garantiza que esa regla esté bien calibrada.

Un análisis más informativo separa decisiones según el estándar realizado en la configuración de revelación previa. La media de prevención combina respuestas a dos requisitos distintos. Compararla con una media de otro tratamiento sin observar esa composición puede ocultar el mecanismo. El estándar exportado permite reconstruir la comparación. En revelación posterior, clasificar elecciones por el estándar realizado sirve para comprobar la asignación, pero no debe interpretarse como reacción a una información que el participante desconocía al elegir.

Atención

No interprete este tratamiento como incertidumbre sobre leyes mexicanas vigentes. El estándar aleatorio es una adaptación docente para estudiar información e incentivos. Su distribución está anunciada y su resultado se conserva en el servidor hasta el momento previsto de revelación.



BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

Cada ronda se sortea un mínimo: nivel 2 con probabilidad 75% y nivel 1 con probabilidad 25%. Se muestra después de decidir. Si ocurre la pérdida y A eligió menos que ese mínimo, A la compensa.

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECUPowered by [oTree](#)

Figura 5.1: La distribución del mínimo está informada, pero su valor se revela después.

BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

Cada ronda se sortea un mínimo: nivel 2 con probabilidad 75% y nivel 1 con probabilidad 25%. Se muestra antes de decidir. Si ocurre la pérdida y A eligió menos que ese mínimo, A la compensa.

Nivel mínimo exigido: 2

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECU**Confirmar decisión**Powered by [oTree](#)

Figura 5.3: El mínimo sorteado aparece antes de confirmar la elección. Continuación 2/2.

5.2 Prevención bilateral

La prevención bilateral añade una elección simultánea de B: pagar dos ECU o no pagar. Si paga, la probabilidad asociada a A se multiplica por 0,5 cuando A eligió 0, y por 0,2 cuando eligió 1 o 2. Las seis probabilidades son, sin prevención de B, 40 %, 10 % y 5 %; con prevención de B, 20 %, 2 % y 1 %. La regla de negligencia de A continúa usando estándar 1. B conserva el derecho a compensación cuando A incumple, con independencia de su propia prevención. No se implementa aquí una defensa de negligencia contributiva.

Calcule los costos sociales esperados para las seis combinaciones. Sin cuidado de B son 24, 16 y 17. Con cuidado de B son 14, 13,2 y 16,6. La combinación eficiente es $A=1$ y $B=1$. A paga diez, B paga dos y el daño esperado es 1,2. El cuidado de B complementa la prevención de A en esta calibración: reduce el riesgo de 10 % a 2 % cuando A cumple. La forma de los multiplicadores es una elección didáctica explícita, no un parámetro estimado a partir de accidentes reales.

El análisis estratégico requiere examinar mejores respuestas. Si B no previene, A compara los saldos 76, 90 y 86 y prefiere 1. Si B previene, A compara 88, 90 y 86 y también prefiere 1. Cuando A elige 1, B compara saldo esperado 94 sin prevenir y 96,8 al prevenir: conviene pagar dos. Cuando A elige 0, B queda plenamente compensado y prefiere no incurrir en el costo adicional. Cuando A elige 2, B compara 97 sin prevenir y 97,4 previniendo; el beneficio neto es pequeño, pero positivo.

La combinación de mejores respuestas de referencia es $A=1$, $B=1$ y coincide con la eficiencia. Esta conclusión depende de la matriz completa y de la regla de compensación. No basta con decir que cada parte debe prevenir: si ambas fueran plenamente aseguradas contra toda consecuencia y sus costos no afectaran primas, sus incentivos serían diferentes. Tampoco la simultaneidad significa que cada persona ignore las posibilidades del compañero. Conoce las opciones y probabilidades de la tabla, aunque no observa la elección actual.

En la discusión, solicite que B explique la diferencia entre ser compensado y prevenir una pérdida. Con $A=0$, el cuidado de B reduce daño social, pero su saldo propio ya está protegido por compensación. Este caso muestra que la asignación del riesgo puede eliminar un incentivo de una parte. El equilibrio eficiente surge aquí porque A decide cumplir y devuelve a B el riesgo residual. La interacción entre ambas respuestas constituye el contenido estratégico de esta extensión.

