



Guía docente para el mercado de futuros (cobertura de riesgo)

Implementación en el laboratorio, fundamentos teóricos
y variantes

Behavioral and Experimental Economics Research Lab
Departamento de Economía



Versión 1.0 | Octubre de 2026

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

Cómo utilizar esta guía

Esta guía permite preparar, implementar y discutir en clase el juego de **mercado de futuros** desarrollado para el Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab) del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. Reutiliza el motor de negociación continua de `asset_market` (ofertas de compra y de venta, aceptación inmediata de la mejor oferta vigente), pero para un instrumento genuinamente distinto —una promesa de compra o de venta, no un bien físico— y con una pregunta genuinamente distinta: ¿puede negociar este contrato servir para **deshacerse de un riesgo que ya se tiene** (cobertura), en vez de solo especular con el precio? Está dirigida a docentes de microeconomía intermedia y finanzas, con o sin experiencia previa en economía experimental.

La **guía rápida** permite poner en marcha una sesión. Los capítulos operativos explican cada pantalla. Los capítulos conceptuales presentan el fundamento teórico necesario para interpretar los resultados. Las reglas comunes se explican una sola vez; cada variante identifica únicamente lo que cambia respecto del juego básico.

Autor

Esta guía fue preparada por Edgar O. Castro Méndez, profesor investigador del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. Para consultas o sugerencias sobre su contenido, puede contactar al autor en ecastrom@tec.mx.

Para el docente

La guía corresponde a la interfaz en español. Existe una versión independiente en inglés. Las pantallas de esta guía se obtuvieron en una instancia local del juego con decisiones simuladas; los números que aparecen en ellas ilustran la interfaz y *no* son resultados de una clase. Proyecte únicamente resultados agregados: no vincule códigos con nombres, matrículas, lugares o decisiones individuales.

Este juego está en preparación para el servidor del laboratorio. El acceso descrito en el capítulo 2 y la secuencia de pantallas del capítulo 3 ya son los definitivos (se probaron en una copia idéntica del juego); lo único que falta son las capturas de SU tarjeta, inicio de sesión y salas en `teaching-admin.beer-lab.org` y `teaching.beer-lab.org`, que esta guía incorporará en cuanto el juego quede activo en esos sitios.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Guía rápida de implementación	1
1.1. Ficha básica	2
1.2. Secuencia mínima	3
1.3. Lista de verificación	3
2. Acceso a la plataforma	4
2.1. Su acceso: teaching-admin y el panel del juego	4
2.2. El panel: vocabulario mínimo	5
2.3. Ensayar antes de la clase	6
2.4. Crear la sesión en clase	7
2.5. Cómo entran sus estudiantes	8
3. El juego básico y sus pantallas	11
3.1. Reglas, incentivos y el ejemplo de cobertura perfecta	11
3.2. Portada, instrucciones y comprensión	12
3.3. Negociación y resultado	15
3.4. El tope de posición	20
4. Informe docente y feedback	23
4.1. Cuándo revelar	23
4.2. Cómo leer el informe	25
5. Fundamentos teóricos	27
5.1. Cobertura, especulación y por qué funciona	27
5.2. Qué observar en los datos de la propia sesión	27
6. Modalidades básicas	29
6.1. Un periodo (demostración)	29
6.2. Ocho periodos	29

7. Variantes extendidas	30
7.1. Mapa de tratamientos	30
7.2. Comunicación	30
8. Plan de clase y lectura de resultados	32
8.1. Sesión sugerida de 50 minutos	32
8.2. Preguntas para conducir la discusión	32
8.3. Errores de interpretación frecuentes	33
9. Operación, privacidad y solución de problemas	34
9.1. Privacidad y conducta	34
9.2. Problemas frecuentes	34
9.3. Datos para análisis posterior	35
A. Códigos QR de cada sala	37

