



Guía docente para Negociación con ofertas alternadas

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 reúne la versión básica y la versión extendida de la familia de negociación con ofertas alternadas. Está pensada para docentes que desean utilizar el laboratorio aunque no sean especialistas en teoría de negociación.

Los primeros capítulos permiten preparar y ejecutar una sesión. Los capítulos teóricos desarrollan las predicciones paso a paso, distinguen modelos y resumen la evidencia. Los capítulos finales ofrecen secuencias de feedback, ejemplos resueltos, criterios para leer el informe docente, problemas frecuentes y propuestas de clase de distinta duración.

La actividad no pretende que el estudiante memorice una oferta de equilibrio. Su propósito es que pueda reconstruir por qué la paciencia, la posición en la secuencia, el horizonte, el riesgo de ruptura y las opciones externas afectan el acuerdo. El informe debe utilizarse para contrastar una predicción con una distribución observada, no para calificar moralmente a los participantes.

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

Antes de la sesión, lea la guía rápida, el capítulo de preparación y la variante que utilizará. Para el feedback, revise el fundamento teórico, los ejemplos resueltos y la secuencia de interpretación del informe.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Guía rápida	1
1.1. Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio	1
1.2. Objetivos de aprendizaje	7
2. La actividad y su lógica	8
2.1. Reglas fundamentales	8
2.2. Pagos, descuento y demora	8
2.3. Información y privacidad	9
3. Fundamento teórico	10
3.1. La contribución de Rubinstein	10
3.2. Inducción hacia atrás con horizonte finito	10
3.3. Equilibrio perfecto en subjuegos	11
3.4. Paciencia y poder de negociación	11
3.5. Costos fijos de demora	11
3.6. Riesgo de ruptura	12
3.7. Opciones externas	12
3.8. Comunicación	12
3.9. Equidad, reciprocidad y rechazo	12
3.10. Eficiencia y distribución	13
4. Evidencia experimental y límites de interpretación	14
4.1. Hallazgos recurrentes	14
4.2. Qué puede concluir una sesión de clase	14
4.3. Independencia estadística	14
5. Acceso a la plataforma	16
5.1. Qué enlace utiliza cada persona	17
6. Preparación paso a paso	18
6.1. Antes de la clase	18
6.2. Inicio de la sesión	18
6.3. Durante el juego	18
6.4. Antes de revelar resultados	19
7. Flujo de participantes	20
8. Informe docente	28
8.1. Control de revelación	28
8.2. Orden recomendado de lectura	28
8.3. El histograma	30

8.4. Aceptación por etapa	30
8.5. Pagos por posición y eficiencia	30
8.6. Catálogo de configuraciones	30
8.7. Versiones básicas	30
8.8. Versiones extendidas	31
9. Variantes extendidas y preguntas pedagógicas	32
9.1. Horizonte corto de tres propuestas	32
9.2. Impaciencia asimétrica	32
9.3. Costo fijo de demora	32
9.4. Horizonte aleatorio y riesgo de ruptura	33
9.5. Opción externa	33
9.6. Comunicación estructurada	33
10. Ejemplos resueltos	34
10.1. Ejemplo 1: una oferta aceptada de inmediato	34
10.2. Ejemplo 2: rechazo y contraoferta	34
10.3. Ejemplo 3: descuento asimétrico	34
10.4. Ejemplo 4: costo fijo	35
10.5. Ejemplo 5: riesgo de ruptura	35
10.6. Ejemplo 6: opción externa	35
11. Secuencia de feedback para docentes	36
11.1. Describir antes de explicar	36
11.2. Derivar el benchmark	36
11.3. Organizar explicaciones rivales	36
11.4. Cerrar con límites	37
12. Planes de clase	38
12.1. Sesión de 50 minutos	38
12.2. Sesión de 80 minutos	38
12.3. Sesión de 110 minutos	38
12.4. Clase de teoría de juegos	38
12.5. Clase de economía laboral u organización industrial	39
12.6. Datos, exportación y análisis	39
12.7. Problemas frecuentes y solución	39
13. Preguntas frecuentes para docentes no especialistas	41
13.1. ¿Debo enseñar la solución antes de jugar?	41
13.2. ¿Una oferta 50–50 demuestra preferencias por igualdad?	41
13.3. ¿Rechazar una oferta positiva es irracional?	41
13.4. ¿Por qué la oferta SPE puede ser 17 y no cerca de 47?	41
13.5. ¿Qué significa acuerdo inmediato?	41
13.6. ¿Puedo comparar dos grupos de clase?	42

13.7. ¿Por qué alternan los papeles iniciales en repeticiones?	42
13.8. Lista de verificación	42
13.9. Antes	42
13.10Durante	42
13.11Después	42
13.12Mantenimiento de la familia	43
14. Glosario	44
Referencias y lecturas recomendadas	44

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.	4
1.4. Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.	5
1.5. Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.	5
5.1. Enlaces individuales generados al crear una sesión de demostración.	16
7.1. Portada institucional, propósito del laboratorio y reglas de conducta.	20
7.2. Instrucciones actuales de la edición básica: recursos iniciales, reglas de decisión y unidades experimentales. Continuación 1/2.	21
7.4. Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas.	23
7.5. Inicio de negociación con posición inicial y parámetros visibles.	24
7.6. Interfaz del proponente: oferta al receptor y cantidad conservada.	24
7.7. Interfaz del receptor con pagos si acepta y alternativas disponibles.	25
7.8. Contraoferta tras un rechazo: los papeles se han invertido.	26
7.9. Resultado de la pareja, etapa final, reparto nominal y pagos realizados.	27
7.10. Cierre explícito con resumen de las negociaciones completadas.	27
8.1. Informe completo pero todavía oculto antes del feedback.	28
8.2. Panel superior con tasas, ofertas iniciales, benchmark aplicable y pagos por posición.	29
8.3. Histograma, aceptación por etapa y evolución entre negociaciones.	29

Guía rápida

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.

con ofertas alternadas — una negociación	Negociación con ofertas alternadas / Alternating-Offers Bargaining — BEER Lab Seleccione una variante de este juego. Select a version of this game.
con ofertas alternadas — 10 negociaciones, pareja fija	
con ofertas alternadas — 10 negociaciones, parejas reasignadas	
Offers Bargaining — one negotiation	
Offers Bargaining — 10 negotiations, fixed partner	
Offers Bargaining — 10 negotiations, reassigned partners	
alternada extendida — referencia, una negociación	
alternada extendida — referencia, 10 negociaciones, pareja fija	
alternada extendida — referencia, 10 negociaciones, parejas reasignadas	
alternada extendida — horizonte corto de tres propuestas	
alternada extendida — impaciencia asimétrica	
alternada extendida — costo fijo de demora	
alternada extendida — horizonte aleatorio y riesgo de ruptura	
alternada extendida — opción externa	
alternada extendida — comunicación estructurada	
ternating-Offers Bargaining — baseline, one negotiation	
ternating-Offers Bargaining — baseline, 10 negotiations, fixed partner	
ternating-Offers Bargaining — baseline, 10 negotiations, reassigned partners	
ternating-Offers Bargaining — short three-proposal horizon	
ternating-Offers Bargaining — asymmetric impatience	
ternating-Offers Bargaining — fixed delay cost	
ternating-Offers Bargaining — random horizon and breakdown risk	
ternating-Offers Bargaining — outside option	
ternating-Offers Bargaining — structured communication	

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

Rooms

Current rooms:

[ES] Negociación con ofertas alternadas
[EN] Alternating-Offers Bargaining
[ES] Negociación con ofertas alternadas: extendida
[EN] Alternating-Offers Bargaining: extended

Figura 1.4: Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.

Room: [ES] Negociación con ofertas alternadas

Create a new session

Session Config

[ES] Negociación con ofertas alternadas — una negociación

Number of participants

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

Create

[Configure session](#) 

App sequence

alternating_offers_game (10 rounds)

Bilingual alternating-offers bargaining game for BEER Lab teaching sessions.

Figura 1.5: 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.

Propósito	Estudiar negociación secuencial, inducción hacia atrás, equilibrio perfecto en subjuegos, descuento temporal, demora, poder de negociación y desviaciones conductuales.
Unidad experimental	Una pareja en una negociación. En versiones repetidas, cada pareja-negociación constituye una observación del informe.
Decisión	El proponente ofrece al receptor entre 0 y 100 ECU. El receptor acepta o rechaza; tras un rechazo, los papeles cambian.
Versión básica	Una negociación, diez negociaciones con pareja fija o diez con reasignación; cinco propuestas como máximo y factores de descuento de 0.90 para ambas posiciones.
Versión extendida	Referencia, horizonte corto, impaciencia asimétrica, costo fijo de demora, riesgo de ruptura, opción externa y comunicación estructurada.
Resultado	Acuerdo y reparto; si la demora reduce valor, los pagos realizados dependen además de la etapa.
Estudiantes ES	https://alternatingoffers.beer-lab.org/room/negociacion_alternada_es
Docente	https://alternatingoffers.beer-lab.org/demo
Prueba local	http://localhost:8031/demo con GAME_FAMILY=alternatingoffers.
Temas	negociación; inducción hacia atrás; descuento temporal; equilibrio perfecto en subjuegos; teoría de juegos.
Códigos JEL	C72; C78; C92.

Atención

El dominio alternatingoffers.beer-lab.org y sus rutas son la propuesta de despliegue. Hasta que el laboratorio configure DNS, proceso oTree y base de datos propios, deben tratarse como rutas planificadas. La instancia local sí fue verificada.

1.2 Objetivos de aprendizaje

Al finalizar la actividad, los estudiantes deberían poder:

- representar una negociación de ofertas alternadas en forma extensiva e identificar quién propone y quién responde en cada etapa;
- explicar por qué una oferta rechazada transforma al receptor de hoy en el proponente de mañana;
- resolver un horizonte finito mediante inducción hacia atrás y verificar que toda amenaza utilizada sea creíble en el subjuego correspondiente;
- distinguir un factor de descuento multiplicativo de un costo fijo por periodo y de una probabilidad de ruptura;
- relacionar paciencia, opción externa y posición inicial con poder de negociación;
- comparar el benchmark de preferencias monetarias con ofertas, rechazos y demoras observados en el laboratorio;
- interpretar un histograma de ofertas iniciales, una tasa de aceptación condicional por etapa y una trayectoria entre negociaciones;
- distinguir descripción, predicción teórica y explicación causal;
- reconocer que equidad, eficiencia y equilibrio son criterios diferentes;
- proponer una variante experimental capaz de separar dos mecanismos que producen el mismo patrón básico.