5.3 Seguro obligatorio con prima fija

En seguro de prima fija, A paga doce ECU al inicio de cada ronda y una cuenta externa compensa íntegramente a B cuando ocurre la pérdida. A conserva el costo de prevención, pero deja de pagar personalmente el accidente. Los saldos esperados de A son 88, 78 y 74. Maximizar el saldo lleva al nivel 0. B recibe cien en cada estado. La cobertura logra protección monetaria de B y simultáneamente debilita el incentivo de A a reducir riesgo. Esta es la comparación docente de riesgo moral que permite la familia.

La prima es obligatoria. No hay decisión de contratar ni selección entre tipos privados de riesgo, por lo que esta extensión no identifica selección adversa. Tampoco se implementa un deducible. Si no ocurre el accidente, la cuenta externa gana doce. Si ocurre, recibe doce y paga sesenta, terminando con menos cuarenta y ocho. Con nivel 0 su resultado esperado es menos doce: la prima fija de referencia es inferior al daño esperado de veinticuatro. El modelo permite ese subsidio esperado y no exige equilibrio financiero.

Se pueden discutir dos comparaciones distintas. Frente a responsabilidad estricta sin seguro, la cobertura altera el costo marginal que enfrenta A. Frente a prima ajustada al riesgo, altera la sensibilidad del precio a la prevención. No atribuya cualquier diferencia entre esos tratamientos exclusivamente a la varianza de pagos: también difieren los precios que enfrentan las acciones. Si la

BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol B: puede recibir la pérdida

Elija su prevención

Elija si paga prevención adicional. A y B deciden sin observar la elección actual de la otra persona.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida	Probabilidad si B paga prevención
0	0	40%	20%
1	10	10%	2%
2	14	5%	1%

Regla de pagos de esta sesión

A paga la pérdida si eligió menos que nivel 1. B puede pagar 2 ECU para reducir la probabilidad según la tabla. Ambas decisiones son simultáneas. La decisión de B no modifica la regla de compensación.

Costo de la prevención de B: 2 ECU

☐ No pagar prevención adicional

☐ Pagar prevención adicional · 2 ECU

Confirmar decisión

Powered by [oTree](#)

Figura 5.4: Decisión adicional de B con información sobre las seis probabilidades.

BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

A paga una prima obligatoria de 12 ECU en cada ronda. Si ocurre la pérdida, una cuenta externa paga a B toda la compensación. A no paga adicionalmente por la pérdida.

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECUPowered by [oTree](#)

Figura 5.5: Cobertura completa con prima que no depende de la prevención.

clase quiere evaluar un seguro actuarialmente equilibrado a nivel agregado, debe fijar explícitamente otra prima y recalcular el comportamiento y las cuentas.

5.4 Seguro con prima ajustada al riesgo

En la segunda configuración de seguro, la prima es la probabilidad del nivel elegido multiplicada por sesenta. Las primas son 24, 6 y 3 ECU. A no paga el accidente después de ocurrido, pero enfrenta su costo esperado mediante el precio de cobertura. Sus saldos son 76, 84 y 83, los mismos valores esperados que bajo responsabilidad estricta. El nivel óptimo vuelve a ser 1. B permanece completamente protegido y la cuenta externa tiene saldo esperado cero para cada acción. Los pagos realizados de A son ciertos para una elección dada, lo que diferencia la distribución del riesgo respecto de la responsabilidad sin seguro.

La prima se calcula usando la acción observada por la plataforma y la probabilidad objetiva correspondiente. No existe una empresa que infiera ocultamente el esfuerzo de A. Esta capacidad de observar el cuidado es crucial: si el asegurador no pudiera condicionar el precio, la comparación dejaría de ser la implementada. En resultados, prima y pago del seguro ocupan filas distintas. Una prima baja con nivel 2 no significa que esa opción deje el mayor saldo, porque su costo preventivo es mayor que el de nivel 1.

Una buena pregunta de cierre pide identificar qué objeto es idéntico entre responsabilidad estricta y prima ajustada: el saldo esperado de A para cada acción. Luego pide identificar qué objeto difiere: la variación del saldo de A con el accidente y el saldo de la cuenta externa. Si aparecen decisiones distintas, las preferencias por riesgo son una explicación posible, pero no quedan aisladas sin controles adicionales. La comparación ofrece un punto de partida para conectar prevención con teoría de seguros y con la observabilidad de las acciones.