Índice de figuras

2.1. Página para docentes: teaching-admin.beer-lab.org . Cuando este juego quede activo, su tarjeta aparecerá en este mismo directorio (búsquela por Mercado de futuros).	4
2.2. Demo: las 6 configuraciones del juego (4 básicas y 2 extendidas, en español e inglés).	5
2.3. Rooms: las cuatro salas del juego.	6
2.4. Enlaces de una sesión de práctica con ocho participantes. Las capturas de esta guía se tomaron en una copia local, por eso las direcciones dicen <code>localhost</code> ; en el servidor dicen futuresmarket.beer-lab.org	6
2.5. Formulario de la sala básica en español: solo aparecen sus dos configuraciones. . . .	7
2.6. Monitor: periodo y página de cada participante, sin mostrar decisiones.	8
2.7. Sala que abre el estudiante.	10
2.8. Catálogo de teaching.beer-lab.org , la página de los estudiantes. Cuando este juego quede activo, su tarjeta aparecerá aquí (búsquela por Mercado de futuros). . . .	10
3.1. Portada y reglas del laboratorio.	12
3.2. Instrucciones de un productor: su exposición física, el mercado de promesas y el ejemplo de cobertura perfecta.	13
3.3. Las mismas instrucciones para un procesador: la exposición es negativa y el ejemplo usa el precio de 95 ECU.	14
3.4. Comprobación de comprensión.	15
3.5. Respuesta incorrecta (200 ECU en ambas, el error de usar solo exposición $\times$ precio mínimo): el mensaje recuerda la regla sin dar la respuesta.	15
3.6. Negociación en el periodo 1: promesas vigentes y operaciones cerradas (decisiones simuladas).	16
3.7. Una promesa de venta que no mejora la vigente se rechaza con un aviso.	17
3.8. A mitad de la cobertura del periodo 2: el productor ya vendió 2 de las 4 unidades a 90 ECU cada una (posición -2 , efectivo 180).	18
3.9. Resultado del periodo 1 para el productor del ejemplo: posición -4 , efectivo 360, precio final revelado en 116 ECU, ganancia 360 ECU (decisiones simuladas).	19
3.10. Resultado del mismo periodo para el procesador del ejemplo: posición $+4$, efectivo -380 , mismo precio final (116 ECU), ganancia -380 ECU (decisiones simuladas). . .	19
3.11. Resultado del periodo 2 para el mismo productor, repitiendo la misma cobertura: el precio final revelado esta vez fue 148 ECU —muy distinto de los 116 del periodo 1— y sin embargo la ganancia vuelve a ser exactamente 360 ECU.	20

3.12. Una promesa de venta rechazada porque la posición ya está en el tope (-20): el mensaje es el mismo tipo de aviso que el de una promesa que no mejora la vigente, pero por una razón distinta.	21
3.13. Cierre: ganancia total e historial de los 8 periodos para el mismo productor (decisiones simuladas).	22
4.1. Informe con resultados ocultos y contador de avance.	23
4.2. Informe revelado: referencia del mercado (valor esperado 100 ECU) y resumen de exposición promedio sin cubrir (decisiones simuladas).	24
4.3. Informe revelado: primeros frente a últimos periodos, histograma del último periodo completo y tabla por periodo (decisiones simuladas).	25
7.1. Chat previo al periodo (mensajes de demostración).	30

Guía rápida de implementación

1.1 Ficha básica

Propósito	Mostrar cómo negociar un contrato de futuros —una promesa de compra o de venta, liquidada en efectivo al final del periodo— permite a dos papeles con exposición física <i>opuesta</i> (productor, largo; procesador, corto) cancelar esa exposición y fijar su ganancia desde que negocian, sin importar el precio final: eso es cubrirse (hedging), frente a dejar la exposición abierta y depender del azar.
Participantes	Cualquier número a partir de 2; toda la clase forma <i>un solo mercado</i> . Aproximadamente la mitad son productores (exposición física +4 unidades) y la otra mitad procesadores (exposición física -4 unidades), asignados al azar y fijos durante toda la sesión. Con 8 o más participantes el mercado tiene suficiente actividad.
Contrato	Una promesa de compra o de venta. A diferencia de los demás mercados del laboratorio, sí se puede prometer vender sin tener nada —venta en corto—: la posición neta de cada persona puede terminar en números negativos, con un tope de ± 20 unidades.
Periodo	Cada periodo es un mercado nuevo e independiente: la posición y el efectivo de negociación se reinician a 0, y se sortea un nuevo precio de mercado final (uniforme entre 50 y 150 ECU, promedio 100 ECU), revelado solo al terminar.
Negociación	Mercado continuo durante 120 segundos (configurable) por periodo: ofertas de compra y de venta con regla de mejora, y aceptación inmediata de la mejor oferta vigente, igual que en <code>asset_market</code> .
Ganancia	efectivo de sus operaciones + (posición final + exposición física) $\times$ precio de mercado final. Si la posición cancela exactamente la exposición física, el segundo término es 0 y la ganancia queda fija desde el momento en que se negoció.
Duración	Unos 20–25 minutos con 8 periodos, sin contar la discusión; con chat, hasta 10 minutos más.
Docente (usted)	teaching-admin.beer-lab.org → tarjeta del juego → Abrir panel . Pide usuario y contraseña (sección 2.1).
Estudiantes	Enlace de la sala futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_es , su código QR (sección 2.5) o teaching.beer-lab.org .
Informe	Valor esperado del precio final, exposición promedio sin cubrir ($ \text{posición} + \text{exposición física} $, 0 = cobertura perfecta en promedio), trayectoria del precio promedio negociado por periodo, primeros frente a últimos periodos, histograma del último periodo completo y tabla por periodo.

