



Guía docente: castigo social y sanción formal

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 castigo social y sanción formal disponible en el Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab) del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. Está dirigida a docentes con distintos niveles de familiaridad con economía experimental y economía del comportamiento.

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

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

Autor

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

Para el docente

La guía sigue la interfaz en español. Las configuraciones en inglés reproducen la misma lógica. Nunca proyecte códigos individuales ni vincule resultados con nombres, matrículas o lugares dentro del salón.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Preparación y uso en el aula	1
1.1. Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio	1
1.2. Propósito y ficha del juego	4
1.3. Acceso desde el laboratorio	8
1.4. Preparación de la sesión	8
1.5. Selección de una comparación	9
2. Reglas, pantallas y cuentas	10
2.1. El encuentro básico	10
2.2. Norma y descuento automático	10
2.3. Ejemplos completamente resueltos	11
2.4. Lo que observa cada participante	11
2.5. Acumulación y cierre	15
3. Incentivos y predicciones	17
3.1. Razonar desde la última decisión	17
3.2. Cuándo una multa cambia el envío	17
3.3. Cumplimiento no significa igualdad	18
3.4. Sustitución, complementariedad y composición	18
3.5. Compensación, preferencias y eficiencia	18
3.6. Repetición y límites del argumento	19
4. Extensiones institucionales	20
4.1. Un mapa de doce tratamientos	20
4.2. Norma, multa y respuesta social	20
4.3. Respuesta de la persona receptora	22
4.4. Compensar y elegir entre respuestas	22
4.5. Historial y continuidad	24
4.6. Cuarto participante y sanción de segundo orden	25
4.7. Relación con la literatura	27
5. Informe docente y lectura de los datos	28
5.1. Revelar los resultados en el momento adecuado	28
5.2. Indicadores, denominadores y ceros	28
5.3. Distribuciones, roles y evolución	30
5.4. Exportación y reconstrucción	30
6. Clase y ejercicios	32
6.1. Una clase de sesenta minutos	32
6.2. Una clase de noventa minutos	32

6.3.	Ejercicios con soluciones comentadas	33
6.3.1.	Umbral y referencia monetaria	33
6.3.2.	Multa, reducción y pago del receptor	33
6.3.3.	Límite de saldo y gasto sin efecto adicional	34
6.3.4.	Elección entre respuestas	34
6.3.5.	Una tasa con un denominador vacío	34
6.3.6.	Interacción y costos de cumplimiento	34
6.4.	Evaluación del aprendizaje	34
6.5.	Interrupciones y cierre responsable	35

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. Instrucciones actuales de la edición básica, con recursos iniciales y unidades experimentales. Continuación 1/2.	6
1.8. Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.	7
2.1. Resultados y pagos por rol.	12
2.2. Bienvenida y reglas generales.	13
2.3. Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas.	14
2.4. Decisión de envío de A.	15
2.5. Vista previa de la respuesta.	16
2.6. Cierre y pago acumulado.	16
4.1. Respuesta posterior a la multa.	21
4.2. Respuesta de B con reducción limitada.	23
4.3. Un presupuesto para ambas respuestas.	24
4.4. Historial del grupo fijo.	25
4.5. Decisión de segundo orden.	26
5.1. Informe con agregados ocultos.	28
5.2. Indicadores y denominadores.	29
5.3. Distribución de envíos.	30
5.4. Pagos por rol.	31
5.5. Evolución por ronda.	31

Preparación y uso en el aula

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.

al y sanción formal — una interacción	Castigo social y sanción formal / Social Punishment and Formal Sanctions — BEER Lab Seleccione una variante de este juego. Select a version of this game.
al y sanción formal — 10 rondas, grupo fijo	
al y sanción formal — 10 rondas, reasignación	
ctendidas — Castigo de terceros: control	
ctendidas — Regla sin multa	
ctendidas — Regla y multa moderada	
ctendidas — Regla y multa disuasiva	
ctendidas — Multa sin respuesta social	
ctendidas — Regla sin multa ni respuesta social	
ctendidas — Respuesta del receptor	
ctendidas — Compensación por un tercero	
ctendidas — Elección entre reducción y compensación	
ctendidas — Grupo fijo con historial	
ctendidas — Cuarto participante: control	
ctendidas — Sanciones de segundo orden	
hment and Formal Sanctions — one interaction	
hment and Formal Sanctions — 10 rounds, fixed group	
hment and Formal Sanctions — 10 rounds, rematching	

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

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 Propósito y ficha del juego

Una regla puede orientar la conducta por varias vías. Puede expresar lo que se espera de una persona, imponer un costo cuando esa expectativa no se cumple o proporcionar a otras personas una razón para intervenir. Estas vías no son equivalentes. Una multa puede aumentar un envío y, al mismo tiempo, reducir la disposición de un tercero a castigar. También puede reducir el saldo

BE	ctendidas — Respuesta del receptor
	ctendidas — Compensación por un tercero
	ctendidas — Elección entre reducción y compensación
	ctendidas — Grupo fijo con historial
	ctendidas — Cuarto participante: control
	ctendidas — Sanciones de segundo orden
	hment and Formal Sanctions — one interaction
	hment and Formal Sanctions — 10 rounds, fixed group
	hment and Formal Sanctions — 10 rounds, rematching
	nctions — Third-party punishment: control
	nctions — Rule without a fine
	nctions — Rule and mild fine
	nctions — Rule and deterrent fine
	nctions — Fine without a social response
	nctions — Rule without a fine or social response
	nctions — Recipient response
	nctions — Third-party compensation
	nctions — Choice between reduction and compensation
	nctions — Fixed group with history
	nctions — Fourth participant: control
	nctions — Second-order sanctions

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

Rooms

Current rooms:

[ES] Castigo social y sanción formal
[EN] Social Punishment and Formal Sanctions
[ES] Castigo social y sanción formal — Extendido
[EN] Social Punishment and Formal Sanctions — Extended

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



Instrucciones de la actividad

Recursos y unidad de cuenta

Cada ronda A recibe 100 ECU y las demás personas reciben 20 ECU cada una.

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.

Tu papel: Persona C · Ronda 1 / 1

Cada ronda A recibe 100 ECU y las demás personas reciben 20 ECU cada una. A envía a B una cantidad entera entre 0 y 100. Esa cantidad se resta a A y se suma a B. Tu papel permanece igual durante la sesión.

En esta sesión no hay una regla que exija un envío mínimo ni descuentos automáticos.

Después de observar el envío y el descuento automático, Persona C puede gastar entre 0 y 10 ECU para reducir el saldo de A. Cada ECU gastado reduce a A en 3 ECU, hasta agotar su saldo. Se paga todo el gasto elegido aunque la reducción quede limitada. El dinero reducido no se entrega a ninguna persona.

Las decisiones y saldos del grupo se muestran al terminar la ronda, identificados solo por papel. No se muestran nombres ni información de otros grupos.

La sesión tiene 1 ronda(s). El grupo permanece fijo. Todos tus pagos de esas rondas se suman.

Ejemplo de cálculo

Estas cifras ilustran las cuentas; no recomiendan una decisión. Los gastos se restan a la persona que los elige.

Envío de A a B: **20 ECU** · Descuento automático: **0 ECU**

Gasto para reducir a A: 5 ECU · Gasto para aumentar a B: 0 ECU

Reducción efectiva de A: 15 ECU · Aumento de B financiado externamente: 0 ECU

Saldos por papel: Persona A = 65 ECU Persona B = 40 ECU Persona C = 15 ECU

Continuar

Con tecnología de oTree

Figura 1.7: Instrucciones actuales de la edición básica, con recursos iniciales y unidades experimentales. Continuación 2/2.

Room: [ES] Castigo social y sanción formal

Create a new session

Session Config

[ES] Castigo social y sanción formal — una interacción

Number of participants

Use a multiple of 3 participants.

Create

Configure session

App sequence

social_sanctions_game (10 rounds)

Social punishment and formal sanctions

Figura 1.8: Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.

disponible del destinatario del castigo sin cambiar las preferencias de nadie. El juego permite distinguir esas posibilidades con decisiones y cuentas observables.

La actividad pertenece al análisis económico del Derecho. Su pregunta central es cómo se relacionan una norma explícita, una sanción automática y una respuesta social costosa. No representa un ordenamiento jurídico particular. La palabra sanción describe una consecuencia monetaria de la actividad; no equivale a una pena penal, una decisión judicial ni una medida de culpabilidad. La discusión jurídica debe examinar, por separado, cumplimiento, distribución, reparación, proporcionalidad y autoridad para imponer consecuencias.