La actividad y su lógica

2.1 Reglas fundamentales

Dos personas negocian cómo repartir 100 ECU. En la primera etapa, el proponente elige cuánto ofrecer al receptor. La cantidad que no ofrece queda para el proponente si la propuesta es aceptada. El receptor observa la oferta y decide. Aceptar termina la negociación y asigna los pagos correspondientes a esa etapa. Rechazar permite continuar, salvo que se alcance el horizonte o que ocurra una ruptura aleatoria. Si la negociación continúa, los papeles cambian: quien rechazó se convierte en el siguiente proponente.

El cambio de papeles es el elemento estratégico central. Una oferta no se evalúa solo frente a cero; se compara con lo que el receptor espera obtener cuando pueda proponer, descontando la demora y considerando el riesgo de que la negociación termine. La oferta de hoy refleja por ello una conjetura sobre el comportamiento de mañana. Una propuesta aparentemente generosa puede ser óptima si compra una aceptación inmediata; una propuesta baja puede resultar costosa si induce rechazo y destruye valor.

La interfaz expresa todo en ECU y muestra de manera explícita la etapa, la posición actual, la oferta al receptor, lo que conserva el proponente y el historial. Las negociaciones repetidas alternan la identidad del proponente inicial. Así se evita que una persona ocupe siempre la misma posición estratégica y se facilita una comparación de pagos por posición inicial.

2.2 Pagos, descuento y demora

Si una propuesta de x ECU al receptor se acepta en la etapa t , la parte nominal del proponente es $100 - x$ y la del receptor es x . En las configuraciones con descuento, el pago realizado de la persona i es

$$\pi_i(t) = s_i \delta_i^{t-1},$$

donde s_i es su parte nominal y δ_i su factor de descuento. Con $\delta_i = 0.90$, recibir 40 ECU en la segunda etapa produce 36 ECU realizados; en la tercera, produce 32.4. La pérdida es proporcional a la parte nominal y se acumula multiplicativamente.

En la variante de costo fijo, el pago es

$$\pi_i(t) = \max\{0, s_i - c(t-1)\},$$

con $c = 5$ ECU. Aquí cada etapa adicional resta la misma cantidad absoluta a ambas personas. Descuento y costo fijo no son equivalentes: con descuento, la pérdida absoluta depende del tamaño de la parte; con costo fijo, no. Esta diferencia ofrece una buena oportunidad para preguntar qué institución real representa cada formulación.

En la variante con riesgo de ruptura, un rechazo permite continuar con probabilidad 0.80 y termina con pagos de cero con probabilidad 0.20. La plataforma utiliza un máximo técnico de ocho propuestas para una operación segura en clase. Este límite está declarado y no debe describirse como un horizonte literalmente infinito. El riesgo añade un costo esperado incluso si los factores de descuento son altos.

2.3 Información y privacidad

Cada integrante conoce los parámetros de su configuración y ve el historial de su propia negociación. No recibe información sobre otras parejas durante las decisiones. El reporte agregado permanece bloqueado hasta que concluyan todas las negociaciones previstas y requiere que el docente pulse un botón para revelarlo. Este orden evita que resultados parciales funcionen como señales sociales o puntos focales no planeados.

Los códigos individuales no se muestran en el informe proyectable. Al discutir un caso, el docente debe referirse a una oferta o una secuencia, nunca a la identidad de quien la eligió. La sesión es una actividad pedagógica y no una prueba de personalidad, altruismo, racionalidad o capacidad individual.

Fundamento teórico

3.1 La contribución de Rubinstein

Rubinstein (1982) mostró cómo modelar una negociación en la que dos personas se alternan indefinidamente y prefieren acuerdos tempranos. En el modelo estacionario, completo y sin incertidumbre, existe un equilibrio perfecto en subjugos único. Si la Persona 1 propone primero y los factores de descuento son δ_1 y δ_2 , su participación en el excedente normalizado a uno es

$$x_1 = \frac{1 - \delta_2}{1 - \delta_1\delta_2}, \quad x_2 = \frac{\delta_2(1 - \delta_1)}{1 - \delta_1\delta_2}.$$

Con paciencia simétrica, $\delta_1 = \delta_2 = \delta$, la Persona 1 recibe $1/(1 + \delta)$ y la Persona 2 recibe $\delta/(1 + \delta)$. Si $\delta = 0.90$, las participaciones aproximadas son 52.63 y 47.37. La pequeña ventaja de quien propone primero disminuye a medida que ambas personas son más pacientes.

La intuición depende de la estacionariedad. La Persona 2 acepta una oferta que le da al menos el valor descontado de convertirse en proponente. La Persona 1 conserva el resto. Como ese valor de continuación depende de lo que la Persona 1 aceptaría en la etapa siguiente, ambas ecuaciones se determinan de manera conjunta. No hay necesidad de demora en equilibrio porque la primera oferta ya incorpora la alternativa estratégica del receptor.

El juego implementado en la plataforma utiliza horizontes finitos conocidos o un riesgo explícito de ruptura. Por ello, la fórmula infinita es una referencia conceptual, no la respuesta mecánica para todas las configuraciones. La versión finita se resuelve desde la última propuesta. La guía insiste en esta diferencia porque mezclar ambos modelos lleva a interpretar como error una oferta que responde correctamente al horizonte programado.

3.2 Inducción hacia atrás con horizonte finito

Considere cinco propuestas posibles, 100 ECU y descuento común de 0.90. En la quinta y última propuesta, el proponente puede ofrecer cero al receptor, quien es indiferente entre aceptar cero y obtener cero tras el fin. La plataforma adopta aceptación en caso de indiferencia. En la cuarta propuesta, el receptor sabe que en la quinta conservaría 100 como proponente; su valor nominal de continuación, llevado un periodo hacia atrás, es 90. Por tanto, la oferta mínima aceptable es 90. En la tercera propuesta, la persona que responde anticipa que, como proponente en la cuarta, conservaría 10; el equivalente descontado es 9. En la segunda, el umbral es 82; en la primera, es 17. Con ECU enteras y redondeo hacia arriba del umbral, la trayectoria es 17, 82, 9, 90 y 0 al receptor de cada etapa.

La predicción no significa que esas cinco ofertas se observen en secuencia. Si las preferencias son puramente monetarias, el razonamiento es común y la aceptación en indiferencia es creíble, la

primera oferta de 17 se acepta. Las ofertas posteriores son acciones fuera de la trayectoria que sostienen el equilibrio. Mostrar la tabla ayuda a distinguir una estrategia completa de la historia que efectivamente ocurre.

La paridad del horizonte importa. Con tres propuestas, el primer proponente también actúa en la última y conserva una ventaja fuerte. Si se añadiera una cuarta propuesta, la identidad de quien controla la última cambiaría y la oferta inicial podría moverse de manera discontinua. Esta sensibilidad es una propiedad del juego finito, no un defecto del cálculo. Permite discutir por qué resultados de horizontes cortos no deben trasladarse sin cuidado a negociaciones sin fecha terminal clara.

3.3 Equilibrio perfecto en subjugos

Un equilibrio de Nash puede apoyarse en amenazas que nadie cumpliría una vez alcanzado el nodo correspondiente. El refinamiento perfecto en subjugos exige que las decisiones constituyan un equilibrio después de cada historia posible. En la negociación, el receptor no puede amenazar de manera creíble con rechazar cualquier oferta si, llegado el momento, aceptar le da más que continuar. La inducción hacia atrás elimina esas amenazas y determina los umbrales de aceptación.

Para enseñar el concepto, conviene separar tres preguntas. Primero: ¿qué haría un receptor en la última etapa? Segundo: sabiendo eso, ¿qué oferta mínima obtiene aceptación en la etapa anterior? Tercero: ¿puede el proponente mejorar desviándose? Resolver en este orden evita que la clase trate la oferta como una elección aislada. También muestra que la credibilidad se evalúa en el momento de cumplir una promesa, no cuando se anuncia.

3.4 Paciencia y poder de negociación

La persona más paciente pierde menos valor al esperar y puede exigir una participación mayor. En el modelo infinito, una reducción de δ_1 debilita a la Persona 1, incluso si propone primero, porque la Persona 2 sabe que la demora le resulta más costosa. La variante de impaciencia asimétrica fija $\delta_1 = 0.75$ y $\delta_2 = 0.95$. Los papeles de propuesta cambian dentro de la negociación, pero las tasas pertenecen a las posiciones iniciales. El docente debe recordar esta convención al interpretar cada etapa.

La paciencia no es una característica moral. Puede representar acceso a liquidez, presión de una fecha límite, costos de organización, urgencia política o la posibilidad de esperar otra oportunidad. En aplicaciones laborales, comerciales o diplomáticas, preguntar de dónde proviene el descuento es tan importante como calcular el equilibrio. Una institución que reduce la urgencia de una parte puede redistribuir el excedente sin cambiar sus preferencias distributivas.

3.5 Costos fijos de demora

Un costo fijo reduce el excedente realizado de ambas personas en cada etapa. Puede representar honorarios legales, costos de huelga, inventario detenido o tiempo administrativo. El efecto estratégico difiere del descuento porque no escala con la porción nominal. En etapas tardías, el costo puede llevar una parte pequeña a cero. La solución debe calcularse usando pagos realizados y no simplemente insertar un factor δ en la fórmula de Rubinstein.

La interfaz no muestra la tabla simplificada de inducción hacia atrás en esta variante, precisamente porque esa tabla está construida para descuento multiplicativo. El profesor puede resolver un ejemplo pequeño en el pizarrón o pedir que los estudiantes calculen el umbral a partir de pagos

realizados. El informe continúa mostrando ofertas y acuerdos, pero omite la tarjeta de “oferta SPE” para no presentar como benchmark una cifra que ignora el costo adicional.

3.6 Riesgo de ruptura

Cuando un rechazo destruye la negociación con probabilidad positiva, el valor de continuación se multiplica por la probabilidad de supervivencia. Con 0.80, incluso una persona muy paciente enfrenta una posibilidad de obtener cero antes de proponer. El riesgo puede hacer aceptables ofertas que serían rechazadas en un proceso seguro. Al mismo tiempo, una alta frecuencia de ruptura observada puede reducir el excedente conjunto y cambiar el aprendizaje entre rondas.