Atención

Hay dos páginas distintas. **teaching-admin.beer-lab.org** es la de usted: desde ahí entra al panel del juego y descarga esta guía. **teaching.beer-lab.org** es la de sus estudiantes: desde ahí solo se puede *jugar*, no crear sesiones.

1.2 Secuencia mínima

Antes de la clase

1. Pida acceso al panel a lab.economia@servicios.tec.mx indicando juego, materia, número de estudiantes y fecha. Recibirá la contraseña del usuario **admin**.
2. Abra teaching-admin.beer-lab.org, busque **Mercado de futuros** y pulse **Abrir panel**. Ingrese usuario y contraseña.
3. Ensaye en **Demo**: abra la configuración de 8 periodos y juéguela en varias pestañas para conocer las pantallas y el informe (sección 2.3).

En clase

4. Cuento a los estudiantes presentes.
5. En el panel, abra **Rooms** y la sala **[ES] Mercado de futuros** (o la extendida). Elija la configuración, escriba el número *exacto* de estudiantes en **Number of participants** y pulse **Create**.
6. Comparta el enlace de la sala o proyecte su código QR. Cada estudiante pulsa **Comenzar**.
7. En la sala, pulse **Monitor the session**: se abre la página de la sesión, con las pestañas **Monitor** (avance) y **Report** (informe). Al terminar el último periodo, abra **Report**, pulse **Mostrar resultados** y conduzca la discusión.

Después de la clase

8. En la sala, pulse **Close this room**. Así queda lista para el siguiente grupo; los datos de la sesión se conservan en **Sessions**.

1.3 Lista de verificación

- ☐ Contraseña del panel recibida y probada en futuresmarket.beer-lab.org/login.
- ☐ Ensayo hecho en **Demo**.
- ☐ Equipos, internet, navegador y proyector preparados.
- ☐ Número de participantes de la sesión igual al número de estudiantes presentes.
- ☐ Enlace de la sala o QR a la mano (sección 2.5); probado desde un celular.
- ☐ Aclarado que las ECU son unidades experimentales y que no hay pago en dinero.
- ☐ Comprendida la diferencia entre productor (largo) y procesador (corto), y que la posición *sí* puede ser negativa (venta en corto).
- ☐ Monitor e informe abiertos; valor esperado del precio final (100 ECU) a la mano antes de revelar resultados.

Acceso a la plataforma

2.1 Su acceso: teaching-admin y el panel del juego

La página para docentes es teaching-admin.beer-lab.org. No aparece en el menú de beer-lab.org; escriba la dirección directamente o guárdela en sus favoritos. Reúne todos los juegos de clase del laboratorio; puede buscar por título, tema o código JEL.



Figura 2.1: Página para docentes: teaching-admin.beer-lab.org. Cuando este juego quede activo, su tarjeta aparecerá en este mismo directorio (búsquela por **Mercado de futuros**).

Cada juego tiene una tarjeta con su descripción, número de participantes y duración, y dos botones: **Abrir panel**, que lleva al panel del juego, y **Guía docente (PDF)**, que descarga esta guía (el enlace **EN** descarga la versión en inglés). Al desplegar **Versiones, configuraciones y detalles** aparece la lista de salas, cada una con su propio **abrir panel** hacia el formulario de creación de sesión de esa sala. El panel del juego (<https://futuresmarket.beer-lab.org>) está protegido: **Abrir panel** muestra la pantalla **Admin Login**, donde escribe **admin** en **Username** y la contraseña que le dio el laboratorio en **Password**. Si no la tiene, pídale a lab.economia@servicios.tec.mx.