Propósito	Distinguir norma explícita, sanción formal y respuesta social; comparar castigo y compensación.
Unidad experimental	Un caso es un grupo en una ronda activa.
Versión básica	Una interacción; diez rondas con grupo fijo; diez rondas con reasignación.
Versión extendida	Doce tratamientos seleccionables, incluidos controles de regla, multa, respuesta social y cuarto participante.
Decisión	A envía a B; B o C decide gastos cuando corresponde; D puede responder en la variante de segundo orden.
Pago	Dotaciones por ronda: A recibe 100 ECU; las demás personas, 20 cada una. Se suman las rondas activas.
Temas	castigo de terceros; sanciones formales; normas jurídicas; compensación; cumplimiento; sanciones de segundo orden.
Códigos JEL	C92; D91; K42.
Participantes	Tres por grupo; cuatro en segundo orden y su control.

Duración sugerida30–45 minutos de actividad; 60–90 con discusión.

El control utiliza una transferencia unilateral seguida por la posibilidad de reducir el saldo de quien envía. Ese mecanismo también aparece en la familia del Dictador. Aquí se utiliza como punto de comparación para estudiar instituciones de aplicación de reglas. El contenido distintivo está en separar la existencia de una norma, la magnitud de la multa y la disponibilidad de respuesta social. No es necesario ejecutar nuevamente todos los juegos de distribución para usar esta familia.

Al terminar, el estudiante debería poder reconstruir una cuenta individual, distinguir una transferencia de una destrucción de recursos y explicar por qué observar menos castigo no demuestra que una norma se haya debilitado. Debería reconocer también que una persona puede cumplir la regla anunciada y producir una distribución desigual. Una buena explicación identifica qué cambió en la institución, qué variable responde a ese cambio y qué conclusión permanece fuera del alcance del ejercicio.

1.3 Acceso desde el laboratorio

Comience en <https://beer-lab.org/> y continúe al catálogo de <https://teaching.beer-lab.org/>. Busque Castigo social y sanción formal. La entrada del docente es <https://sanctions.beer-lab.org/demo> y el directorio de salas es <https://sanctions.beer-lab.org/rooms>. La sala básica en español es:

https://sanctions.beer-lab.org/room/sanciones_es

La sala extendida es:

https://sanctions.beer-lab.org/room/sanciones_extendido. Las equivalentes inglesas terminan en `sanctions_en` y `sanctions_extended`. Son las rutas estables previstas para el producto; su disponibilidad pública depende del despliegue del laboratorio.

Demo debe mostrar treinta configuraciones de esta familia. Rooms debe contener cuatro salas: básica y extendida en ambos idiomas. Cada sala básica ofrece tres modalidades; cada extendida ofrece doce tratamientos. El nombre de la sala determina las opciones disponibles. Antes de crear la sesión, confirme idioma, edición y tratamiento. Si observa juegos de otra familia, detenga la preparación y consulte al equipo del laboratorio: el catálogo de esa instancia no está correctamente aislado.

El enlace de sala permite que el sistema asigne una plaza de la sesión activa. Un enlace individual pertenece a una sola plaza y no debe compartirse entre estudiantes. El panel docente exige autenticación; su informe no es una sala de participación. En una prueba local, la dirección contiene el puerto asignado a esa instancia. Una dirección con localhost funciona en la computadora que ejecuta el servidor y no constituye un enlace que todos los estudiantes puedan abrir desde sus teléfonos.

1.4 Preparación de la sesión

Cuente asistentes y elija un múltiplo de tres para las variantes ordinarias. Segundo orden y su control requieren múltiplos de cuatro. El formulario administrativo recuerda esta diferencia y la aplicación valida el número antes de crear grupos. No invente participantes para completar una mesa: sus decisiones alterarían la interacción. Si sobran estudiantes, prepare una actividad de observación sin acceso a decisiones privadas o use otra actividad compatible con la asistencia.

Decida de antemano si usará una sola interacción o diez rondas. Los papeles permanecen fijos. Con

grupo fijo se conservan las contrapartes; con reasignación se reorganizan los grupos manteniendo cada papel. Cuando hay al menos dos grupos se evita repetir el grupo completo inmediatamente anterior, aunque pueden repetirse algunas personas. Con un solo grupo no es posible crear nuevas contrapartes. No describa ese caso como anonimato renovado en cada ronda.

Abra Monitor y Report en pestañas separadas. Monitor sirve para localizar el estado de avance; Report sirve para discutir agregados. Proyecte únicamente el informe y mantenga sus resultados ocultos hasta el momento acordado. Pruebe previamente todos los papeles de la variante elegida, incluido el papel pasivo. Que B espere no significa que falte una decisión: en el control, recibir el envío es toda su función. Del mismo modo, D no toma decisiones en el control de cuatro personas.

Para el docente

Distinga las reglas generales del laboratorio de la regla experimental sobre el envío. El programa permite enviar menos que el umbral y calcula las consecuencias anunciadas. La evaluación académica se refiere al razonamiento, no a cumplir el umbral, castigar, compensar o ganar más ECU. No agregue sanciones de clase ni conversiones monetarias improvisadas.

Reserve tiempo para predicciones privadas antes de jugar. Puede pedir el envío esperado, el gasto esperado de C y la diferencia entre una multa de veinte y una de cuarenta. No pregunte solamente qué institución parece mejor: esa formulación mezcla varios criterios. Mantenga las predicciones separadas de las decisiones del juego y regrese a ellas después de leer el informe. El contraste entre una predicción y un resultado ayuda a identificar supuestos que requieren discusión.

1.5 Selección de una comparación

Para una primera clase, use una interacción y después una comparación institucional elegida de antemano. Compare Regla sin multa con Regla y multa moderada para estudiar el descuento formal, manteniendo diez rondas y grupos fijos. Para examinar la oportunidad de castigar, compare condiciones con y sin respuesta social bajo la misma multa. Conserve las etiquetas: el informe no mezcla sesiones.

No es necesario ejecutar todos los tratamientos. Seleccione según el objetivo docente y planee la asignación antes de observar resultados. Una segunda sesión con los mismos estudiantes cambia también experiencia y expectativas; explique ese efecto de orden al discutir una posible interpretación causal.

Punto de verificación

Antes de admitir al grupo, confirme que conoce el tamaño requerido, el papel que responde, el presupuesto, la multa y el horizonte. Verifique que el informe comience oculto y que la pantalla final confirme el registro. Conserve las sesiones de ensayo separadas de las que utilizará para discutir resultados con estudiantes.

Reglas, pantallas y cuentas

2.1 El encuentro básico

Cada ronda comienza con cien ECU para A y veinte para B y C. A elige un envío entero x entre cero y cien a B. A pierde exactamente lo que B recibe: el envío es una transferencia y no cambia la suma inicial de ciento cuarenta. C observa el envío y puede gastar z entre cero y diez para reducir el saldo de A. Cada unidad cuesta una a C y solicita una reducción de tres a A. La reducción efectiva nunca supera lo que queda en la cuenta de A.

El gasto de C se paga por completo. Si A conserva cinco ECU y C gasta diez, A pierde cinco y C pierde diez; no se devuelve a C el gasto que excede lo necesario para agotar la cuenta. Esta diferencia entre reducción solicitada y efectiva importa tanto para la decisión como para la lectura del informe. La pantalla calcula la reducción efectiva antes de confirmar. Ninguna cantidad reducida se entrega a B, C ni a una autoridad.

El control no anuncia un envío mínimo. Por ello no corresponde llamar infracción a todo envío pequeño ni interpretar automáticamente la intervención de C como aplicación de una regla explícita. Una persona puede reaccionar a la desigualdad, a la intención que atribuye a A o a otra consideración. El programa registra el envío y la respuesta; no asigna un motivo. La diferencia entre una norma social inferida y una regla expresamente anunciada es parte del contenido de la clase.

2.2 Norma y descuento automático

En las variantes con regla explícita se anuncia que A debe enviar al menos treinta. El formulario sigue admitiendo todo el intervalo de cero a cien. Si el envío queda por debajo de treinta, la multa es la cantidad anunciada: cero, veinte o cuarenta, según el tratamiento. Con treinta exactos ya se cumple el umbral. El descuento automático se aplica antes de que decida quien puede responder socialmente, que observa tanto el envío como el descuento.

Denote la multa aplicada por $F = f\mathbf{1}\{x < 30\}$ cuando existe regla. En ausencia de regla, $F = 0$. La expresión indicadora vale uno cuando el envío está por debajo del umbral y cero en caso contrario. El saldo disponible de A antes de la respuesta es $100 - x - F$. El programa exige parámetros que permitan pagar la multa en todos los envíos sancionables. No se permite configurar una multa que produzca una deuda no anunciada.