5.5 Patrimonio recuperable limitado

La extensión de patrimonio limitado mantiene la obligación de compensar sesenta, pero permite cobrar como máximo veinte ECU. El saldo inicial de A permanece en cien, de modo que la comparación no mezcla menor riqueza disponible con menor recuperación. El límite representa recursos jurídicamente recuperables dentro de este modelo, no una medición de la riqueza total. B asume cuarenta ECU de daño sin compensar en cada accidente. A enfrenta saldos esperados de 92, 88 y 85, y elige 0 bajo la referencia de interés propio.

Esta extensión ilustra el problema de una obligación que supera los recursos recuperables. El límite reduce el costo esperado privado del accidente sin alterar su costo social. Subir de 0 a 1 cuesta diez y reduce el pago esperado de A en seis, porque la reducción de probabilidad de treinta puntos se multiplica por veinte. La prevención no resulta privadamente rentable. Para que ese paso sea atractivo con cobro cierto, el límite debería superar diez dividido entre 0,3, es decir, aproximadamente 33,33 ECU.

Compare patrimonio limitado y ejecución imperfecta cuidadosamente. En el primero, cada accidente produce una compensación parcial cierta de veinte. En el segundo, puede producir sesenta o cero por azar. Los pagos esperados pueden aproximarse mediante otra calibración, pero la distribución entre estados permanece distinta. Por ello, una clase que quiera estudiar exclusivamente el valor esperado debe igualar parámetros y reconocer la diferencia de riesgo restante. La familia ofrece ambas extensiones para mostrar cómo una misma obligación formal puede generar mecanismos de recuperación diferentes.

BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida	Prima del seguro (ECU)
0	0	40%	24
1	10	10%	6
2	14	5%	3

Regla de pagos de esta sesión

A paga una prima obligatoria igual a la probabilidad de pérdida de su nivel multiplicada por 60 ECU. La tabla muestra cada prima. Si ocurre la pérdida, una cuenta externa la compensa por completo.

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECU**Confirmar decisión**Powered by [oTree](#)

Figura 5.6: Primas calculadas según la probabilidad de cada nivel.

BEER Lab

Ronda 1 de 10

Rol A: decide la prevención

Elija su prevención

Elija un nivel. El costo se descuenta siempre, ocurra o no la pérdida.

Nivel de prevención de A	Costo de A (ECU)	Probabilidad de pérdida
0	0	40%
1	10	10%
2	14	5%

Regla de pagos de esta sesión

A debe compensar toda la pérdida, pero solo pueden cobrarse hasta 20 ECU. B asume la parte que no puede cobrarse. El límite no cambia el saldo inicial de A.

Nivel de prevención de A

☐ Nivel de prevención de A 0 · 0 ECU☐ Nivel de prevención de A 1 · 10 ECU☐ Nivel de prevención de A 2 · 14 ECU**Confirmar decisión**Powered by [oTree](#)

Figura 5.7: Compensación debida y límite recuperable informados antes de decidir.

Informe docente, exportación y lectura de resultados

6.1 Revelación controlada y denominadores

El reporte se abre con los agregados ocultos. El docente decide cuándo revelarlos, una vez que las elecciones relevantes hayan concluido o cuando quiera discutir un avance parcial. El botón vuelve a ocultarlos y cada recarga comienza de nuevo con la revelación cerrada. Esta función organiza la proyección y no sustituye el control de acceso administrativo. No comparte la dirección del reporte con los participantes. La información agregada sigue siendo material docente que debe interpretarse dentro de la configuración de la sesión.

El avance muestra parejas-ronda completas frente a previstas. Con cuatro personas y diez rondas, el denominador previsto es veinte, porque hay dos parejas en cada ronda. No es cuarenta, aunque existan cuarenta registros individuales de pago. Con una sola ronda el denominador es dos. Una pareja que todavía espera una decisión no entra al numerador ni a los promedios. Las diez rondas técnicas de la aplicación no aumentan el denominador de una configuración con una ronda activa. El informe obtiene explícitamente cada ronda activa, incluso cuando el administrador entra desde el último período técnico.

Figura 6.1: Reporte revelado sin observaciones completas: no se presentan porcentajes ficticios.