La ruptura aleatoria no debe confundirse con un rechazo final. En el primer caso, la pareja quiso continuar, pero un evento externo terminó la negociación. En el segundo, llegó al horizonte sin acuerdo. El informe separa tasa de acuerdo, tasa de ruptura y uso de opción externa. Esta distinción permite preguntar si la ineficiencia provino de decisiones incompatibles o de la institución que rodea la negociación.

3.7 Opciones externas

Una opción externa permite que el receptor abandone la negociación y obtenga 30 ECU descontados según la etapa; el proponente recibe cero. La opción establece un piso relevante solo cuando supera el valor de continuar o la oferta. Su efecto no es necesariamente sumar 30 a la propuesta: cambia la comparación estratégica y puede alterar qué amenazas son creíbles.

En aplicaciones, una oferta laboral alternativa, otro proveedor o una vía judicial pueden cumplir este papel. Conviene distinguir opción externa de desacuerdo permanente. La primera puede ser ejercida por una parte en un nodo; el segundo describe qué ocurre si nunca existe acuerdo. La forma de modelarlos cambia el conjunto de estrategias y la predicción.

3.8 Comunicación

La variante de comunicación ofrece mensajes estructurados y no vinculantes antes de presentar una propuesta. Los mensajes permiten expresar una preferencia por igualdad, compromiso o carácter final de una oferta, sin transferir ECU ni obligar a actuar. Como el vocabulario es cerrado, la actividad evita texto libre y mantiene comparabilidad básica.

La comunicación puede coordinar expectativas, crear compromisos psicológicos o revelar intenciones. También puede ser estratégica y poco informativa. Un acuerdo posterior a un mensaje no prueba que el mensaje lo causó. Para una comparación causal, sería necesario asignar parejas a condiciones con y sin comunicación bajo procedimientos equivalentes. En clase, la variante sirve para formular esas hipótesis y observar si la trayectoria descriptiva cambia.

3.9 Equidad, reciprocidad y rechazo

Los experimentos de negociación muestran que las personas con frecuencia ofrecen más de lo que exige el benchmark monetario y rechazan ofertas muy desiguales. Estas decisiones pueden reflejar aversión a la desigualdad, reciprocidad negativa, normas de reparto, errores, reputación o creencias acerca de umbrales de aceptación. Una misma oferta inicial puede responder a motivos distintos.

Ochs y Roth (1989) estudiaron negociación secuencial y documentaron patrones sistemáticos difíciles de reconciliar con la versión más simple del equilibrio. Binmore et al. (1989) examinaron predicciones de negociación en el laboratorio y enfatizaron el papel de la estructura institucional. Weg et al. (1990) y Rapoport et al. (1990) analizaron horizontes y costos de demora, mostrando la importancia de distinguir los detalles del procedimiento. La lección pedagógica es que la evidencia no “refuta” toda teoría de negociación; identifica qué supuestos y qué formulación están bajo presión.

3.10 Eficiencia y distribución

Un acuerdo inmediato con descuento puro preserva 100 ECU de pago conjunto. La demora reduce ese total. Una oferta 50–50 aceptada tarde puede ser más igualitaria y menos eficiente que una división desigual aceptada de inmediato. El informe muestra pago conjunto medio junto a pagos por posición inicial para que la clase observe ambos criterios.

No debe presentarse la maximización del excedente como sinónimo de justicia. Tampoco debe tratarse una división igual como evidencia suficiente de eficiencia. El profesor puede dibujar un plano con participación del proponente en un eje y pago conjunto en el otro. Las comparaciones distributivas ocurren a lo largo del primer eje; la destrucción de excedente desplaza el resultado en el segundo.

Evidencia experimental y límites de interpretación

4.1 Hallazgos recurrentes

La literatura encuentra acuerdos tempranos con frecuencia, pero ofertas iniciales más favorables al receptor que algunas predicciones monetarias de horizonte finito. Las ofertas extremadamente bajas enfrentan rechazo. La ventaja del primer proponente existe en muchos diseños, aunque suele ser menor o menos estable que la predicha por modelos con información completa y preferencias exclusivamente monetarias. La experiencia puede acercar algunas conductas al equilibrio, pero también puede crear normas de pareja o puntos focales.

Estos resultados dependen de horizonte, representación del descuento, pagos, información, experiencia y protocolo. Por eso, la guía no ofrece un único número ‘ormal’. El dato de la clase debe compararse con el benchmark exacto de la configuración utilizada y con el tamaño de la muestra. Una media de 40 no dice si todas las ofertas fueron cercanas a 40 o si hubo grupos en 20 y 60.

4.2 Qué puede concluir una sesión de clase

Una sesión permite describir la conducta de quienes participaron bajo las reglas aplicadas. Permite comprobar si una predicción puntual coincide con la distribución y detectar heterogeneidad, demora o aprendizaje. No identifica por sí sola una preferencia estable. Si las parejas no fueron asignadas aleatoriamente a tratamientos, una diferencia entre configuraciones puede reflejar composición. Si todos jugaron primero una versión y luego otra, puede reflejar experiencia.

El lenguaje de feedback debe ajustarse a esa evidencia. Es correcto afirmar que “en esta sesión, 30 por ciento de las ofertas iniciales estuvo entre 40 y 49 ECU”. Es más fuerte afirmar que “la comunicación elevó las ofertas” y requiere un contrafactual. Es inapropiado afirmar que “los estudiantes son irracionales” a partir de una desviación. Las preferencias sociales, la comprensión y las creencias son explicaciones potenciales que necesitan medición adicional.

4.3 Independencia estadística

En diez negociaciones con pareja fija, veinte decisiones de una pareja no representan veinte unidades independientes. La historia compartida induce dependencia. Con reasignación, cada persona aparece en varias parejas y tampoco desaparece toda dependencia. Para el informe pedagógico, la unidad pareja-negociación es útil; para inferencia formal, el docente debe considerar agrupación por persona o sesión.

Esta observación puede convertirse en un objetivo de métodos. Pida a la clase identificar el numerador y denominador de la tasa de aceptación de la etapa 3. Solo las propuestas que llegaron a esa etapa generan una oportunidad de respuesta. Dividir por todas las parejas subestima la tasa condicional. El informe utiliza como denominador las respuestas efectivamente observadas en cada etapa.

Acceso a la plataforma

El recorrido institucional comienza en <https://beer-lab.org/>. Desde ahí, el docente o el estudiante abre <https://teaching.beer-lab.org/> y selecciona la familia *Negociación con ofertas alternadas*. La familia debe ejecutarse en una instancia aislada: su página Demo contiene solo sus 24 configuraciones y Rooms contiene solo cuatro salones.

Básica ES: https://alternatingoffers.beer-lab.org/room/negociacion_alternada_es

Basic EN: https://alternatingoffers.beer-lab.org/room/alternating_offers_en

Extendida ES: https://alternatingoffers.beer-lab.org/room/negociacion_alternada_extendido

Extended EN: https://alternatingoffers.beer-lab.org/room/alternating_offers_extended

Docentes: <https://alternatingoffers.beer-lab.org/demo>

Salones: <https://alternatingoffers.beer-lab.org/rooms>

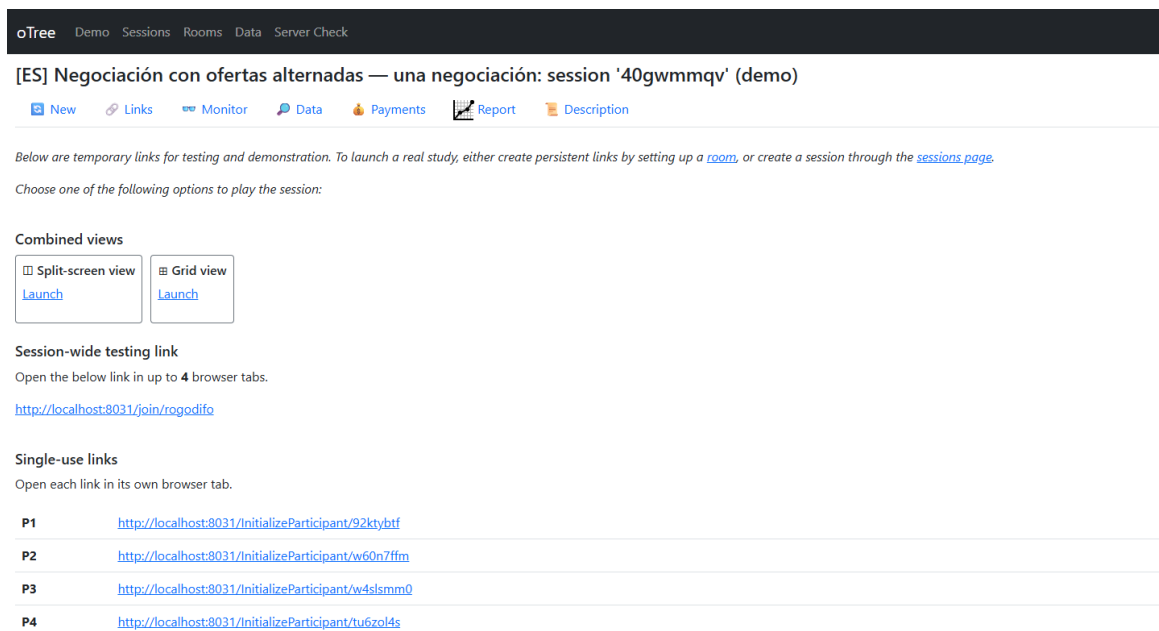


Figura 5.1: Enlaces individuales generados al crear una sesión de demostración.

5.1 Qué enlace utiliza cada persona

Los estudiantes reciben el enlace estable del salón. No deben entrar a Demo ni compartir enlaces individuales entre sí. El docente entra a Demo, selecciona la configuración, establece el número de participantes y crea la sesión. Después puede distribuir enlaces individuales o iniciar el salón asociado. Monitor sirve para seguir el avance; Report contiene la visualización agregada; Data permite exportar registros.

Una pantalla de “Por favor espere” no significa necesariamente que exista un error. En un salón, indica que el participante ya ingresó y que la sesión todavía no ha sido iniciada. Si aparece durante una negociación, normalmente espera la decisión de la otra persona. El docente debe revisar Monitor antes de recargar o crear otra sesión.