La multa se transfiere a una cuenta externa. B no la recibe. Por eso una multa no es, dentro de este juego, una indemnización. Si el docente quiere discutir financiación de servicios públicos o reparación estatal, deberá formular una institución adicional; no puede asumir que el dinero externo cumple esas funciones. La cuenta existe para reconstruir el movimiento de recursos y

distinguirlo de su destrucción por castigo.

2.3 Ejemplos completamente resueltos

Suponga $x = 20$ y $z = 5$ sin multa. Después del envío, A conserva ochenta y B tiene cuarenta; C mantiene veinte. El gasto de cinco reduce a A en quince y deja a C con quince. Los pagos finales son 65, 40 y 15. Suman 120, veinte menos que las dotaciones iniciales. La pérdida se divide en cinco de costo de la respuesta y quince de reducción de la cuenta de A.

Mantenga el mismo envío y gasto, pero añada una multa de veinte. Después del envío y la multa, A tiene sesenta. C gasta cinco y reduce ese saldo en quince. A termina con 45, B con 40 y C con 15. Los participantes suman cien y la cuenta externa contiene veinte. La suma ampliada sigue siendo 120. La multa redistribuye veinte hacia fuera del grupo; no agrega veinte a la destrucción de recursos producida por la respuesta social.

Ahora considere $x = 95$ y $z = 10$, sin multa. A conserva cinco antes de la respuesta. La reducción solicitada es treinta, pero la efectiva es cinco. B recibe el envío y termina con 115; C paga diez y termina con diez; A queda en cero. La suma de 125 corresponde a una pérdida de quince: cinco de reducción y diez de gasto. Informar una pérdida de cuarenta, usando la reducción solicitada, sería un error contable.

Fundamento teórico

En el caso de tres personas con castigo de C, defina $L = \min\{3z, 100 - x - F\}$. Los pagos son $\pi_A = 100 - x - F - L$, $\pi_B = 20 + x$ y $\pi_C = 20 - z$. Por tanto, $\pi_A + \pi_B + \pi_C + F = 140 - z - L$. El envío y la multa desaparecen de la suma ampliada porque son transferencias; el gasto y la pérdida efectiva permanecen.

Las cuentas individuales y la suma ampliada responden a preguntas distintas. La primera permite identificar quién soporta una consecuencia; la segunda muestra qué parte no es una transferencia dentro del sistema definido. Ninguna de ellas constituye por sí sola una evaluación del bienestar social. Para valorar recursos externos, equidad, disuasión futura o proporcionalidad se necesitan criterios adicionales. El ejercicio vuelve explícita esa necesidad en lugar de esconderla dentro de una sola puntuación.

2.4 Lo que observa cada participante

La bienvenida presenta al laboratorio y las reglas generales. Las instrucciones siguientes describen las dotaciones, el papel de cada persona, el horizonte y las opciones de la configuración seleccionada. Las preguntas de comprensión verifican la dotación de A, el descuento automático después de un envío cero y la cantidad que recibe B cuando se reduce la cuenta de A. La tercera respuesta es cero: castigar y compensar son mecanismos distintos.

Una respuesta incorrecta devuelve una explicación y permite intentar nuevamente sin descontar ECU. El docente puede aclarar una palabra o una operación, pero no recomendar cuánto enviar ni cuánto gastar. La pantalla de comienzo de ronda recuerda papel y horizonte. A continuación decide A mientras las demás personas esperan. La espera termina cuando el grupo ha completado la etapa; la ausencia de respuesta no se transforma en un cero.

Una vez registrado el envío se aplica la multa y se habilita la respuesta pertinente. En el control responde C; en Respuesta del receptor responde B. En las instituciones sin respuesta social nadie recibe un formulario artificial. La opción de D aparece solamente en segundo orden, después del

Resultado de la ronda

Tu papel: Persona A · Ronda 1 / 1

Tu saldo: **65 ECU**

Envío de A a B	20 ECU
Descuento automático	0 ECU
Gasto para reducir a A	5 ECU
Reducción solicitada de A	15 ECU
Reducción efectiva de A	15 ECU
Gasto para aumentar a B	0 ECU
Aumento de B financiado externamente	0 ECU
Gastos totales de respuesta	5 ECU
Recursos destruidos	20 ECU
Suma de saldos de participantes	120 ECU
Total con cuenta externa y financiación descontada	120 ECU

Saldos por papel

Persona A	65 ECU
Persona B	40 ECU
Persona C	15 ECU

Continuar

Figura 2.1: Resultados y pagos por rol.



Bienvenido al BEER Lab

El Behavioral and Experimental Economics Research Lab del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey es un espacio para aprender sobre decisiones económicas mediante actividades controladas. Las decisiones se expresan en ECU, unidades de cuenta de esta actividad.

- Mantén silencio y no te comuniques con otras personas.
- Toma tus decisiones de forma individual y privada.
- Sigue las instrucciones; no actualices, cierres ni abandones la página.
- Si hay un problema, levanta la mano o contacta al personal en privado.

☐ He leído las reglas generales.

Comenzar

Powered by [oTree](#)

Figura 2.2: Bienvenida y reglas generales.



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

Comprueba las reglas

Recursos y unidad de cuenta

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

Esta sesión no convierte ECU en dinero real.

Tu papel: Persona A · Ronda 1 / 1

¿Cuántos ECU recibe A al empezar cada ronda?

Tu respuesta: 101. La respuesta correcta es 100. Revisa las instrucciones y vuelve a responder. No se descuentan ECU por este intento.

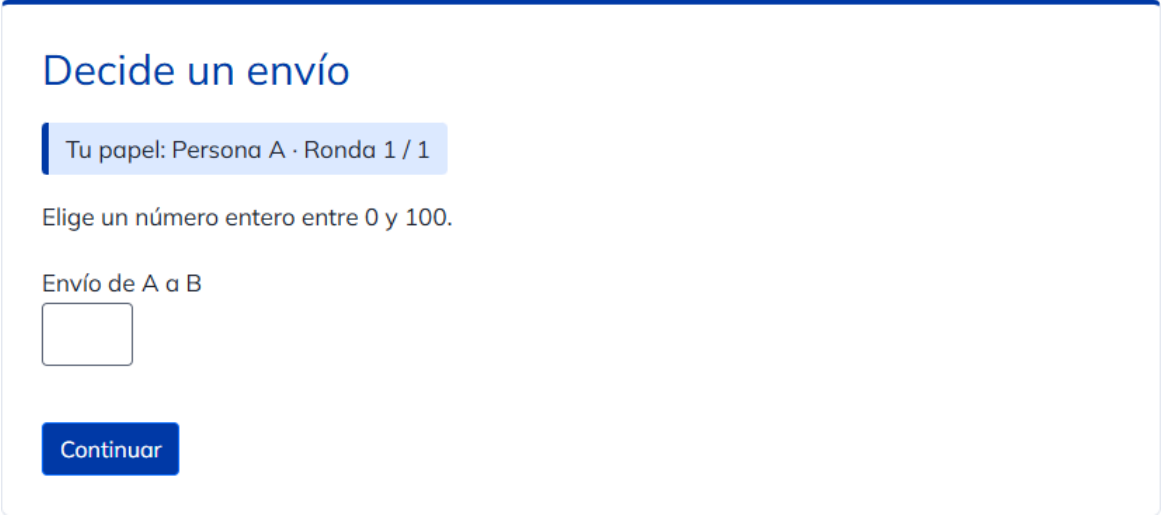
¿Cuánto se descuenta automáticamente a A si envía cero?

Si alguien reduce el saldo de A, ¿cuánto recibe B por esa reducción?

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 2.3: Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas.



Decide un envío

Tu papel: Persona A · Ronda 1 / 1

Elige un número entero entre 0 y 100.

Envío de A a B

Continuar

Figura 2.4: Decisión de envío de A.

gasto de C. Las páginas muestran la información necesaria para esa decisión, sin revelar decisiones que todavía no han ocurrido.

Los resultados muestran decisiones y cuentas del grupo, identificadas por papel. No muestran nombres. Esta revelación ocurre al final de la ronda; en segundo orden espera a la decisión de D. Los participantes pueden recordar interacciones anteriores, aunque una configuración no muestre una tabla de historial. El tratamiento de historial añade un registro preciso a grupos ya fijos; no crea por sí mismo anonimato ni elimina la memoria de otros tratamientos.

2.5 Acumulación y cierre

Todas las rondas activas cuentan y sus pagos se suman. La sesión de una interacción paga esa ronda; no divide un total de diez ni selecciona un periodo al azar. Para comparar horizontes, use medias por caso o por ronda en lugar de totales acumulados. Personas con diferentes papeles pueden recibir cantidades distintas bajo las mismas decisiones; esa diferencia forma parte de las dotaciones y de la estructura de la institución.