La media de prevención de A toma valores entre cero y dos. Un promedio de uno puede representar todas las elecciones en uno o una mezcla entre cero y dos. El histograma distingue esas distribuciones. La frecuencia de pérdidas usa como denominador las parejas-ronda completas; el incumplimiento

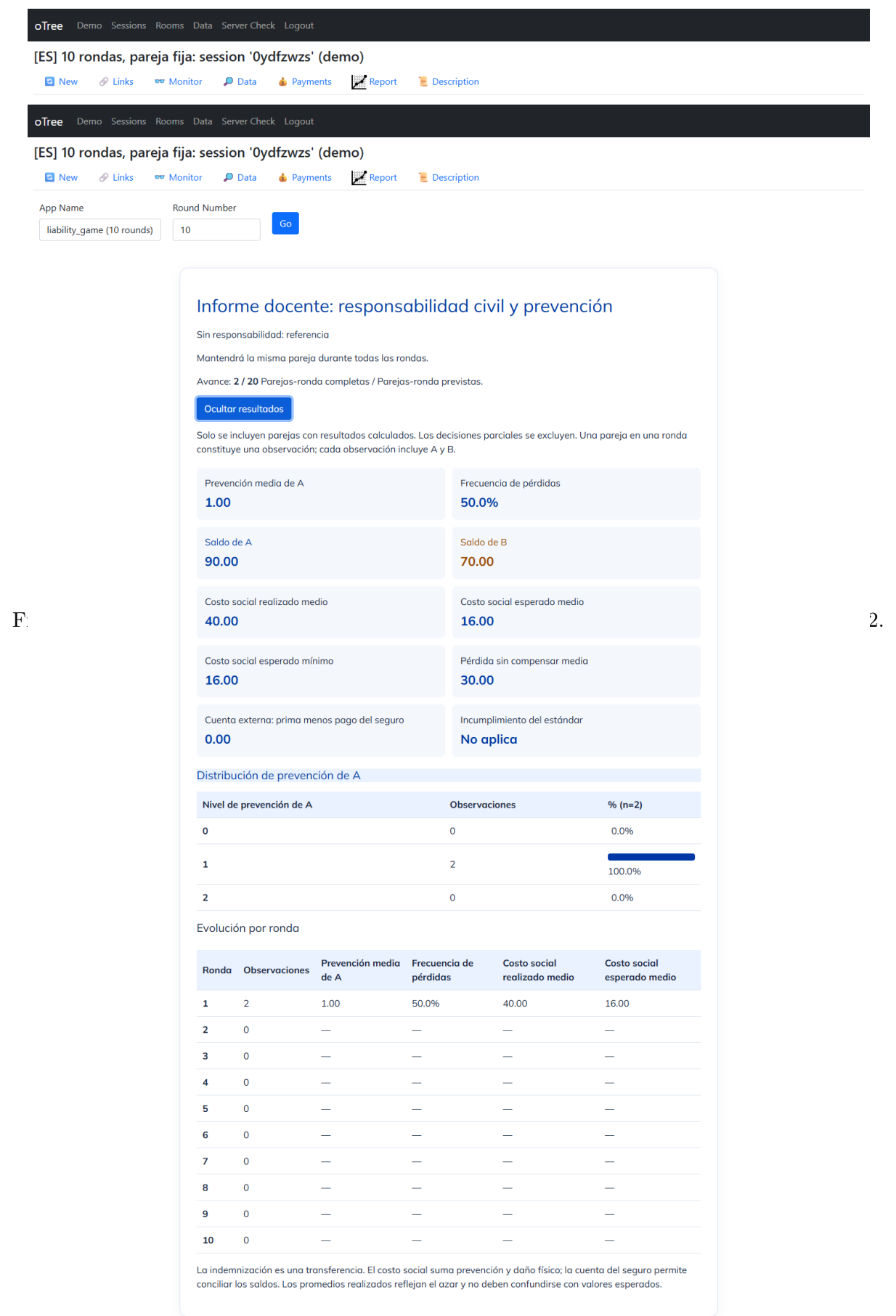


Figura 6.3: Reporte parcial con su denominador de parejas-ronda previstas. Continuación 2/2.