Preparación paso a paso

6.1 Antes de la clase

1. Defina un objetivo principal. Para una primera exposición, use la versión básica de una negociación. Para aprendizaje o reputación, use diez negociaciones.
2. Elija pareja fija si desea estudiar una relación bilateral; elija reasignación si quiere reducir la historia exclusiva con una contraparte.
3. Verifique que el número de participantes sea par. La actividad requiere parejas completas.
4. Abra dos enlaces en ventanas independientes y complete una prueba. Confirme idioma, etapa máxima, descuento y tratamiento.
5. Prepare en el pizarrón la secuencia de decisiones, pero no anuncie la oferta predicha antes de que los estudiantes jueguen si desea obtener respuestas no guiadas.
6. Abra Report en el equipo que se proyectará y mantenga los resultados ocultos.
7. Decida si los ECU son hipotéticos o si tendrán una conversión. Explique la regla de manera uniforme.
8. Reserve tiempo para el cierre. Una actividad sin feedback pierde gran parte de su valor pedagógico.

6.2 Inicio de la sesión

Pida silencio antes de distribuir el enlace. Compruebe que cada estudiante vea la portada institucional y acepte las reglas. Las instrucciones muestran parámetros y un ejemplo; la prueba de comprensión verifica quién propone primero, qué ocurre tras el rechazo y cómo se calcula un pago descontado. El estudiante no avanza si la respuesta requerida es incorrecta.

No resuelva la prueba públicamente antes de que todos intenten responder. Si varias personas se bloquean, explique la regla sin sugerir una oferta. Diferencie una duda de interfaz de una duda estratégica. Puede aclarar que el control deslizante selecciona cuánto recibe el receptor, pero no debe recomendar una cifra.

6.3 Durante el juego

Observe Monitor y espere a que ambas personas de una pareja avancen. La pantalla de espera sincroniza las decisiones. En sesiones repetidas, los papeles iniciales alternan y la pareja puede

cambiar según configuración. No permita conversación oral; la única comunicación autorizada es la opción estructurada en la variante correspondiente.

Si una persona cierra el navegador, recupere el mismo enlace desde Monitor. No reutilice un enlace de otra sesión. Si el sistema informa que el participante no existe, la base fue reiniciada o el código pertenece a una sesión anterior; cree una sesión nueva y distribuya enlaces nuevos.

6.4 Antes de revelar resultados

Pida a la clase una predicción cuantitativa. Por ejemplo: “¿en qué intervalo estará la mediana de la oferta inicial?”, “¿qué porcentaje acordará en la primera etapa?” o “¿será mayor el pago del proponente inicial?”. Registre dos o tres predicciones. Luego confirme en Report que no existen negociaciones pendientes y pulse *Revelar resultados agregados*.

Este paso evita una discusión retrospectiva en la que cualquier resultado parece obvio. También permite separar la predicción de equilibrio, la predicción de la clase y la observación. Si las tres difieren, la discrepancia se convierte en el objeto de análisis.

Flujo de participantes



Bienvenido al BEER Lab

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

En esta actividad observará cómo el tiempo, la paciencia y las oportunidades futuras influyen en una negociación.

Reglas generales del laboratorio

- Mantenga silencio durante toda la actividad.
- No converse ni se comunique con otros participantes.
- Tome sus decisiones de forma individual y privada.
- Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- No actualice, cierre ni abandone esta página.
- Si tiene un problema, levante la mano y espere asistencia.

☐ He leído y acepto las reglas del laboratorio.

Figura 7.1: Portada institucional, propósito del laboratorio y reglas de conducta.

La portada presenta al BEER Lab del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey,

explica el propósito académico y solicita aceptar reglas de silencio, privacidad y uso de la interfaz. Esta pantalla aparece una sola vez por sesión.



NEGOCIACIÓN CON OFERTAS ALTERNADAS · VERSIÓN BÁSICA

Cómo funciona la negociación

Horizonte finito y descuento común

MONTO POR DIVIDIR

100 ECU

Recursos y unidad de cuenta

Excedente inicial a negociar: 100 ECU entre las dos personas. El descuento y los costos de demora se aplican como se explica abajo.

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.

Negociaciones

1

Emparejamiento

Una interacción

Máximo de propuestas

5

Factores de descuento

0.90 / 0.90

Dos participantes negocian cómo dividir 100 ECU. En cada etapa una persona propone y la otra responde.

1. Propuesta

La persona proponente indica cuántos ECU entrega a la persona que responde. Conserva el resto.

2. Respuesta

La persona que responde puede aceptar o rechazar. Si acepta, la negociación termina con esa división.

3. Cambio de turno

Si rechaza, las posiciones se intercambian: quien respondió formula la siguiente propuesta.

4. Tiempo y pagos

Las propuestas tardías pueden valer menos por descuento, costos de demora o riesgo de ruptura.

Parámetros de esta sesión

Costo por demora
0 ECU

Figura 7.2: Instrucciones actuales de la edición básica: recursos iniciales, reglas de decisión y unidades experimentales. Continuación 1/2.

Las instrucciones declaran el tamaño del excedente, número de negociaciones, emparejamiento, horizonte y factores de descuento. En las variantes compatibles muestran la solución finita de referencia. En costo fijo, riesgo de ruptura y opción externa, la tabla simplificada se omite porque esos mecanismos requieren un cálculo adicional.

La prueba no mide teoría avanzada. Comprueba reglas mínimas: identidad del primer proponente, cambio de papeles y cálculo del descuento. El docente puede utilizar los errores como diagnóstico de instrucción, no como resultado conductual.

Antes de cada negociación, la pantalla recuerda la posición inicial. En rondas repetidas, esta información es esencial porque la identidad del primer proponente alterna. El estudiante debe leerla antes de presionar continuar.

El control muestra ambas partes del reparto y evita que el estudiante tenga que deducir qué significa el número seleccionado. El historial permite verificar ofertas previas dentro de la negociación sin revelar datos de otras parejas.

Etapas	Proponente	Receptor	Oferta al receptor
1	1	2	17 ECU
2	2	1	82 ECU
3	1	2	9 ECU

Dos participantes negocian como dividir 100 ECU. En cada etapa una persona propone y la otra responde.

1. Propuesta

La persona proponente indica cuántos ECU entrega a la persona que responde. Conserva el resto.

2. Respuesta

La persona que responde puede aceptar o rechazar. Si acepta, la negociación termina con esa división.

3. Cambio de turno

Si rechaza, las posiciones se intercambian: quien respondió formula la siguiente propuesta.

4. Tiempo y pagos

Las propuestas tardías pueden valer menos por descuento, costos de demora o riesgo de ruptura.

Parámetros de esta sesión

Costo por demora

0 ECU

Ejemplo resuelto

En la primera propuesta, A ofrece 40 ECU a B y conserva 60. Si B acepta inmediatamente, A recibe 60 y B recibe 40. Si esa misma división se alcanza una etapa después con un factor de descuento de 0.90, cada parte recibe 90% de su monto nominal.

Predicción de referencia

Con horizonte conocido, la inducción hacia atrás determina qué puede obtener la siguiente persona si rechaza. La oferta mínima que vuelve indiferente a quien responde se calcula desde la última etapa hacia la primera.

Qué suele observarse

En el laboratorio son frecuentes las divisiones más igualitarias, los rechazos de ofertas bajas y una ventaja del primer proponente que no coincide exactamente con la predicción monetaria.

Solución por inducción hacia atrás

La tabla muestra la oferta al receptor en cada etapa bajo preferencias monetarias y aceptación cuando existe indiferencia.

Etapas	Proponente	Receptor	Oferta al receptor
1	1	2	17 ECU
2	2	1	82 ECU
3	1	2	9 ECU
4	2	1	90 ECU
5	1	2	0 ECU

Oferta inicial de referencia: 17 ECU

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.3: 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.

NEGOCIACIÓN CON OFERTAS ALTERNADAS

Comprobación de comprensión

Responda correctamente antes de continuar.

MÁXIMO DE PROPUESTAS

5

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.

¿Quién formula la primera propuesta?

- ☐ La persona proponente inicial
- ☒ La persona que responde inicialmente

Tu respuesta: La persona que responde inicialmente. La respuesta correcta es La persona proponente inicial. Revise sus respuestas. El pago descontado correcto del ejemplo es 36 ECU.

¿Qué ocurre después de un rechazo si la negociación continúa?

- ☒ Se intercambian las posiciones y la otra persona propone
- ☐ La misma persona vuelve a proponer

Si B recibiría 40 ECU en la segunda etapa y su factor de descuento es 0.90, ¿cuál es su pago descontado?

36.0

ECU

Continuar

Con tecnología de oTree

Figura 7.4: Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas.

NEGOCIACIÓN CON OFERTAS ALTERNADAS · NEGOCIACIÓN 1 DE 1

Nueva negociación

Horizonte finito y descuento común

SU POSICIÓN INICIAL
Proponente inicial

Las posiciones de propuesta se alternan dentro de la negociación. En negociaciones repetidas también se alterna quién comienza.

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.5: Inicio de negociación con posición inicial y parámetros visibles.

NEGOCIACIÓN CON OFERTAS ALTERNADAS · NEGOCIACIÓN 1 DE 1

Formule una propuesta

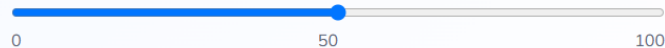
Etapa 1 · Proponente 1

PROponente
1

Indique cuántos de los 100 ECU ofrece a la otra persona.

Usted conserva
50
ECULa otra persona recibe
50
ECU

ECU ofrecidos



Enviar propuesta

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.6: Interfaz del proponente: oferta al receptor y cantidad conservada.

NEGOCIACIÓN CON OFERTAS ALTERNADAS · NEGOCIACIÓN 1 DE 1

Responda a la propuesta

Etapa 1 · Receptor 2

RECEPTOR
2

Le ofrecen

35 ECU

La persona proponente conserva

65 ECU

Pagos si acepta ahora

Su pago

35 ECU

Pago de la otra persona

65 ECU

Aceptar

Rechazar y continuar

Historial de esta negociación

Etapa	Proponente	Oferta al receptor	Conserva el proponente	Respuesta
1	1	35	65	—

Con tecnología de [aTree](#)

Figura 7.7: Interfaz del receptor con pagos si acepta y alternativas disponibles.

El receptor observa la oferta, lo que conserva el proponente y los pagos si acepta en ese momento. En la variante de opción externa aparece una tercera acción. Los pagos mostrados incorporan los parámetros de la etapa.