La pantalla final confirma que las decisiones quedaron registradas y pide esperar al docente. No contiene un botón que conduzca a otra actividad o a una página vacía. No elimine la sesión para indicar que la clase terminó: hacerlo invalidaría sus enlaces y retiraría los datos que se necesitan para el informe. Para otro ensayo cree una sesión nueva y conserve la anterior con una identificación administrativa clara.

Decide tu gasto

Tu papel: Persona C · Ronda 1 / 1

Envío de A a B: **20 ECU** · Descuento automático: **0 ECU**

Saldo de A antes de la respuesta: **80 ECU**

Gasto para reducir a A

Vista previa de tu decisión

Tu costo: **5 ECU**

Reducción efectiva de A: **15 ECU**

Saldo final del destinatario de la reducción: **65 ECU**

El costo se paga completo aunque el saldo limite la reducción.

Continuar

Figura 2.5: Vista previa de la respuesta.

La actividad ha terminado

Tu papel: Persona A · Ronda 1 / 1

Tus decisiones quedaron registradas. Permanece aquí y espera las indicaciones del docente.

Tu suma de pagos: **65 ECU**

Figura 2.6: Cierre y pago acumulado.

Incentivos y predicciones

3.1 Razonar desde la última decisión

La referencia monetaria supone que cada persona valora únicamente sus propios ECU, comprende las reglas y anticipa correctamente las decisiones de las demás. En una interacción, C no recupera nada de lo que destruye. Gastar una unidad siempre reduce su propio saldo en una. Por tanto, elige cero. A anticipa esa respuesta y, sin multa, maximiza su saldo enviando cero. B no puede vetar el envío y no toma una decisión estratégica en el control.

Este razonamiento se llama inducción hacia atrás: se resuelve primero la última elección y se utiliza su consecuencia para analizar la anterior. Es una predicción condicional a supuestos, no una descripción de todas las personas. Si C gasta, los datos contradicen la predicción conjunta del modelo monetario simple; no identifican automáticamente si la explicación es preocupación distributiva, reciprocidad, una norma o un error de comprensión. La discusión debe mantener abierta esa distinción.

Con respuesta de B, el razonamiento monetario sigue dando gasto cero: B tampoco recibe el dinero destruido. En compensación, C paga el costo y B recibe el aumento; si C solo valora su cuenta, también elige cero. En segundo orden, D elige cero por la misma razón. Al anticiparlo, C conserva su predicción y A la suya. Agregar otra posibilidad de castigo no vuelve creíble una amenaza costosa únicamente por dibujar una etapa adicional.

3.2 Cuándo una multa cambia el envío

Con umbral treinta y sin respuesta social positiva, A compara el mejor envío que incumple con el mejor envío que cumple. Dentro de cada región, enviar más reduce su saldo. El mejor incumplimiento es cero; el mejor cumplimiento es treinta. Con multa de veinte, esas opciones pagan ochenta y setenta, respectivamente. La multa es no disuasiva bajo la referencia monetaria: enviar cero sigue siendo mejor aunque ahora sea más costoso.

Con multa de cuarenta, enviar cero paga sesenta y enviar treinta paga setenta. El óptimo cambia a treinta. Un envío de veintinueve paga treinta y uno: A entrega veintinueve y además paga cuarenta. La discontinuidad en el umbral es importante. No basta calcular una multa esperada promedio sobre todos los envíos; hay que comparar las opciones concretas que la regla permite. En este caso la inspección es automática y no introduce riesgo de detección.

En general, cuando la multa es pagable y la respuesta social esperada es cero, la comparación relevante es entre $100 - f$ y $100 - t$, donde t es el umbral. Cumplir es estrictamente preferible si $f > t$; incumplir, si $f < t$; con igualdad hay indiferencia entre los mejores puntos de ambas regiones. La guía utiliza treinta como umbral y multas de veinte y cuarenta para hacer visibles

ambos lados de esa comparación.

3.3 Cumplimiento no significa igualdad

Sin multa ni respuesta, A y B terminan con $100 - x$ y $20 + x$. Sus saldos se igualan cuando $x = 40$. El umbral jurídico de la actividad es treinta, por lo que cumplir exactamente deja a A con setenta y B con cincuenta. No hay contradicción: una institución puede establecer una obligación distinta del reparto que una persona considere igualitario. La medición de cumplimiento debe utilizar la regla anunciada, no una evaluación distributiva agregada después de jugar.

La posición de C introduce otra comparación. Antes de gastar, C tiene veinte, incluso si A y B están cerca de la igualdad. Una respuesta que reduce a A puede disminuir una desigualdad y aumentar otra. Por eso no se debe resumir toda preferencia social como deseo de igualar a los tres participantes. Una persona podría valorar la distribución entre A y B, la intención de A, la autoridad de la regla o la reducción de una ventaja propia desfavorable.

Guion para el feedback

Pregunte primero: ¿qué exige la regla y qué distribución produce cumplirla exactamente? Después: ¿qué saldo cambia cuando C gasta y quién recibe el dinero? Finalmente: ¿qué motivo adicional tendría que existir para que gastar fuera atractivo? Esta secuencia separa obligación, consecuencia monetaria y preferencia sin clasificar moralmente a los estudiantes.

3.4 Sustitución, complementariedad y composición

Una sanción formal sustituye conductualmente a una respuesta social si, ante una situación comparable, reduce la disposición a intervenir. Puede complementarla si la refuerza. Sin embargo, comparar promedios brutos de gasto entre sesiones no resuelve esa pregunta. La multa también puede cambiar los envíos de A: si quedan menos envíos bajos, C enfrenta una composición distinta de casos. Un gasto promedio menor puede reflejar menos ocasiones que provocan respuesta, aun si las preferencias de C no cambiaron.

Examine primero la distribución de envíos y después las respuestas condicionadas a intervalos de envío. Incluso ese ajuste descriptivo tiene límites: quienes eligen un mismo envío bajo instituciones distintas pueden ser personas diferentes y expresar intenciones diferentes. El juego no asigna exógenamente cada envío a cada tercero ni elicitaba estrategias para todas las opciones posibles. Por tanto, una comparación condicional ayuda a interpretar pero no elimina automáticamente selección ni endogeneidad.

También existe un efecto puramente mecánico. La multa reduce el saldo que puede destruirse. Si C elige el mismo gasto nominal, la pérdida efectiva puede ser menor porque A tiene menos recursos. Antes de hablar de desplazamiento de normas, separe tres objetos: gasto elegido, reducción solicitada y reducción efectiva. La primera describe una decisión costosa; la segunda aplica el multiplicador; la tercera incorpora el límite de saldo. Solo la primera expresa directamente cuánto decidió pagar quien responde.

3.5 Compensación, preferencias y eficiencia

Compensar significa aumentar el saldo de B pagando un costo propio. En la variante correspondiente, cada unidad gastada por C genera tres para B mediante financiación externa. Si C valora cada

ECU adicional de B con peso α , una unidad de gasto tiene beneficio valorado 3α y costo uno. Bajo una utilidad lineal de esta forma, gastar es atractivo si $\alpha > 1/3$, indiferente si es igual y desfavorable si es menor. Es una ilustración de preferencias, no una estimación obtenida de la clase.

El aumento de la suma de pagos de participantes no equivale a creación neta de recursos dentro de un sistema que incluye al financiador. Con gasto cinco, B recibe quince y C pierde cinco: los participantes ganan diez netos. Al descontar los quince aportados externamente, el total ampliado pierde cinco. Esto no demuestra que compensar sea socialmente inconveniente; demuestra que una evaluación debe decir qué cuentas incluye y qué valor concede a redistribuirlas.

Cuando C puede elegir entre reducir y compensar, ambas opciones compiten por el mismo presupuesto. Su combinación revela una asignación de recursos, pero no una medida psicológica única. Gastar más en compensar puede expresar preocupación por B, rechazo a destruir, una comparación de eficacia o una respuesta a las instrucciones. No se pregunta empatía ni se construye un índice de justicia. La interpretación del docente debe respetar lo que efectivamente se observó.

3.6 Repetición y límites del argumento

Diez rondas con las mismas personas permiten experiencia compartida y expectativas sobre el futuro. La referencia monetaria con preferencias conocidas sigue pudiendo resolverse desde la última ronda: sin un beneficio privado posterior allí, la última respuesta costosa es cero. El argumento puede retroceder por el horizonte. Incertidumbre sobre preferencias, aprendizaje o estrategias condicionales puede producir otros patrones, pero no debe añadirse retrospectivamente como si ya hubiera sido medido.