Informe docente: responsabilidad civil y prevención

Prevención bilateral

Su pareja se reasigna entre rondas dentro del rol opuesto. Si solo hay una pareja, continuará con esa persona; con pocas parejas, puede volver a encontrarse.

Avance: **20 / 20** Parejas-ronda completas / Parejas-ronda previstas.

Ocultar resultados

Solo se incluyen parejas con resultados calculados. Las decisiones parciales se excluyen. Una pareja en una ronda constituye una observación; cada observación incluye A y B.

Prevención media de A 1.00	Frecuencia de pérdidas 10.0%
Saldo de A 85.80	Saldo de B 99.00
Costo social realizado medio 15.20	Costo social esperado medio 16.10
Costo social esperado mínimo 13.20	Pérdida sin compensar media 0.00
Cuenta externa: prima menos pago del seguro 0.00	Incumplimiento del estándar 30.0%

Distribución de prevención de A

Nivel de prevención de A	Observaciones	% (n=20)
0	6	 30.0%
1	8	 40.0%
2	6	 30.0%

Figura 6.4: Distribuciones de A y B y evolución por ronda en prevención bilateral. Indicadores y distribuciones.

Distribución de prevención de B

0	10		50.0%
1	10		50.0%

Evolución por ronda

Ronda	Observaciones	Prevención media de A	Frecuencia de pérdidas	Costo social realizado medio	Costo social esperado medio
1	2	1.00	0.0%	12.00	13.20
2	2	2.00	0.0%	14.00	17.00
3	2	0.00	50.0%	32.00	14.00
4	2	1.00	0.0%	10.00	16.00
5	2	2.00	0.0%	16.00	16.60
6	2	0.00	50.0%	30.00	24.00
7	2	1.00	0.0%	12.00	13.20
8	2	2.00	0.0%	14.00	17.00
9	2	0.00	0.0%	2.00	14.00
10	2	1.00	0.0%	10.00	16.00

La indemnización es una transferencia. El costo social suma prevención y daño físico; la cuenta del seguro permite conciliar los saldos. Los promedios realizados reflejan el azar y no deben confundirse con valores esperados.

Figura 6.5: Distribuciones de A y B y evolución por ronda en prevención bilateral. Evolución por ronda.

del estándar utiliza las mismas observaciones y solamente se presenta cuando la regla contiene un estándar. En responsabilidad estricta, la noción de violar un mínimo no corresponde al tratamiento y se señala como no aplicable. En bilateral, el segundo histograma muestra la proporción de B que eligió pagar prevención.

El costo social realizado agrega costos y daños ocurridos. Puede ser mayor o menor que su valor esperado por azar. El esperado utiliza la probabilidad que corresponda a las elecciones efectivas, con independencia del sorteo realizado. El mínimo esperado se calcula sobre todas las opciones permitidas para la configuración. Estas tres medidas permiten distinguir una buena decisión ex ante, una realización afortunada y una referencia eficiente. Un grupo puede tener un costo realizado muy bajo porque no sufrió accidentes y seguir mostrando cuidado inferior al eficiente.

La evolución por ronda presenta número de observaciones, cuidado medio, frecuencia de pérdida y costos realizado y esperado. Una fila sin parejas completas aparece sin promedios, en lugar de asignar cero. La tabla permite comparar patrones entre sesiones de pareja fija y reasignación, pero no junta automáticamente clases distintas ni sus participantes. Para comparaciones entre tratamientos, exporte cada sesión y construya una tabla común que conserve configuración, tamaño y orden. En una presentación, use escalas idénticas y colores consistentes: azul para A y naranja para B.

6.2 Qué contiene la exportación

La exportación específica de la aplicación genera una fila por persona y ronda completa. Incluye códigos de sesión y participante, pareja, idioma, edición, tratamiento, emparejamiento, rol, cuidado de A, cuidado de B y saldo propio. También incluye probabilidad de accidente, ocurrencia, estándar, costos, daño, compensación debida y cobrada, daño sin compensar, prima, pago del seguro, cuenta externa y costos sociales. Los sorteos numéricos internos no se incluyen en esta exportación específica. El acceso estándar a datos de oTree puede contener campos administrativos adicionales y requiere revisión antes de compartir.