NEGOCIACIÓN CON OFERTAS ALTERNADAS · NEGOCIACIÓN 1 DE 1

PROPONENTE
2

Formule una propuesta

Etapa 2 · Proponente 2

Indique cuántos de los 100 ECU ofrece a la otra persona.

Usted conserva
50
ECU

La otra persona recibe
50
ECU

ECU ofrecidos

050100

Historial de esta negociación

Etapa	Proponente	Oferta al receptor	Conserva el proponente	Respuesta
1	1	35	65	Rechazada

Enviar propuesta

Con tecnología de [qTree](#)

Figura 7.8: Contraoferta tras un rechazo: los papeles se han invertido.

La contraoferta hace visible la alternancia. Utilice esta pantalla en el feedback para preguntar por qué el antiguo receptor puede exigir más o menos que en la etapa anterior y cómo la demora modifica el excedente.

El resultado diferencia el reparto propuesto de los pagos efectivos después del descuento o costo. Esta separación evita que una división nominal 50–50 se interprete como igualdad de pagos cuando las tasas individuales son distintas.

La última pantalla informa que la actividad terminó y pide esperar instrucciones. En versiones repetidas, el resumen permite revisar acuerdo, etapa y pago acumulado sin mostrar el comportamiento de otras parejas.

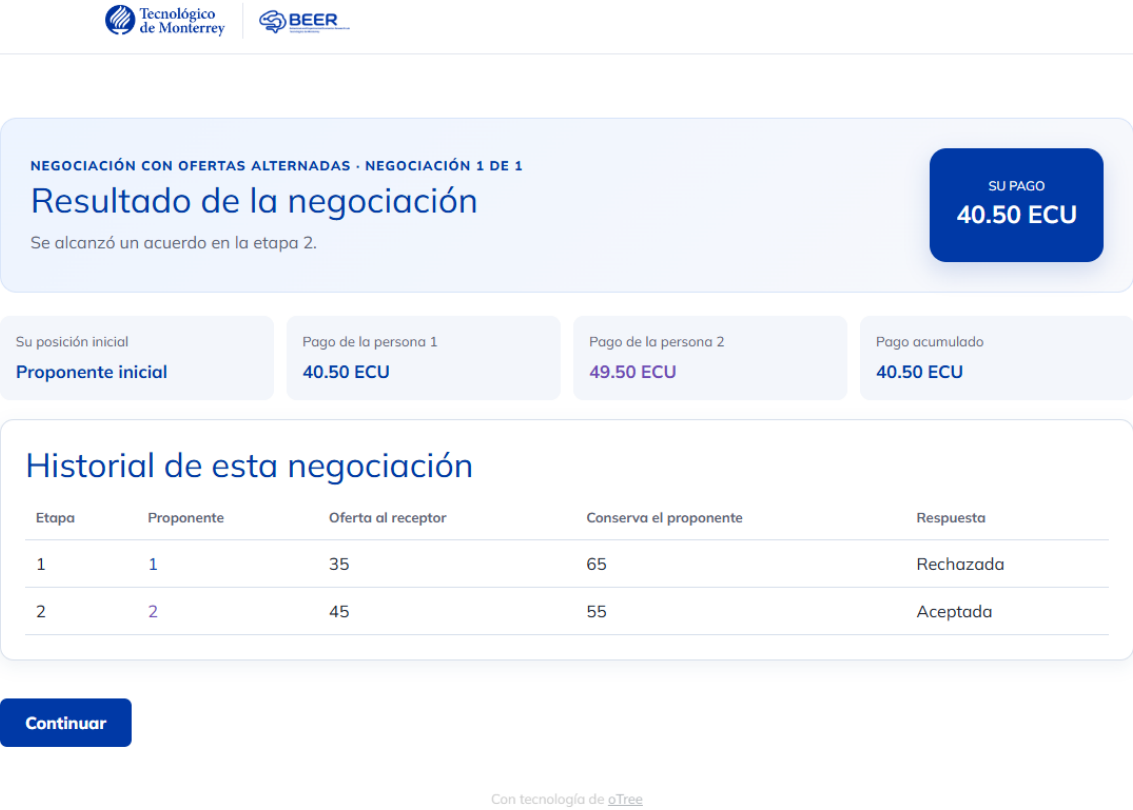


Figura 7.9: Resultado de la pareja, etapa final, reparto nominal y pagos realizados.



Figura 7.10: Cierre explícito con resumen de las negociaciones completadas.

Informe docente

8.1 Control de revelación

El informe cuenta participantes, negociaciones esperadas, completadas y pendientes. Mientras exista una negociación pendiente, los resultados permanecen bloqueados. Cuando todas terminan, siguen ocultos hasta que el docente pulsa el botón. Esta doble protección permite proyectar Report desde el comienzo de la clase sin filtrar información.

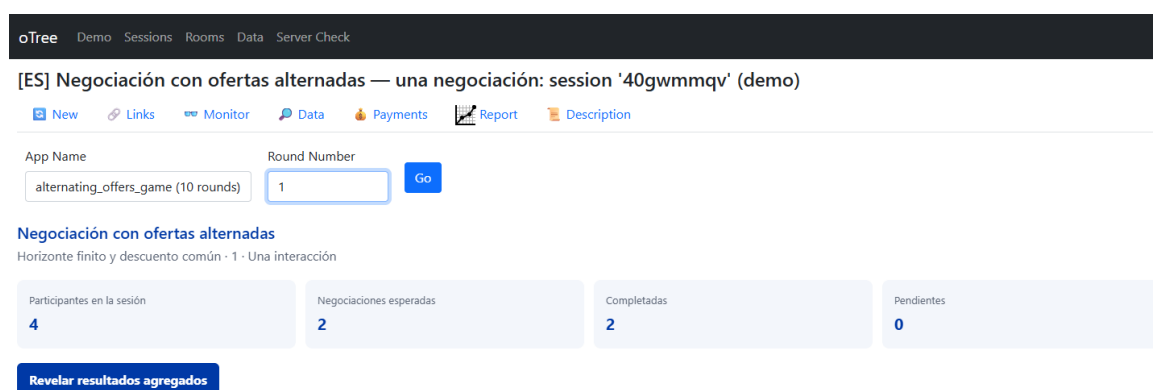
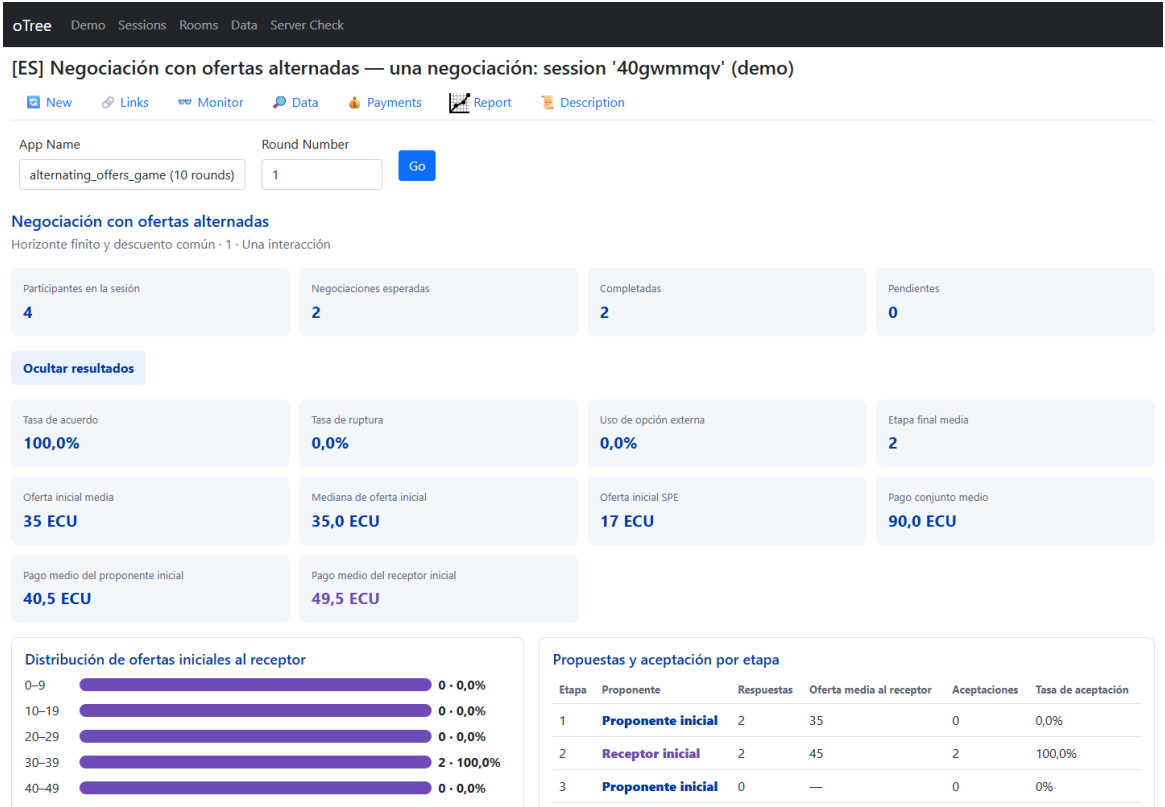


Figura 8.1: Informe completo pero todavía oculto antes del feedback.

8.2 Orden recomendado de lectura

1. Verifique cobertura: participantes, negociaciones esperadas, completadas y pendientes.
2. Identifique la tasa de acuerdo. Separe ruptura aleatoria y opción externa cuando sean posibles.
3. Muestre el histograma de ofertas iniciales antes de la media. Pregunte dónde se concentra y si hay grupos.
4. Compare media y mediana. Una diferencia grande sugiere asimetría o valores extremos.
5. Cuando aparezca, compare la oferta inicial SPE con la distribución. El indicador solo se muestra en referencia, horizonte corto, impaciencia asimétrica y comunicación.
6. Lea la tabla por etapa. El denominador de la aceptación es el número de respuestas observadas en esa etapa.
7. Compare pago medio del proponente inicial y del receptor inicial. La posición se mantiene como etiqueta aunque los papeles alternen dentro de la negociación.