El historial muestra el envío, el gasto de C y la pérdida efectiva de A en rondas anteriores del mismo grupo. Su comparación pertinente es el control fijo de diez rondas, que conserva contrapartes sin mostrar esa tabla. Compararlo con reasignación cambiaría simultáneamente continuidad y disponibilidad de registros. El efecto de un registro visible tampoco equivale automáticamente a reputación pública: nadie de otros grupos observa esos antecedentes.

Atención

No use el ejercicio para concluir que una multa real es proporcional, que una persona merece castigo o que estudiantes que no intervienen carecen de compromiso moral. Las decisiones provienen de un entorno monetario simplificado. La clase permite examinar mecanismos y argumentos; no evalúa culpabilidad ni sustituye una justificación jurídica de la institución.

Extensiones institucionales

4.1 Un mapa de doce tratamientos

Las extensiones se seleccionan al crear una sesión. No son etapas que se activan durante una partida ni niveles que los participantes deban completar en orden. Cada sesión conserva sus parámetros durante diez rondas y mantiene el grupo. El docente puede seleccionar un par para una clase breve o distribuir varios tratamientos entre grupos de una clase extensa. La comparación requiere conservar idioma, información inicial, duración y forma de remuneración. Si los estudiantes conocen previamente las decisiones de otros tratamientos, esa experiencia también forma parte de las condiciones de la segunda actividad.

El primer tratamiento es el control de castigo de terceros. A decide el envío y C dispone de diez unidades para reducir su saldo. El segundo anuncia el umbral de treinta sin multa. El tercero añade una multa de veinte y el cuarto la aumenta a cuarenta. El quinto aplica la multa de veinte sin respuesta social. El sexto conserva el umbral, pero elimina tanto multa como respuesta social. Los tratamientos restantes cambian quién responde, permiten compensar, ofrecen elección entre castigo y compensación, muestran un historial, incorporan un cuarto participante pasivo o permiten una respuesta de segundo orden.

Los controles cuentan como tratamientos porque permiten interpretar las diferencias. Eliminar un control para aumentar la cantidad de mecanismos llamativos haría más difícil distinguir sus efectos. Por ejemplo, una comparación entre segundo orden y un grupo de tres personas cambia simultáneamente la autoridad de D y la composición del grupo. El control con cuatro personas conserva la composición y deja a D sin decisión. Esta distinción debe aparecer en el plan de clase antes de observar resultados.

4.2 Norma, multa y respuesta social

El control no anuncia una obligación de enviar treinta. Su distribución inicial y la posibilidad de castigo pueden generar expectativas propias, pero el programa no las convierte en una regla explícita. En Norma sin multa, las instrucciones sí presentan el umbral de treinta. Compare los envíos y las respuestas de C entre esas dos condiciones. La diferencia permite discutir el efecto de expresar una expectativa común, sujeto a la asignación de grupos y al reducido tamaño de una clase. No mide por sí sola la legitimidad de la regla ni la adhesión interna a ella.

La variante de multa moderada mantiene la norma y deduce veinte cuando el envío es menor que treinta. El descuento ocurre antes de la decisión de C. Así, C observa tanto el envío como la consecuencia formal y el saldo disponible de A. La variante de multa alta conserva el procedimiento y eleva el descuento a cuarenta. La comparación entre ambas cambia una sola magnitud monetaria. Sin respuesta social, la multa moderada deja atractivo enviar cero para un A que solo valore su

ingreso; la alta hace preferible llegar al umbral.

No espere un aumento uniforme del castigo social cuando aumenta la multa. C puede considerar que la institución ya respondió, puede concentrarse en el daño distributivo o puede disponer de menos saldo de A sobre el cual actuar. La pantalla muestra la reducción efectiva antes de confirmar el gasto. El informe permite observar gasto y reducción por separado, pero no identifica cuál de esas razones motivó a C. La discusión debe proponer explicaciones compatibles y señalar qué información adicional permitiría distinguirlas.

Decide tu gasto

Tu papel: Persona C · Ronda 1 / 10

Envío de A a B: **20 ECU** · Descuento automático: **20 ECU**

Saldo de A antes de la respuesta: **60 ECU**

Gasto para reducir a A

Vista previa de tu decisión

Tu costo: **5 ECU**

Reducción efectiva de A: **15 ECU**

Saldo final del destinatario de la reducción: **45 ECU**

El costo se paga completo aunque el saldo limite la reducción.

Continuar

Figura 4.1: Respuesta posterior a la multa.

Cuatro tratamientos forman una comparación factorial con la misma norma de treinta. La tabla resume el diseño; todas sus celdas conservan dotaciones y horizonte. La multa alta sirve para otra pregunta y no debe reemplazar arbitrariamente una de estas celdas.

	Sin respuesta social	Con respuesta social
Sin multa	Norma sin mecanismos de sanción	Norma sin multa
Multa de veinte	Solo sanción formal	Sanción formal moderada

Para estudiar envíos, calcule primero el efecto de añadir multa cuando no hay respuesta social. Después calcule el efecto de añadirla cuando C puede responder. La diferencia entre ambos cambios resume una interacción descriptiva. Si las medias de las cuatro celdas fueran diez, veinte, veinticinco y veintiocho, respectivamente, la multa aumentaría el envío en quince sin respuesta social y en ocho con ella. La interacción sería menos siete. Esos números son un ejemplo para practicar una

operación; no son resultados de una sesión ni evidencia publicada.

Para estudiar gasto de C, utilice únicamente las dos celdas donde puede responder. No convierta la ausencia de oportunidad de castigar en una decisión voluntaria de gastar cero. El cumplimiento puede aumentar mientras el gasto social cae. Esa combinación es compatible con sustitución, pero una afirmación causal requiere un diseño de asignación defendible y atención a los envíos observados. Comparar respuestas frente al mismo intervalo de envíos ayuda a describir el patrón, aunque seleccionar casos por una decisión afectada por el tratamiento tampoco resuelve todos los problemas de identificación.

4.3 Respuesta de la persona receptora

En Castigo de la persona receptora, B toma la decisión que en el control corresponde a C. B conserva veinte unidades iniciales, recibe el envío y puede gastar como máximo diez. C mantiene veinte y no actúa. La tecnología de reducción es la misma y no hay umbral ni multa. El gasto de B reduce su propio pago: con envío veinte y gasto cinco, A termina con sesenta y cinco, B con treinta y cinco y C con veinte. El total es ciento veinte.

El presupuesto máximo común evita que una persona tenga más capacidad formal de sanción que otra. Sin embargo, no iguala su riqueza al decidir: B recibió el envío y C no. Tampoco iguala su relación con la decisión de A. B está directamente afectada; C observa la distribución. Por ello, una diferencia entre tratamientos combina posición, experiencia de recepción e ingreso disponible. Puede discutirse como contraste entre respuesta de segunda y tercera parte, pero no como una estimación aislada de imparcialidad.

Un caso extremo es un envío de noventa y cinco seguido por un gasto de diez. A conserva cinco antes de la respuesta y pierde solo cinco; B paga las diez unidades completas. Su pago final es ciento cinco, C conserva veinte y A queda en cero. La decisión puede sorprender, pero sigue siendo admisible. El programa no supone que toda sanción observada se dirige a un envío bajo ni elimina decisiones por considerarlas moralmente incongruentes. El docente debe explicar esa libertad antes de usar las respuestas como evidencia.

4.4 Compensar y elegir entre respuestas

En Compensación, C puede gastar hasta diez para aumentar el saldo de B. Cada unidad gastada genera tres para B mediante financiamiento externo. A no pierde recursos por esa intervención. Con envío veinte y gasto cinco en compensación, los pagos son ochenta, cincuenta y cinco y quince. Su suma es ciento cincuenta. La cuenta ampliada descuenta el aporte externo de quince y queda en ciento treinta y cinco. La intervención redistribuye con un costo de cinco cuando se considera al financiador.

Esta condición permite discutir la diferencia entre ayudar a la persona receptora y reducir el ingreso de quien tomó la decisión inicial. No impone que una respuesta sea jurídicamente superior ni reproduce una reparación judicial completa. El aumento puede superar cualquier déficit respecto de un punto de referencia elegido por el grupo. No existe un cálculo de daño probado, una petición de parte ni una audiencia. Los resultados se interpretan como decisiones de asignación bajo una tecnología conocida.