Como cada pareja aparece en dos filas, sumar directamente el daño o la cuenta externa sobre la exportación individual duplica los valores. Para reconstruir estadísticas de pareja, conserve una sola fila por sesión, ronda y pareja, o utilice únicamente las filas de A. Para sumar pagos individuales, en cambio, conserve ambas personas. En reasignación, el número de pareja es una posición de la ronda y no identifica una relación constante a lo largo de la sesión. La combinación de claves debe respetar la unidad que se está analizando.

Los códigos ayudan a vincular rondas durante la revisión privada; no deben acompañarse de nombres o matrículas en una tabla pública. La ausencia de preguntas demográficas no vuelve automáticamente anónima una base que alguien puede vincular con asientos o enlaces. Para compartir un ejemplo docente, retire identificadores y presente agregados. Mantenga un archivo privado que registre exclusiones, configuración y cambios de parámetros. Estas anotaciones son necesarias para que otra persona pueda reconstruir por qué un denominador es menor que el número previsto de oportunidades.

Punto de verificación

Al reconstruir el reporte, filtre rondas activas y resultados completos. Use una fila por pareja para costos sociales y una por persona para pagos. Verifique la identidad de recursos incluyendo la cuenta externa del seguro.

Discusión, ejercicios y lecturas

7.1 Un guion para la conversación posterior

Comience mostrando la distribución de cuidado sin atribuir intenciones. Pida describir la frecuencia de cada nivel y después calcular su costo social esperado. Una descripción factual precede a la explicación. Si el promedio es cercano a uno, consulte el histograma antes de concluir que la mayoría eligió el nivel eficiente. Si hay pocos accidentes, muestre el riesgo esperado y pregunte si otra realización del azar cambiaría la evaluación de las elecciones. Esta secuencia hace visible la diferencia entre comportamiento, consecuencia y criterio de evaluación.

Después introduzca la regla jurídica utilizada. Bajo ausencia de responsabilidad, la pregunta es por qué A pagaría cuidado cuando el beneficio monetario pertenece a B. Bajo responsabilidad estricta, pregunte cómo el pago esperado aproxima el costo social. Bajo negligencia, pregunte qué riesgo conserva B cuando A cumple. En ejecución imperfecta y patrimonio limitado, compare obligación con recuperación. En seguros, incluya la cuenta externa antes de discutir eficiencia financiera. El vocabulario económico debe iluminar una decisión concreta de la actividad.

Evite pedir a estudiantes identificados que justifiquen públicamente una acción perjudicial. Puede solicitar argumentos sobre perfiles hipotéticos o abrir una reflexión voluntaria sobre estrategias. El propósito es comprender incentivos y límites del modelo. Una decisión de nivel 0 no diagnostica la ética de una persona; una decisión de 2 no demuestra altruismo. El docente puede mostrar que varias motivaciones producen una misma conducta y que distinguirlas requiere información adicional. Esta cautela mejora el análisis y permite discutir preferencias sociales sin convertir la actividad en una clasificación moral.

Una clase breve puede comparar una ronda básica con responsabilidad estricta. Una clase más larga puede dedicar grupos distintos a negligencia y seguros, y reservar el final para reconciliar los saldos. Cuando la misma clase juega tratamientos sucesivos, el orden puede influir mediante aprendizaje y expectativas. Distribuya órdenes si quiere explorar ese problema y registre la asignación. No anuncie que esa rotación convierte por sí sola la actividad en un experimento formal: también se necesitan procedimientos y análisis adecuados al objetivo de investigación.

Guion para el feedback

Pida completar tres frases: el cuidado afecta la probabilidad; la compensación afecta quién paga; la cuenta del seguro afecta quién financia la cobertura. Después pregunte qué regla cambió la decisión privada y qué supuesto se necesita para esa predicción.

7.2 Ejercicios con respuestas orientativas

Ejercicio 1. Una pareja sin responsabilidad elige nivel 0 y no sufre un accidente. Sus saldos son cien y cien. ¿Demuestra este resultado que nivel 0 fue eficiente? La respuesta es negativa. El costo social realizado es cero, pero el esperado es veinticuatro. El nivel 1 tiene costo esperado dieciséis. La comparación eficiente se realiza antes de observar el sorteo. Una justificación correcta debe mencionar el ahorro esperado de dieciocho frente al costo de diez al pasar de 0 a 1.