Distribución de ofertas iniciales al receptor

0-9

0 · 0,0%

10-19

0 · 0,0%

20-29

0 · 0,0%

30-39

2 · 100,0%

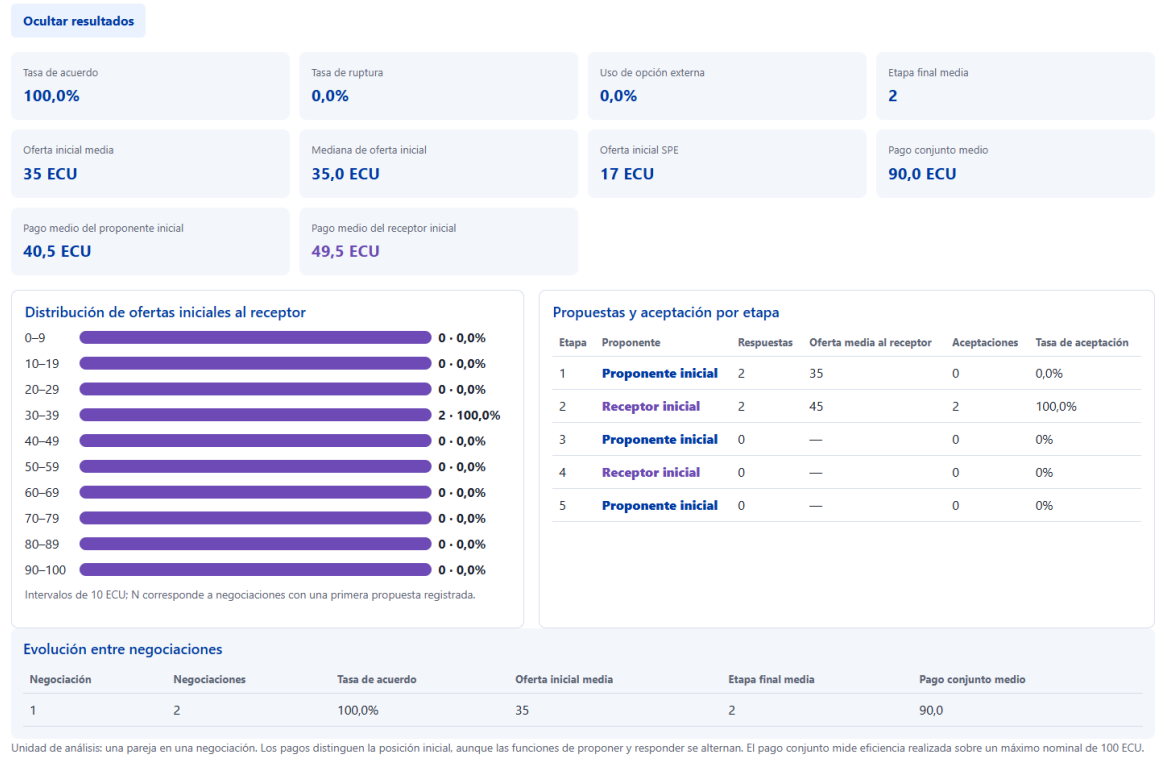
40-49

0 · 0,0%

Propuestas y aceptación por etapa

Etapas	Proponente	Respuestas	Oferta media al receptor	Aceptaciones	Tasa de aceptación
1	Proponente inicial	2	35	0	0,0%
2	Receptor inicial	2	45	2	100,0%
3	Proponente inicial	0	—	0	0%

Figura 8.2: Panel superior con tasas, ofertas iniciales, benchmark aplicable y pagos por posición.



Distribución de ofertas iniciales al receptor

0-9

0 · 0,0%

10-19

0 · 0,0%

20-29

0 · 0,0%

30-39

2 · 100,0%

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%

Intervalos de 10 ECU; N corresponde a negociaciones con una primera propuesta registrada.

Propuestas y aceptación por etapa

Etapas	Proponente	Respuestas	Oferta media al receptor	Aceptaciones	Tasa de aceptación
1	Proponente inicial	2	35	0	0,0%
2	Receptor inicial	2	45	2	100,0%
3	Proponente inicial	0	—	0	0%
4	Receptor inicial	0	—	0	0%
5	Proponente inicial	0	—	0	0%

Evolución entre negociaciones

Negociación	Negociaciones	Tasa de acuerdo	Oferta inicial media	Etapas final media	Pago conjunto medio
1	2	100,0%	35	2	90,0

Unidad de análisis: una pareja en una negociación. Los pagos distinguen la posición inicial, aunque las funciones de proponer y responder se alternan. El pago conjunto mide eficiencia realizada sobre un máximo nominal de 100 ECU.

Figura 8.3: Histograma, aceptación por etapa y evolución entre negociaciones.

8. Examine el pago conjunto medio como medida de excedente realizado, no como medida de equidad.
9. En sesiones repetidas, observe la trayectoria de acuerdo, oferta inicial, etapa final y pago conjunto.

8.3 El histograma

Los intervalos tienen amplitud de 10 ECU. Una oferta de 40 entra en 40–49. La barra muestra conteo y porcentaje sobre negociaciones con primera oferta registrada. El histograma evita que el promedio oculte una distribución bimodal. Si la media es 35, puede surgir de ofertas cercanas a 35 o de una mezcla de 20 y 50; ambas historias exigen interpretaciones distintas.

Pida primero una descripción neutral: modal, dispersión, cola y valores focales. Después pregunte qué mecanismos serían compatibles. La concentración en 50 puede reflejar una norma de igualdad, anticipación de rechazo, simplicidad o deseo de acuerdo. La gráfica por sí sola no distingue esos motivos.

8.4 Aceptación por etapa

La tabla registra quién ocupa la posición de proponente en cada etapa, cuántas respuestas hubo, oferta media al receptor, aceptaciones y tasa de aceptación. Las etapas tardías tienen selección: solo llegan parejas que rechazaron antes. Comparar directamente la tasa de etapa 1 con la de etapa 4 mezcla el efecto de la etapa con la composición de parejas persistentes.

La tabla sigue siendo útil para reconstruir la historia. Si las ofertas suben tras el rechazo y la aceptación aumenta, la pareja aprende sobre el umbral. Si las ofertas caen, puede dominar la inversión de papeles o una respuesta recíproca. Utilice casos hipotéticos y no identifique participantes.

8.5 Pagos por posición y eficiencia

El promedio del proponente inicial y el receptor inicial resume poder de negociación. Como los papeles se alternan, no equivale al pago de todos los proponentes en todas las etapas. Esta elección conserva la pregunta de quién se beneficia de mover primero. En rondas sucesivas, la posición inicial alterna entre personas y reduce una asignación permanente de ventaja.

El pago conjunto nominal máximo es 100, pero el realizado puede ser menor por demora, costo o ruptura. La pérdida $100 - (\pi_1 + \pi_2)$ sirve para discutir eficiencia. En la variante de opción externa, el pago conjunto puede ser 30 si el receptor sale; esto no implica que la opción sea irracional para esa persona. Una decisión individualmente atractiva puede reducir el excedente conjunto.

8.6 Catálogo de configuraciones

8.7 Versiones básicas

Configuración ES	Diseño	Uso docente
<code>negociacion_alternada_es_1_ronda</code>	Una negociación	Introducción limpia al árbol, umbral y ventaja de mover primero.
<code>negociacion_alternada_es_10_pareja_fija</code>	Diez, pareja fija	Aprendizaje bilateral, reputación, reciprocidad y dependencia de historia.
<code>negociacion_alternada_es_10_parejas_aleatorias</code>	Diez, reasignación	Aprendizaje agregado con menor continuidad bilateral.

Las tres versiones usan cinco propuestas máximas, descuento 0.90 para ambas posiciones y un excedente de 100 ECU. En diez negociaciones, la posición inicial alterna. La versión inglesa replica los parámetros bajo los nombres `alternating_offers_en_1_round`, `alternating_offers_en_10_fixed_partner` y `alternating_offers_en_10_random_partners`.

8.8 Versiones extendidas

La edición extendida incluye tres referencias equivalentes a la básica y seis tratamientos. En español son `negociacion_alternada_extendido_1_ronda`, `negociacion_alternada_extendido_10_pareja_fija`, `negociacion_alternada_extendido_10_parejas_aleatorias`, `negociacion_alternada_extendido_horizonte_corto`, `negociacion_alternada_extendido_impaciencia_asimetrica`, `negociacion_alternada_extendido_costo_demora`, `negociacion_alternada_extendido_riesgo_ruptura`, `negociacion_alternada_extendido_opcion_externa` y `negociacion_alternada_extendido_comunicacion`.

Cada versión inglesa conserva el tratamiento bajo el prefijo `alternating_offers_extended`. El salón extendido filtra nueve configuraciones de su idioma. La página Demo muestra 24 configuraciones en total: seis básicas y dieciocho extendidas. No se duplican aplicaciones; idioma y edición son parámetros de una sola familia bilingüe.

Variantes extendidas y preguntas pedagógicas

9.1 Horizonte corto de tres propuestas

Esta variante conserva descuento simétrico de 0.90 y reduce el máximo a tres propuestas. Permite resolver toda la secuencia en el pizarrón. Pregunte quién controla la última propuesta y cómo cambia el umbral de la segunda etapa. Compare la oferta inicial con la referencia de cinco etapas, pero recuerde que cambiar el horizonte también cambia qué persona propone al final.

Una actividad útil consiste en dividir la clase: un grupo resuelve tres etapas y otro cinco. Antes de mostrar resultados, ambos escriben la oferta inicial de equilibrio y una predicción conductual. La comparación revela que inducción hacia atrás no significa que “un horizonte más largo siempre favorece a la misma persona”; la paridad y la alternancia importan.

9.2 Impaciencia asimétrica

La Persona 1 descuenta con 0.75 y la Persona 2 con 0.95; existen ocho propuestas posibles. El tratamiento ilustra cómo una parte paciente puede capturar excedente aunque no siempre sea proponente. Pida a los estudiantes que predigan la dirección antes de calcular. La pregunta correcta es qué valor tiene rechazar para el receptor actual, dada su identidad y la etapa.

Al discutir, evite decir que el participante “es impaciente”. El parámetro es asignado por el diseño. Interprete como una condición institucional. Compare pagos por posición inicial, no solo ofertas nominales, porque descuentos diferentes pueden convertir un mismo reparto nominal en pagos realizados muy distintos.

9.3 Costo fijo de demora

Ambas personas pierden 5 ECU por cada etapa transcurrida. Los factores multiplicativos son uno. El tratamiento aísla destrucción lineal de excedente. Un acuerdo en etapa 3 resta 10 ECU a cada parte, hasta un piso de cero. Pregunte si el costo común elimina el conflicto distributivo: no lo hace, pero aumenta el precio conjunto de no resolverlo.