En Elección entre castigo y compensación aparecen dos campos. C distribuye un único presupuesto de diez entre ambos gastos; puede usar uno, los dos o ninguno. La suma debe ser menor o igual que diez. La pantalla no duplica el presupuesto y el servidor rechaza una combinación de diez más uno. Con envío veinte, gasto tres para reducir y dos para compensar, A termina con setenta y

Decide tu gasto

Tu papel: Persona B · Ronda 1 / 10

Envío de A a B: **95 ECU** · Descuento automático: **0 ECU**

Saldo de A antes de la respuesta: **5 ECU**

Gasto para reducir a A

Vista previa de tu decisión

Tu costo: **10 ECU**

Reducción efectiva de A: **5 ECU**

Saldo final del destinatario de la reducción: **0 ECU**

El costo se paga completo aunque el saldo limite la reducción.

Continuar

Figura 4.2: Respuesta de B con reducción limitada.

uno, B con cuarenta y seis y C con quince. Los pagos suman ciento treinta y dos; al descontar seis externos, la cuenta ampliada es ciento veintiséis.

Decide tu gasto

Tu papel: Persona C · Ronda 1 / 10

Envío de A a B: **20 ECU** · Descuento automático: **0 ECU**

Saldo de A antes de la respuesta: **80 ECU**

Gasto para reducir a A

Gasto para aumentar a B

Vista previa de tu decisión

Tu costo: **5 ECU**

Reducción efectiva de A: **9 ECU**

Saldo final del destinatario de la reducción: **71 ECU**

Aumento de B financiado externamente: **6 ECU**

El costo se paga completo aunque el saldo limite la reducción.

Continuar

Figura 4.3: Un presupuesto para ambas respuestas.

Una comparación útil enfrenta el gasto total en esta condición con el gasto de los tratamientos que ofrecen una sola respuesta. También puede describirse la proporción destinada a compensar entre quienes gastaron una cantidad positiva. El denominador debe excluir a quienes no gastaron si la pregunta es cómo se distribuye un gasto existente. Si la pregunta es cuántas personas eligen compensar, el denominador incluye a todas las personas con esa oportunidad. Ambas estadísticas son válidas, pero responden preguntas distintas.

4.5 Historial y continuidad

Historial visible conserva las diez rondas y el grupo fijo del control. Desde la segunda ronda agrega una tabla con el envío, el gasto de C y la pérdida efectiva de A en cada ronda previa. Todos los integrantes del grupo ven el mismo registro. No muestra decisiones de otros grupos ni nombres

personales. No anuncia una clasificación de estudiantes, no concede puntos de prestigio y no comunica las respuestas a futuros grupos.

Compare esta condición con el control fijo. Ambos permiten recordar la interacción anterior; el tratamiento añade un registro exacto. Por ello, una diferencia puede reflejar memoria asistida, atención a una tendencia o una mayor facilidad para condicionar la siguiente decisión. No representa el efecto puro de pasar de anonimato a publicidad. Si se utiliza la palabra reputación durante el debate, especifique que se trata de antecedentes dentro de una relación estable y de duración conocida.



Figura 4.4: Historial del grupo fijo.

4.6 Cuarto participante y sanción de segundo orden

El control de cuatro personas agrega a D con veinte unidades y sin decisión. Las decisiones de A y C conservan las reglas del control. En Segundo orden, D dispone de diez unidades para reducir el saldo de C después de observar el envío y el gasto de C. Cada unidad cuesta una a D y reduce hasta tres de C, sin producir saldos negativos. D puede responder tanto a un gasto cero como a un gasto positivo. La actividad no declara que C tenga el deber de castigar ni define una infracción por abstenerse.

Con envío veinte y gasto cinco de C, A recibe sesenta y cinco y B cuarenta. Antes de D, C conserva quince. Si D gasta diez, la reducción nominal de treinta queda limitada a quince. C termina en cero y D en diez. El total final es ciento quince, frente a una dotación inicial conjunta de ciento sesenta. Se gastaron quince unidades entre C y D y se destruyeron treinta entre las dos reducciones. La diferencia de cuarenta y cinco coincide con la pérdida total.

El tratamiento permite observar si D responde a la abstención, a una intervención costosa o a ambos comportamientos. No presupone que la respuesta sostenga una norma compartida. Para interpretar una sanción a C, examine el envío inicial y la intervención precedente. Castigar a quien no respondió ante un envío bajo y castigar a quien respondió ante un envío alto pueden tener significados distintos. Las tasas del informe separan gasto cero y positivo de C, pero esa separación no basta para atribuir una motivación.

Decide sobre el saldo de C

Tu papel: Persona D · Ronda 1 / 10

Envío de A a B: 20 ECU · Gasto para reducir a A: 5 ECU

Saldo de C antes de tu decisión: **15 ECU**

Gasto para reducir a C

Vista previa de tu decisión

Tu costo: **10 ECU**

Reducción efectiva de C: **15 ECU**

El costo se paga completo aunque el saldo limite la reducción.

Continuar

Figura 4.5: Decisión de segundo orden.

4.7 Relación con la literatura

Fehr y Fischbacher estudian el castigo de terceros y las normas sociales. Ese mecanismo fundamenta el control. Las dotaciones y los menús de esta actividad son una adaptación docente, no una réplica exacta.

Kube y Traxler analizan la interacción entre aplicación legal y social de normas. Su evidencia de desplazamiento parcial del castigo social motiva una pregunta, no un resultado obligatorio para la clase. Aquí se separan norma, multa y respuesta con parámetros y controles propios.

Leliveld, van Dijk y van Beest comparan castigo y compensación y estudian el papel de la preocupación empática. Esta actividad incorpora opciones de respuesta relacionadas con ese problema, pero no mide preocupación empática. Kiyonari y Barclay investigan incentivos de segundo orden y destacan diferencias entre recompensa y castigo. Su trabajo aconseja no suponer que las personas castigan sistemáticamente a quienes no castigan. La variante de cuatro personas es una adaptación de asignación, no una réplica de sus dilemas sociales.

Informe docente y lectura de los datos

5.1 Revelar los resultados en el momento adecuado

El informe pertenece al panel privado de la sesión. Al abrirlo, los agregados permanecen ocultos. El docente puede mostrarlos cuando todos hayan registrado una predicción y volver a ocultarlos para continuar la discusión. Este control de presentación no modifica decisiones ni pagos. Evite proyectar enlaces individuales o la lista de participantes mientras se trabaja con los datos agregados. La discusión requiere observar patrones, no identificar a quien eligió un envío particular.

El contador presenta casos completados sobre casos posibles. Con seis participantes, grupos de tres y diez rondas, existen veinte casos posibles. Si un grupo termina la primera ronda y el otro continúa esperando, hay un caso completado. La media usa ese caso; no incorpora como ceros las decisiones pendientes. En cuatro personas por grupo, ocho participantes y diez rondas también producen veinte casos. Participantes, casos y oportunidades de respuesta son cantidades distintas.



Figura 5.1: Informe con agregados ocultos.

Las rondas técnicas posteriores a una modalidad de una sola interacción no forman parte del ejercicio. El informe recorre únicamente las rondas activas y puede consultarse desde distintas páginas administrativas de la sesión. La última pantalla de participantes confirma el cierre y la suma acumulada. No necesita obligarlos a avanzar por rondas vacías para que los pagos aparezcan. Si todos observan el cierre y el informe muestra menos casos que los esperados, compruebe que abrió la sesión correcta antes de interpretar el problema como una pérdida de datos.

5.2 Indicadores, denominadores y ceros

La tasa de incumplimiento es la proporción de casos cuyo envío queda por debajo de treinta cuando existe una norma explícita. Sin norma, el indicador no corresponde y aparece un guion. El número treinta puede utilizarse después como referencia analítica para una comparación, pero esa decisión

del analista no convierte retroactivamente el control en una condición con obligación anunciada.

La tasa de castigo divide respuestas positivas por oportunidades de castigar. La tasa de reducción limitada divide los castigos cuyo efecto fue inferior a tres veces el gasto por los castigos positivos. Si nadie castiga, ese segundo denominador es cero y el informe muestra un guion. Un guion no indica que se perdieron datos ni que el valor estimado sea cero. En Solo sanción formal, la ausencia de oportunidad de respuesta también produce indicadores no aplicables.

En segundo orden, las tasas muestran la frecuencia de gasto positivo de D condicionada a que C gastara cero o una cantidad positiva. Cada celda presenta su propio número de casos. Si C nunca se abstuvo, la primera tasa no está definida. No complete esa celda con cero para construir una comparación visual simétrica. La ausencia de observaciones es parte de la información que la clase debe aprender a reconocer.