Ejercicio 2. Bajo responsabilidad estricta, A elige nivel 2 y ocurre una pérdida. Calcule saldos y costo social. A termina con veintiséis, después de pagar catorce y sesenta. B termina con cien, porque recibe la compensación completa. El costo social realizado es setenta y cuatro, igual a prevención más daño. La compensación de sesenta no se vuelve a sumar. Pida también el saldo esperado de A: ochenta y tres. Este valor es menor que ochenta y cuatro del nivel 1.

Ejercicio 3. Bajo negligencia, A elige nivel 1 y ocurre una pérdida. A termina con noventa y B con cuarenta. La compensación debida es cero y el costo social realizado es setenta. Compare con nivel 1 bajo responsabilidad estricta en el mismo estado: cambian los saldos individuales, pero el total permanece ciento treinta. La respuesta debe explicar por qué idéntica eficiencia no implica idéntica protección de B. El estándar se cumple aunque el evento perjudicial haya ocurrido.

Ejercicio 4. En ejecución imperfecta, use una probabilidad de cobro de 80 %. Los costos privados esperados de A son diecinueve coma dos, catorce coma ocho y dieciséis coma cuatro para niveles 0, 1 y 2. Los saldos son 80,8; 85,2 y 83,6. A preferiría nivel 1. El mínimo social permanece en nivel 1 porque la tecnología física no cambió. El cálculo muestra que una regla puede cruzar el umbral de disuasión sin modificar el daño físico ni convertir todos los accidentes en infracciones de cuidado.

Ejercicio 5. Con estándar oculto, cambie la probabilidad de exigir 2 a 50 %. El saldo esperado de nivel 1 pasa a ochenta y siete y el de nivel 2 sigue en ochenta y seis. La referencia privada elige 1. Para que el nivel 2 supere al 1, seis multiplicado por la probabilidad de estándar alto debe exceder cuatro. El umbral es dos tercios. Esta respuesta demuestra que la incertidumbre no induce siempre exceso de cuidado; el resultado depende de su distribución y de los costos.

Ejercicio 6. En bilateral, evalúe $A=0$ y $B=1$. La probabilidad es veinte por ciento, el costo social esperado es catorce y A tiene saldo esperado ochenta y ocho. B queda compensado si hay accidente y siempre paga dos, por lo que conserva noventa y ocho. B preferiría no prevenir si A mantuviera 0. A preferiría 1 si B mantuviera 1. La combinación no es un equilibrio, aunque su costo esperado sea menor que el de varias otras combinaciones. Eficiencia y mejores respuestas son criterios diferentes.

Ejercicio 7. Con prima fija, A elige 0 y ocurre un accidente. A termina con ochenta y ocho, B con cien y la cuenta externa con menos cuarenta y ocho. El total ampliado es ciento cuarenta, equivalente a doscientos menos sesenta. Si se sumaran únicamente A y B se obtendrían ciento ochenta y ocho, lo que ocultaría el financiamiento externo. Explique que una víctima completamente compensada puede coexistir con un daño social considerable y con incentivos preventivos débiles.

Ejercicio 8. Con patrimonio limitado a veinte y nivel 1, un accidente deja A en setenta y B en sesenta. La obligación era sesenta, el cobro veinte y la pérdida sin compensar cuarenta. El costo realizado es setenta. Pregunte qué límite haría rentable pasar de 0 a 1. El valor debe superar aproximadamente treinta y tres coma treinta y tres, siempre que el cobro sea cierto. La respuesta debe mantener separado el límite recuperable de la dotación disponible para pagar prevención.

7.3 Evaluación del aprendizaje

Una evaluación breve puede pedir una tabla con predicción privada, mínimo social y persona que soporta el riesgo residual. Una respuesta sólida calcula al menos un saldo esperado y justifica por

qué el cuidado máximo puede exceder el eficiente. Para evaluar comprensión de datos, presente dos histogramas con la misma media y solicite distinguirlos. Para evaluar razonamiento causal, describa dos clases que jugaron diferentes tratamientos y pida identificar qué información falta para atribuir una diferencia a la regla. Estas tareas evalúan conceptos observables sin premiar una opción personal durante el juego.