El benchmark simplificado se oculta en la interfaz y el informe. Para una demostración, suponga dos etapas. En la última, el proponente puede conservar el excedente sujeto a aceptación; en la primera, el receptor compara la oferta neta actual con lo que obtendría como proponente después de pagar el costo. Haga explícito el piso en cero.

9.4 Horizonte aleatorio y riesgo de ruptura

Después de cada rechazo, la negociación continúa con probabilidad 0.80. Se realizan diez negociaciones con pareja fija, factores 0.95 y máximo técnico de ocho propuestas. El diseño sirve para conectar negociación con huelgas, litigios o conflictos en los que la oportunidad puede desaparecer.

Antes de jugar, pregunte si el riesgo hará que las ofertas sean más altas o que los receptores acepten menos. Ambas partes de la respuesta deben justificarse: el riesgo debilita la amenaza de esperar, pero también puede inducir al proponente a comprar una aceptación. El informe separa ruptura de desacuerdo al horizonte. Con una clase pequeña, la tasa puede variar por azar; el docente debe mencionar esa incertidumbre.

9.5 Opción externa

El receptor puede aceptar, rechazar para continuar o salir con 30 ECU descontados. La opción está disponible en cada etapa. Pida identificar cuándo es vinculante: una oferta de 35 no siempre domina si el descuento, la demora y el valor de proponer luego alteran la comparación. El proponente recibe cero cuando el receptor sale, de modo que la amenaza también afecta su incentivo.

La aplicación puede ser una negociación salarial con otra oferta, una empresa con otro proveedor o un acuerdo internacional con una alternativa unilateral. No convierta la analogía en equivalencia literal. La opción del laboratorio es segura, conocida y unilateral; muchas alternativas reales son inciertas y endógenas.

9.6 Comunicación estructurada

Antes de proponer, la persona elige entre no enviar mensaje, proponer igualdad, expresar disposición a comprometerse o declarar que la oferta es final. El mensaje no cambia pagos y no obliga. Las diez negociaciones mantienen pareja fija, lo que permite observar reputación del lenguaje.

Pida a la clase clasificar los mensajes por función: coordinación, promesa, señal o presión. Después compare mensaje y acción sin exhibir identidades. Una declaración de igualdad seguida de una oferta desigual puede afectar respuestas futuras. Sin un tratamiento control comparable, describa asociaciones y secuencias, no efectos causales.

Ejemplos resueltos

10.1 Ejemplo 1: una oferta aceptada de inmediato

La Persona 1 ofrece 40 al receptor en la etapa 1. El receptor acepta. Como no transcurrió demora, los pagos realizados son 60 y 40. El pago conjunto es 100. La oferta es mayor que el benchmark finito de 17 para cinco etapas con descuento 0.90, pero ese contraste no revela por qué fue elegida. Puede reflejar equidad, anticipación de rechazo o preferencia por seguridad.

En el informe, esta negociación cuenta como acuerdo, etapa final 1, oferta inicial 40, pago conjunto 100, pago del proponente inicial 60 y pago del receptor inicial 40. Genera una respuesta y una aceptación en la fila de etapa 1.

10.2 Ejemplo 2: rechazo y contraoferta

La Persona 1 ofrece 20 en etapa 1. La Persona 2 rechaza y en etapa 2 ofrece 35 a la Persona 1, conservando 65. La Persona 1 acepta. Los pagos realizados con descuento 0.90 son 31.5 para la Persona 1 y 58.5 para la Persona 2. Aunque el reparto nominal suma 100, el pago conjunto realizado es 90.

Este ejemplo ayuda a corregir una confusión: la “oferta” siempre se expresa como cantidad para el receptor de la etapa actual. En etapa 2, la Persona 1 es receptora. El informe atribuye 31.5 al proponente inicial y 58.5 al receptor inicial, porque esas etiquetas se refieren al comienzo de la negociación.

10.3 Ejemplo 3: descuento asimétrico

Suponga que la Persona 1 tiene $\delta_1 = 0.75$ y la Persona 2 $\delta_2 = 0.95$. En etapa 3 se acepta una oferta nominal de 50 para el receptor, que en esa etapa es la Persona 2 si la Persona 1 comenzó proponiendo. La Persona 1 conserva 50. Sus pagos son $50(0.75)^2 = 28.125$ y $50(0.95)^2 = 45.125$. Una división nominal igual produce pagos realizados desiguales.

El ejercicio muestra por qué la interfaz y el reporte distinguen cantidades nominales de pagos. También permite discutir poder: la persona paciente conserva más valor de una demora y puede sostener una posición exigente. Sin embargo, el resultado observado depende de ofertas y respuestas, no solo de los factores.

10.4 Ejemplo 4: costo fijo

Con costo de 5 por etapa, una oferta de 40 al receptor aceptada en etapa 4 produce partes nominales de 60 y 40. Han transcurrido tres demoras, de modo que cada persona pierde 15. Los pagos realizados son 45 y 25; el total es 70. Si una parte nominal fuera 10, su pago sería cero por el piso.

Pregunte qué acuerdo anterior podría mejorar a ambas personas. Si conservaran el mismo reparto nominal en etapa 1, recibirían 60 y 40. La demora destruyó 30 ECU sin resolver mejor el conflicto distributivo. Este cálculo conecta negociación con eficiencia.

10.5 Ejemplo 5: riesgo de ruptura

Después de rechazar, una pareja tiene probabilidad 0.80 de continuar. Si el valor esperado para el receptor como próximo proponente fuera 60, el componente de supervivencia vale 48 antes de considerar descuento. Una oferta actual de 45 puede ser insuficiente en un proceso seguro y suficiente si el riesgo reduce la alternativa por debajo de 45.

En una realización concreta, el sistema puede terminar y asignar cero a ambos. Esto no significa que una persona eligió cero; la decisión fue rechazar y el resultado incluyó un evento aleatorio. El feedback debe separar acción, estado aleatorio y pago.

10.6 Ejemplo 6: opción externa

El receptor recibe una oferta de 20, puede continuar o salir con una opción nominal de 30 descontada según etapa. En etapa 1, la salida entrega 30 y domina aceptar 20, aunque continuar podría tener valor aún mayor. En etapa 3 con factor 0.90, la opción vale $30(0.9)^2 = 24.3$. El receptor compara tres alternativas, no solo oferta y cero.

Si sale, el proponente obtiene cero y el pago conjunto es 30. La salida puede ser óptima para el receptor y reducir el excedente. Esta tensión permite distinguir racionalidad individual de eficiencia colectiva.

Secuencia de feedback para docentes

11.1 Describir antes de explicar

Comience con el número de observaciones y la tasa de acuerdo. Pregunte qué muestra el histograma sin aceptar todavía explicaciones: “la moda está en 50”, “hay dispersión entre 20 y 50”, “la mediana supera el benchmark”. Esta disciplina evita que la primera intervención imponga una historia psicológica.

Muestre después la tabla por etapa. Señale que las tasas son condicionales a llegar. Si pocas parejas alcanzan etapa 4, una aceptación representa un porcentaje grande. No compare barras sin denominadores. En versiones repetidas, observe si las ofertas convergen, si el acuerdo ocurre antes y si el pago conjunto aumenta.

11.2 Derivar el benchmark

Vuelva a la última etapa y pregunte qué puede garantizar el proponente. Construya hacia atrás los umbrales. Haga que un estudiante explique por qué el receptor de hoy será proponente mañana. Escriba cada identidad junto al nodo para evitar confusión. Solo después compare la oferta inicial de referencia con la distribución.

Cuando el tratamiento añade costo, riesgo u opción externa, reformule el valor de continuación. No reutilice el número 17. En esas variantes, la plataforma oculta la tarjeta simplificada para señalar que se necesita un cálculo diferente. El objetivo es mostrar cómo cambia la lógica, no forzar todos los diseños a una fórmula.

11.3 Organizar explicaciones rivales

Construya tres columnas: hecho observado, mecanismos compatibles y evidencia adicional. Por ejemplo, hecho: muchas ofertas de 50. Mecanismos: aversión a la desigualdad, norma focal, temor al rechazo, cálculo simplificado. Evidencia adicional: umbrales declarados, tratamiento de información, comparación con respuesta automática o medición de creencias.

Para rechazos de ofertas bajas, considere reciprocidad, inequidad, reputación, error o valor de continuación. Pregunte qué variante separaría mecanismos. Una opción externa cambia el piso; reasignación reduce reputación bilateral; comunicación hace visibles mensajes; pagos asimétricos cambian incentivos. Esta práctica convierte la discusión en diseño experimental.

11.4 Cerrar con límites

Termine con tres frases escritas por la clase: una descripción, una comparación con teoría y una pregunta pendiente. Un ejemplo correcto es: “la mediana inicial fue 40; superó la oferta finita de referencia de 17; necesitamos una comparación controlada para saber si la diferencia responde a equidad o anticipación de rechazos”. Esta estructura preserva rigor sin exigir econometría avanzada.

Guion para el feedback

No revele primero la media. Muestre la distribución, solicite una descripción y derive el benchmark desde el último nodo. Después conecte la discrepancia con mecanismos y con una variante capaz de distinguirlos.

Planes de clase

12.1 Sesión de 50 minutos

Destine cinco minutos a reglas y comprensión, diez a una negociación, cinco a predicciones de la clase, diez a revelar la distribución, quince a inducción hacia atrás y cinco al cierre. Utilice `negociacion_alternada_es_1_ronda`. El objetivo es comprender alternancia, valor de continuación y diferencia entre equilibrio y equidad.

No intente cubrir todas las variantes. Resuelva el horizonte de cinco propuestas, interprete el histograma y termine con una pregunta sobre paciencia. Si la clase termina rápido, plantee verbalmente qué ocurriría con una cuarta o sexta propuesta.

12.2 Sesión de 80 minutos

Use la referencia y una variante: horizonte corto o impaciencia asimétrica. Reserve diez minutos para instrucciones, quince para la primera condición, diez para predicciones, quince para la segunda, veinte para comparar y diez para cierre. Si las mismas personas participan en ambas, reconozca el posible efecto de orden.

Antes de la segunda condición, cada grupo debe escribir una predicción direccional y su mecanismo. En el feedback, compare distribución, etapa final y pagos por posición. Evite concluir a partir de una diferencia pequeña; utilícela para preguntar qué diseño sería necesario.