Envíos bajo el umbral / casos con regla — n=0	Respuestas positivas / oportunidades de reducir A 100.0% n=2	Reducciones limitadas / gastos positivos para reducir A 0.0% n=2
Respuesta de D positiva / casos con gasto cero de C — n=0	Respuesta de D positiva / casos con gasto positivo de C — n=0	Envío de A a B 20.0 ECU n=2
Gasto para reducir a A 5.0 ECU n=2	Gasto para aumentar a B — n=0	Descuento automático 0.0 ECU n=2
Reducción efectiva de A 15.0 ECU n=2	Aumento de B financiado externamente 0.0 ECU n=2	Reducción efectiva de C — n=0
Recursos destruidos 20.0 ECU n=2	Total con cuenta externa y financiación descontada 120.0 ECU n=2	

Figura 5.2: Indicadores y denominadores.

Las medias monetarias incluyen el envío, los gastos disponibles en ese tratamiento, la multa, las reducciones, la compensación y el total ampliado. El indicador de recursos destruidos suma los gastos de intervención y las reducciones efectivas de A y C; no incluye el dinero que una multa transfiere fuera del grupo. Los gastos también aparecen por separado para distinguir costo personal y efecto sobre otra cuenta; no deben sumarse nuevamente al indicador de recursos destruidos. El total ampliado suma pagos y multas y resta el financiamiento externo de compensación. Por ello permite reconstruir una cuenta consistente sin afirmar que todos esos componentes tengan el mismo valor social.

5.3 Distribuciones, roles y evolución

El histograma de envíos usa intervalos enteros: cero a nueve, diez a diecinueve y así sucesivamente; el último va de noventa a cien. Incluye ambos extremos admitidos por el formulario. Las frecuencias suman los casos completados. El ancho de una barra representa su proporción del total y no una frecuencia acumulada. Una media de treinta puede provenir de todos enviando treinta o de combinaciones muy diferentes; la distribución permite distinguir esas situaciones.

El histograma de gasto de castigo tiene categorías de cero a diez. Existe únicamente cuando hay oportunidad de castigar y su denominador es el conjunto de casos elegibles. El cuadro de respuesta condicionada organiza gasto medio de castigo y compensación por intervalo de envío. Un intervalo vacío muestra un guion en sus medias. Si compara tratamientos, mantenga visibles los tamaños de las celdas: una media basada en una sola observación puede cambiar por completo con una decisión adicional.

Intervalo de envío	Casos	Porcentaje
0-9	0	0.0%
10-19	0	0.0%
20-29	2	100.0%
30-39	0	0.0%
40-49	0	0.0%
50-59	0	0.0%
60-69	0	0.0%
70-79	0	0.0%
80-89	0	0.0%
90-100	0	0.0%

Figura 5.3: Distribución de envíos.

Los pagos por rol presentan media, mediana, rango y número de casos. A y B no son grupos demográficos: son posiciones asignadas dentro de la actividad. Los roles permanecen fijos en las rondas de esta familia. Diferencias entre sus pagos pueden resultar mecánicamente de las dotaciones y las reglas. No interprete que A obtuvo más como evidencia inmediata de habilidad, ni compare el ingreso de C entre tratamientos sin considerar si tenía una oportunidad de gasto.

El cuadro por ronda reúne envío, gasto y multa medios y el número de grupos completados. Permite describir adaptación y heterogeneidad temporal. Los mismos grupos generan varias observaciones en el modo fijo; diez rondas no equivalen a diez muestras independientes de estudiantes. Una pendiente aparente puede estar dominada por un grupo o por el avance desigual de la sesión. Para discutir aprendizaje, espere el cierre y examine trayectorias además de medias agregadas.

5.4 Exportación y reconstrucción

La exportación personalizada contiene una fila por participante y ronda activa. Incluye sesión, ronda, grupo, posición, rol, tratamiento, modalidad de emparejamiento y horizonte; luego registra

Tu papel	Media	Mediana	Mínimo–máximo	n
Persona A	65.0 ECU	65.0	65–65	2
Persona B	40.0 ECU	40.0	40–40	2
Persona C	15.0 ECU	15.0	15–15	2

Figura 5.4: Pagos por rol.

Ronda	n	Envío de A a B	Gasto medio para reducir A	Descuento automático
1	2	 20.0	5.0	0.0

Figura 5.5: Evolución por ronda.

el envío individual, el envío del grupo, gastos, elegibilidad, multa, pago y estado de cierre. También conserva una cuenta completa y los parámetros en campos estructurados. El envío individual de quien no desempeña A puede conservar un valor técnico de ausencia de decisión; para describir transferencias utilice el envío del grupo y un caso único por grupo y ronda.

La cuenta completa se repite en las filas de todas las personas de un grupo. Para analizar casos, elimine repeticiones usando conjuntamente sesión, ronda y grupo. No sume esa cuenta tres o cuatro veces. Para analizar pagos personales, conserve las filas individuales y el rol. Las columnas de elegibilidad distinguen un gasto cero elegido de la ausencia de esa decisión. El estado de cierre distingue un resultado final de una fila que aún no cuenta con liquidación.

Antes de construir gráficos propios, compruebe tres identidades. El envío y la multa deben coincidir entre integrantes de un mismo caso. Los pagos individuales deben coincidir con sus entradas en la cuenta del grupo. Finalmente, la suma ampliada debe ser igual a la dotación inicial menos gastos y reducciones efectivas. Si una identidad falla en una hoja de cálculo, revise selección de filas, conversión de números y duplicación de cuentas antes de atribuir el problema al comportamiento de participantes.

Para una actividad de clase basta un archivo con nombres de sesiones comprensibles y una nota que registre fecha, tratamiento, número de grupos, idioma y cualquier interrupción. Mantenga los datos individuales en el almacenamiento docente. Si se proyectan ejemplos, utilice casos anónimos y evite combinar su código de sesión con listas de asistencia. La actividad no recoge características personales para explicar por qué una persona castigó. Añadirlas después requiere un propósito y un diseño distintos del ejercicio aquí documentado.

Clase y ejercicios

6.1 Una clase de sesenta minutos

Dedique los primeros diez minutos a presentar posiciones, unidades y horizonte. Utilice un ejemplo distinto del que se discutirá como resultado. Pida a cada estudiante que escriba una predicción sobre el envío y sobre la respuesta costosa. No muestre aún una predicción única como respuesta correcta. El cuestionario de comprensión verifica reglas mecánicas; la predicción registra una expectativa que puede compararse con los datos después.

Durante los siguientes quince minutos ejecute una sesión básica y, si el tiempo lo permite, una condición con norma y multa. En una clase con suficientes grupos puede distribuir tratamientos simultáneamente para reducir efectos de orden. En una clase pequeña puede utilizar una segunda sesión con las mismas personas, dejando explícito que ahora también cambian experiencia y conocimiento del propósito. No reinicie una sesión porque su primera ronda no mostró el patrón esperado.

Reserve diez minutos para reconstruir cuentas antes de comparar medias. Seleccione un caso completado y solicite tres cálculos independientes: saldo de A, pago de quien intervino y cuenta ampliada. Después revele los indicadores y la distribución. Pida que describan primero qué ocurrió y solo después qué mecanismo podría explicarlo. Esta separación evita transformar una interpretación plausible en un hecho observado.

En los quince minutos siguientes, compare instituciones y discuta una explicación alternativa. Si disminuye el gasto de C, examine si aumentaron los envíos, si la multa dejó menos saldo o si la respuesta es menor incluso en intervalos de envío comparables. Si aumenta el cumplimiento, pregunte por los costos que lo acompañan. Cierre con diez minutos de escritura breve: una conclusión sustentada por los datos y una afirmación que requeriría evidencia adicional.

Lo que verá el participante

Antes de ver el informe, escriba cuánto cree que enviará A y cuánto gastará la persona que puede responder. Indique qué observación le haría cambiar de explicación. Después de ver los resultados, distinga una regularidad de la clase, una predicción del modelo y una valoración sobre la regla. Ninguna de esas tres tareas sustituye a las otras.

6.2 Una clase de noventa minutos

Con más tiempo, conserve la secuencia inicial y dedique veinte minutos a una comparación previamente elegida. Para instituciones formales, use las cuatro celdas con norma común. Para respuestas distributivas, use castigo, compensación y elección. Para segundo orden, use el control

de cuatro personas y la condición donde D decide. No intente ejecutar los doce tratamientos completos solo para cubrir el menú: la discusión necesita un contraste identificable y tiempo para revisar cuentas.

Un grupo de estudiantes puede presentar la predicción monetaria, otro describir distribuciones y un tercero buscar explicaciones alternativas. Asigne la misma información a todos y solicite que documenten los denominadores de sus estadísticas. Cambie después las responsabilidades para que interpretar no se convierta en defender la primera historia elegida. La evaluación debe premiar la coherencia entre regla, dato y conclusión, incluso cuando el patrón observado contradiga la expectativa del docente.