Al cerrar, conecte la actividad con decisiones institucionales más amplias: información verificable sobre cuidado, cobro, cobertura y recursos recuperables. El modelo omite litigación, prueba de causalidad, actividad productiva, daño no monetario y costos administrativos. Esas omisiones definen su alcance y pueden motivar las siguientes familias de juegos. No agregue mecanismos oralmente durante una sesión ya iniciada. Una extensión futura requiere reglas, datos y predicciones propias para que la comparación siga siendo interpretable.

7.4 Lecturas primarias y alcance de la adaptación

El antecedente experimental de Kornhauser y Schotter (1990), *An Experimental Study of Single-Actor Accidents*, estudia responsabilidad y cuidado en accidentes unilaterales. Sirve para situar la pregunta de la familia. Esta implementación no replica su protocolo ni presenta sus parámetros como propios. Los costos 0, 10 y 14, las probabilidades 40 %, 10 % y 5 %, y el daño de sesenta son una calibración docente elegida para separar prevención privada, mínimo social y cumplimiento de un estándar.

La revisión de Shavell, *Liability for Accidents*, organiza el análisis económico de incentivos, distribución del riesgo, seguros y costos administrativos. Fundamenta la inclusión de prevención bilateral, incertidumbre y limitación patrimonial como problemas del análisis de accidentes. Los cálculos de esta guía son deducciones de la calibración implementada. No representan estimaciones sobre el desempeño de tribunales ni predicciones cuantitativas para una jurisdicción. La pregunta que se traslada a la clase es cómo cambia el margen que enfrenta quien decide.

Deffains, Espinosa y Fluet (2019), *Laws and norms: Experimental evidence with liability rules*, comparan reglas y grados de ejecución en un entorno con acciones potencialmente dañinas. Su artículo ofrece evidencia relacionada sobre respuestas a instituciones. No utiliza exactamente el menú de cuidado de esta familia e incluye elementos que aquí no se implementan. Por ello no debe anunciarse que la clase reproduce sus resultados. Las observaciones locales se discuten como datos docentes, y los resultados publicados deben consultarse en la fuente original.

- Kornhauser, L. y Schotter, A. (1990). *An Experimental Study of Single-Actor Accidents*. The Journal of Legal Studies, 19(1), 203–233. <https://doi.org/10.1086/467848>.
- Shavell, S. (2005). *Liability for Accidents*. NBER Working Paper 11781; versión publicada en Handbook of Law and Economics (2007). <https://www.nber.org/papers/w11781>.
- Deffains, B., Espinosa, R. y Fluet, C. (2019). *Laws and norms: Experimental evidence with liability rules*. International Review of Law and Economics, 60, 105858. <https://doi.org/10.1016/j.irl.2019.105858>.

7.5 Entrega, ficha del catálogo y límites operativos

El paquete reúne una aplicación bilingüe, tres modalidades básicas por idioma, diez configuraciones extendidas por idioma y cuatro salas. Las diez configuraciones extendidas representan una referencia y siete extensiones conceptuales: dos extensiones contienen comparaciones internas. Esta cantidad responde a utilidad pedagógica y especificación técnica; no a un máximo fijado por el plan temático.

La implementación incluye pruebas de estados de pago, bots de las 26 configuraciones y recorridos de navegador con captura de interfaces reales.

La ficha web utiliza los temas responsabilidad civil, prevención de accidentes, negligencia, indemnización, seguros y ejecución patrimonial. Los códigos JEL son C92 para experimentos de laboratorio con grupos, D62 para externalidades, D81 para decisiones bajo riesgo e incertidumbre y K13 para responsabilidad extracontractual. La clasificación describe el mecanismo, no una certificación jurídica del contenido. La publicación debe vincular las guías, las cuatro salas y el acceso docente una vez que la coordinación habilite la instancia pública.

Las fuentes LaTeX, figuras y PDF se conservan por idioma dentro del repositorio y se copian a la carpeta docente de Dropbox. Las capturas representan sesiones de prueba, con decisiones ilustrativas y sorteos reales de esa ejecución. No contienen resultados de una investigación ni deben citarse como evidencia poblacional. Antes de modificar la guía, actualice primero la aplicación, verifique sus recorridos y sustituya las capturas que hayan cambiado. Mantener texto e interfaz sincronizados evita que una instrucción docente describa una regla que el participante ya no recibe.