12.3 Sesión de 110 minutos

Use diez negociaciones con pareja fija o riesgo de ruptura. Dedique quince minutos a preparación, treinta a juego, veinte a lectura de trayectorias, veinte a teoría, quince a trabajo en grupos y diez a cierre. Los grupos pueden analizar acuerdo, distribución, demora y poder de negociación.

La versión repetida permite observar aprendizaje y reputación. Pida a los grupos que distingan cambios entre rondas de diferencias entre parejas. Si existe ruptura aleatoria, compare la tasa observada con la probabilidad programada sin esperar igualdad exacta en una muestra pequeña.

12.4 Clase de teoría de juegos

Concentre la sesión en estrategias completas y perfección en subjuegos. Dibuje un árbol de tres propuestas, obtenga el equilibrio y luego use la experiencia. Pregunte qué amenazas quedan

eliminadas y por qué la oferta de equilibrio es aceptada. Compare el horizonte finito con el estacionario infinito de Rubinstein.

12.5 Clase de economía laboral u organización industrial

Interprete el excedente como renta de una relación, la demora como huelga o costo de transacción y la opción externa como oferta alternativa. Discuta qué institución modifica paciencia: crédito, seguro, inventario o acceso a información. Mantenga claro que la analogía abstrae negociación colectiva, contratos y asimetrías reales.

12.6 Datos, exportación y análisis

La exportación personalizada incluye código de sesión, configuración, idioma, edición, tratamiento, código anónimo, negociación, grupo, posición, rol inicial, emparejamiento, máximo de etapas, descuentos, costo, probabilidad de continuación, opción externa, acuerdo, ruptura, salida, etapa final, pago individual y estado de terminación. Para cada una de ocho etapas técnicas incluye oferta, respuesta, mensaje y sorteo de continuación.

Una fila corresponde a una persona-negociación. Las variables de grupo se repiten para las dos personas. Al construir una base de parejas, conserve una fila por grupo y negociación. Al estudiar pagos individuales, conserve ambas. Documente cualquier filtro y nunca trate filas repetidas como observaciones independientes sin ajuste.

Para reproducir el histograma, seleccione una primera oferta por pareja-negociación y forme intervalos 0–9, 10–19, hasta 90–100. Para tasas por etapa, el denominador es el número de respuestas no vacías en esa etapa. Para acuerdo, el denominador es el número de negociaciones completadas. Para pago conjunto, sume los pagos realizados de ambas personas.

En parejas fijas, agregue errores por pareja o persona según la pregunta. En reasignación, existe una red de dependencia. Una clase no necesita estimar errores estándar, pero el docente puede utilizar este punto para mostrar por qué el diseño determina el análisis.

12.7 Problemas frecuentes y solución

Situación	Acción recomendada
“Por favor espere” al entrar al salón	Es normal hasta que el docente inicie la sesión. Revise Rooms y Monitor antes de crear otra.
Espera durante una etapa	La contraparte debe decidir. Abra Monitor y localice la pareja incompleta.
Participante inexistente	El enlace es antiguo o la base fue reiniciada. Cree una sesión y enlaces nuevos.
Número impar	Incorpore un participante de prueba o reduzca el total antes de iniciar; no deje una persona sin pareja.
Demo muestra otros juegos	La instancia no está aislada. Verifique <code>GAME_FAMILY=alternatingoffers</code> , proceso, puerto y base de datos.
Report permanece bloqueado	Revise negociaciones pendientes; una pestaña cerrada puede impedir la terminación.

Situación	Acción recomendada
No aparece oferta SPE	Es intencional en costo fijo, riesgo de ruptura y opción externa; el benchmark simplificado no incorpora esos mecanismos.
Texto en idioma incorrecto	Seleccione el salón y la configuración del mismo idioma; no reutilice una sesión anterior.
Resultados vacíos	Confirme que Report apunta a <code>alternating_offers_game</code> y a una negociación activa.
Una barra parece desproporcionada	Lea conteo, porcentaje y denominador; con muestras pequeñas una observación pesa mucho.

Preguntas frecuentes para docentes no especialistas

13.1 ¿Debo enseñar la solución antes de jugar?

Para una primera sesión conductual, es preferible obtener decisiones antes de revelar el benchmark. Puede explicar completamente las reglas y comprobar comprensión sin decir qué oferta predice la teoría. Después derive la solución. Si el objetivo es practicar inducción hacia atrás, puede invertir el orden y estudiar implementación, pero debe reconocer que la conducta ya está guiada.

13.2 ¿Una oferta 50–50 demuestra preferencias por igualdad?

No. Es consistente con igualdad, pero también con un punto focal, anticipación de rechazo, reducción de riesgo o cálculo simple. Para identificar motivos hacen falta mediciones o tratamientos adicionales. Utilice el resultado para formular hipótesis.

13.3 ¿Rechazar una oferta positiva es irracional?

No puede decidirse sin conocer valor de continuación, descuento, opción externa y preferencias. Incluso bajo preferencias monetarias, rechazar puede ser óptimo si la próxima posición ofrece suficiente valor. Con preferencias por equidad o reciprocidad, un rechazo también puede maximizar utilidad aunque reduzca dinero.

13.4 ¿Por qué la oferta SPE puede ser 17 y no cerca de 47?

Diecisiete corresponde al horizonte finito de cinco propuestas con identidad terminal conocida y ECU enteras. La cifra cercana a 47 es la participación del receptor en el modelo estacionario infinito con paciencia simétrica de 0.90. Son modelos diferentes. La comparación es una lección sobre horizonte y no una inconsistencia de software.

13.5 ¿Qué significa acuerdo inmediato?

Significa que la primera propuesta fue aceptada. Puede ser eficiente en el sentido de evitar descuento, pero no determina si el reparto fue igual ni si cada persona estuvo satisfecha. Reporte etapa y

distribución por separado.

13.6 ¿Puedo comparar dos grupos de clase?

Puede describir diferencias, pero no atribuir las al tratamiento si composición, orden, profesor u horario también cambian. Para una comparación más fuerte, asigne aleatoriamente dentro de una misma sesión y mantenga constantes las instrucciones.

13.7 ¿Por qué alternan los papeles iniciales en repeticiones?

Para que la misma persona experimente ambas posiciones y para que el pago acumulado no dependa permanentemente de iniciar. En pareja fija, la alternancia también crea reciprocidad potencial. El informe mantiene las etiquetas de cada negociación, no una identidad fija de “proponente”.

13.8 Lista de verificación

13.9 Antes

- Objetivo y configuración seleccionados; ruta y dominio comprobados.
- Número par de participantes; dos enlaces probados en ventanas independientes.
- Parámetros leídos: horizonte, descuento, costo, riesgo y opción.
- Monitor y Report abiertos; proyector preparado con resultados ocultos.
- Preguntas de predicción y secuencia de feedback listas.

13.10 Durante

- Silencio y decisiones privadas; sin comunicación fuera del tratamiento.
- Dudas de reglas atendidas sin recomendar decisiones.
- Parejas sincronizadas y participantes pendientes identificados.
- Ningún resultado agregado revelado antes del final.

13.11 Después

- Cobertura y denominadores verificados antes de interpretar.
- Distribución mostrada antes del promedio.
- Benchmark derivado para el tratamiento correcto.
- Equidad, eficiencia y equilibrio discutidos por separado.
- Conclusiones formuladas como evidencia de la sesión.
- Datos exportados y sesión documentada si se utilizará posteriormente.

13.12 Mantenimiento de la familia

La familia se ejecuta con `GAME_FAMILY=alternatingoffers`. El filtro conserva únicamente la aplicación `alternating_offers_game`, sus 24 configuraciones y cuatro salones. Si la variable falta o es desconocida en producción, el servicio debe fallar en vez de mostrar el catálogo completo. Cada hostname necesita proceso y base de datos propios según la arquitectura del laboratorio.

Para añadir una variante, declare un tratamiento explícito en `settings.py`; no filtre por el texto visible. Añada las etiquetas en ambos idiomas, adapte instrucciones y cálculo, actualice reporte y exportación, ejecute bots para ES y EN, compruebe Demo y Rooms, capture sesiones reales, amplíe las guías y confirme que el servidor local se reinició con el código nuevo.

No cambie un parámetro en una configuración ya utilizada si necesita comparabilidad histórica. Cree un nombre nuevo o documente una versión. Guarde en Git el código, las guías, las capturas y el registro de pruebas. El despliegue debe conservar la base anterior o exportar datos antes de reinicios administrativos.

Glosario

Acuerdo Aceptación de una propuesta que termina la negociación.

Etapa Oportunidad de formular y responder a una propuesta.

Factor de descuento Proporción del valor que permanece después de una unidad de demora.

Horizonte Número máximo o estructura probabilística de propuestas posibles.

Opción externa Alternativa que una persona puede ejercer fuera de la negociación.

Pago realizado ECU finales después de descuento, costo o salida.

Parte nominal División de las 100 ECU antes de costos temporales.

Perfección en subjuegos Requisito de optimalidad después de cada historia posible.

Poder de negociación Capacidad para obtener una mayor parte, derivada de posición, paciencia, información u opciones.

Proponente inicial Persona que formula la primera oferta de una negociación.

Receptor inicial Persona que responde a la primera oferta.

Ruptura Terminación aleatoria después de un rechazo en el tratamiento correspondiente.

Valor de continuación Utilidad esperada de no aceptar y pasar a la etapa siguiente.

Referencias y lecturas recomendadas

- Binmore, K., Shaked, A. y Sutton, J. (1989). An outside option experiment. *Quarterly Journal of Economics*, 104(4), 753–770. [doi:10.2307/2937866](https://doi.org/10.2307/2937866).
- Ochs, J. y Roth, A. E. (1989). An experimental study of sequential bargaining. *American Economic Review*, 79(3), 355–384.
- Rapoport, A., Weg, E. y Felsenthal, D. S. (1990). Effects of fixed costs in two-person sequential bargaining. *Theory and Decision*, 28, 47–71. [doi:10.1007/BF00139238](https://doi.org/10.1007/BF00139238).
- Rubinstein, A. (1982). Perfect equilibrium in a bargaining model. *Econometrica*, 50(1), 97–109. [doi:10.2307/1912531](https://doi.org/10.2307/1912531).
- Weg, E., Rapoport, A. y Felsenthal, D. S. (1990). Two-person bargaining behavior in fixed discounting factors games with infinite horizon. *Games and Economic Behavior*, 2(1), 76–95. [doi:10.1016/0899-8256\(90\)90015-M](https://doi.org/10.1016/0899-8256(90)90015-M).