Use los últimos quince minutos para diseñar una investigación adicional. Por ejemplo, si interesa separar riqueza y posición en el castigo de B, los estudiantes deben proponer cómo igualar recursos disponibles sin alterar inadvertidamente la distribución que observan. Si interesa legitimidad, deben definir qué información o procedimiento cambiaría esa percepción y cómo se mediría. El programa actual no implementa automáticamente esas propuestas; son ejercicios para reconocer qué falta en un diseño.

6.3 Ejercicios con soluciones comentadas

6.3.1 Umbral y referencia monetaria

Suponga que nadie realiza respuestas costosas y que A solo valora su pago. Compare enviar cero y treinta cuando la multa es veinte. En el primer caso A obtiene ochenta; en el segundo, setenta. Con multa cuarenta, los pagos respectivos son sesenta y setenta. Por ello la elección monetaria cambia al umbral en la segunda condición. Enviar veintinueve conserva la multa y entrega además veintinueve; no es una forma de evitar parcialmente el descuento. La regla tiene un salto discreto en treinta.

La solución no afirma que todos enviarán esas cantidades. Expone una referencia derivada de preferencias y expectativas específicas. Una transferencia mayor puede ser compatible con preocupación por B, una expectativa de castigo o una interpretación distinta de la norma. Para adjudicar peso a esas explicaciones harían falta más variaciones o mediciones. Un estudiante que encuentra una desviación debe describirla antes de tratarla como una refutación de toda decisión racional.

6.3.2 Multa, reducción y pago del receptor

Con envío veinte, multa veinte y gasto de C igual a cinco, calcule los pagos. A conserva sesenta después del envío y la multa, pierde quince adicionales y termina con cuarenta y cinco. B recibe cuarenta y C conserva quince. La suma de pagos es cien. Al incorporar veinte de multa, la cuenta ampliada es ciento veinte, veinte por debajo de la dotación inicial de ciento cuarenta. Esa pérdida corresponde a cinco de gasto y quince de reducción. B no recibe la multa ni el dinero reducido a A.

El error típico es sumar veinte de multa al pago de B porque se interpreta como reparación. La regla no realiza esa transferencia. Una reparación puede ser objeto de otra institución, pero debe programarse y anunciarse explícitamente. Otro error es descontar cinco de A en lugar de quince: confunde el costo de quien responde con el efecto sobre otra cuenta. Dibujar dos flechas con etiquetas distintas ayuda a fijar esa diferencia.

6.3.3 Límite de saldo y gasto sin efecto adicional

Con envío noventa y cinco, sin multa y gasto de C igual a diez, A pierde cinco y termina en cero; B obtiene ciento quince y C diez. La suma es ciento veinticinco. Si C hubiera gastado dos, la reducción también habría agotado los cinco de A y C conservaría dieciocho. Gastar diez cuesta ocho adicionales sin cambiar la reducción. El formulario permite esa elección y la vista previa informa su efecto. La posibilidad enseña que un presupuesto máximo no es una recomendación de gasto eficiente.

6.3.4 Elección entre respuestas

Para envío veinte, castigo tres y compensación dos, reconstruya los pagos setenta y uno, cuarenta y seis y quince. Verifique que el gasto total de C es cinco, la reducción nueve y el aporte externo seis. El total ampliado es ciento veintiséis. Después compare con compensar cinco: los pagos serían ochenta, cincuenta y cinco y quince y el total ampliado ciento treinta y cinco. Ambas decisiones cuestan cinco a C, pero cambian de manera diferente la distribución y la destrucción. La comparación contable no decide qué distribución debería preferirse.

6.3.5 Una tasa con un denominador vacío

En una sesión de segundo orden, todos los casos completados tienen gasto positivo de C. D responde en la mitad de ellos. La tasa condicionada a gasto positivo es cincuenta por ciento. La tasa condicionada a gasto cero no existe porque no hay tales casos. No es cero por ciento. Si se añade un caso con gasto cero y D no interviene, esa tasa pasa a cero por ciento con una observación. Su precisión sigue siendo muy limitada y debe indicarse junto con el valor.

6.3.6 Interacción y costos de cumplimiento

Retome las medias diez, veinte, veinticinco y veintiocho de las cuatro celdas institucionales. Calcule la interacción menos siete y explique que el aumento asociado a la multa es menor cuando existe respuesta social. Luego suponga que la multa reduce el gasto social de ocho a dos. Esa reducción podría disminuir costos privados de intervención, pero no basta para evaluar la institución: faltan reducciones efectivas, multas, distribución de pagos y cualquier costo externo de administrar la regla. El juego no cobra un presupuesto administrativo por aplicar multas automáticas.

6.4 Evaluación del aprendizaje

Una respuesta satisfactoria debe identificar la condición, escribir la secuencia de decisiones y reconstruir una cuenta correcta. Una respuesta más completa distingue gasto, reducción y transferencia externa y usa denominadores pertinentes. La explicación más sólida presenta al menos una interpretación alternativa y una comparación que podría separarla de la principal. No asigne mayor calificación a quien envía más o castiga menos: esas decisiones son insumos de la actividad, no respuestas a un examen moral.

Puede utilizar una rúbrica de cuatro dimensiones: exactitud de cuentas, lectura del diseño, uso de datos y prudencia inferencial. Cada dimensión admite una evaluación breve de insuficiente, adecuada o sólida. Un cálculo incorrecto no se compensa con vocabulario jurídico elaborado; una cuenta correcta tampoco justifica una conclusión causal sin diseño. Pida que toda afirmación cuantitativa especifique unidad y muestra, y que toda valoración indique el criterio normativo utilizado.

6.5 Interrupciones y cierre responsable

Si alguien cierra su navegador, debe regresar con su enlace de participación y recuperar su plaza, no abrir enlaces de otros estudiantes. Las páginas de espera sincronizan integrantes del grupo; no son una señal de que el navegador deba recargarse continuamente. Primero compruebe qué persona debe decidir y si su formulario contiene un error visible. Una persona con un rol pasivo puede esperar mientras otra realiza una decisión legítima. El docente no debe completar esa decisión en su nombre sin un procedimiento previamente anunciado.

Si una sesión queda incompleta, conserve sus datos y registre la interrupción. Los casos cerrados siguen siendo observables, pero no representan necesariamente una selección aleatoria del conjunto previsto. Una nueva sesión produce nuevos identificadores y decisiones; no repara retroactivamente la anterior. Evite unir ambas como si fueran una trayectoria continua de diez rondas. No cambie tratamiento, idioma, tamaño de grupo ni dotaciones en medio de la actividad.

Antes de una clase real, prepare la sesión con un número de participantes múltiplo de tres o cuatro, según la condición. Pruebe los enlaces desde un dispositivo de estudiante y confirme el acceso al informe privado. El entorno local sirve para revisar materiales; distribuirlo a una clase requiere una dirección accesible y el despliegue correspondiente. Las guías muestran rutas institucionales previstas, pero su existencia escrita no prueba que la nueva familia ya se encuentre publicada.

Al concluir, proyecte el cierre y explique cómo se sumaron las rondas activas. Si la actividad utiliza una conversión de ECU a otra unidad, comuníquela antes de empezar y aplíquela de forma consistente con la configuración. Las cifras de esta guía están en ECU y no prometen un pago monetario externo. Guarde la exportación, el tratamiento y las incidencias antes de cerrar el panel. El informe agregado y las guías permiten repetir la clase sin introducir códigos de producción en las instrucciones o en la discusión con participantes.

Bibliografía

- Fehr, E. y Fischbacher, U. (2004). Third-party punishment and social norms. *Evolution and Human Behavior*, 25, 63–87. [https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(04\)00005-4](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(04)00005-4).
- Kube, S. y Traxler, C. (2011). The Interaction of Legal and Social Norm Enforcement. *Journal of Public Economic Theory*, 13(5), 639–660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9779.2011.01515.x>.
- Leliveld, M. C., van Dijk, E. y van Beest, I. (2012). Punishing and compensating others at your own expense: The role of empathic concern on reactions to distributive injustice. *European Journal of Social Psychology*, 42(2), 135–140. <https://doi.org/10.1002/ejsp.872>.
- Kiyonari, T. y Barclay, P. (2008). Cooperation in social dilemmas: Free riding may be thwarted by second-order reward rather than by punishment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95(4), 826–842. <https://doi.org/10.1037/a0011381>.
- American Economic Association. JEL Classification System. Clasificación consultada para la ficha docente. <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>.