Atención

Este juego todavía no tiene tarjeta propia en el directorio ni panel activo en futuresmarket.beer-lab.org: está en preparación. El procedimiento de arriba es idéntico al de los demás juegos del laboratorio (lo muestran las guías de [asset_market](#) y los demás mercados); en cuanto se active, esta sección se actualiza con las capturas correspondientes a **Mercado de futuros**.

2.2 El panel: vocabulario mínimo

El panel es el de oTree y está en inglés. Estos son los únicos términos que necesita:

Demo	Sesiones de práctica. Crea una sesión con participantes ficticios que usted mismo juega en varias pestañas. Úsela para ensayar, nunca con estudiantes.
Rooms (salas)	Direcciones fijas para la clase. Este juego tiene cuatro: básica y extendida, en español y en inglés. Sus estudiantes siempre entran por una sala.
Create / Number of participants	Crear la sesión en la sala y declarar cuántas personas jugarán.
Monitor	Tabla con el periodo y la pantalla en que va cada participante. No muestra decisiones.
Advance slowest participants	Botón del Monitor que hace avanzar a quien se quedó atrás (sección 2.4).
Report	El informe docente para proyectar los resultados agregados.
Data	Descarga de los datos en CSV y de los mensajes del chat.
Sessions	Lista de todas sus sesiones, para volver a una anterior.
Close this room	Libera la sala al terminar, para el siguiente grupo.

En este panel, **Demo** presenta solo las 6 configuraciones de este juego y **Rooms** solo sus cuatro salas. Si aparece otro juego, no inicie la sesión y avise al laboratorio.

oTree
Demo
Sessions
Rooms
Data
Server Check

Demo

[ES] Mercado de futuros — un periodo
[ES] Mercado de futuros — 8 periodos
[EN] Futures market — one period
[EN] Futures market — 8 periods
[ES] Mercado de futuros extendido — con chat, 8 periodos
[EN] Futures market extended — with chat, 8 periods

Juegos de mercados / Market games — BEER Lab
Mercado de futuros (cobertura de riesgo) / Futures market (hedging)
To add to this list, create a new session config.

Figura 2.2: Demo: las 6 configuraciones del juego (4 básicas y 2 extendidas, en español e inglés).

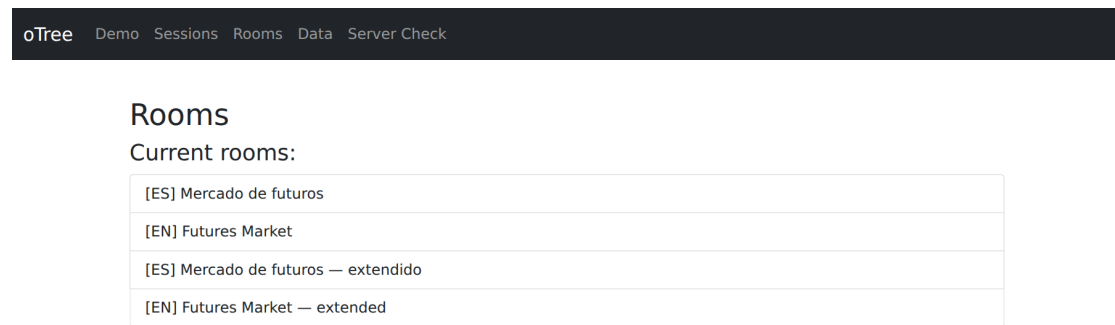


Figura 2.3: Rooms: las cuatro salas del juego.

2.3 Ensayar antes de la clase

En **Demo**, pulse una configuración: se crea una sesión de práctica con ocho participantes y aparece la página de enlaces. Abra cada enlace **P1**, **P2**, ..., **P8** en una pestaña distinta y juegue como si fuera cada estudiante; después abra **Report**. La mitad de las pestañas serán productores y la otra mitad procesadores —fíjese en las instrucciones de cada una para distinguirlas—. Para ensayar conviene la configuración de 1 periodo. Estas sesiones no afectan a sus clases.

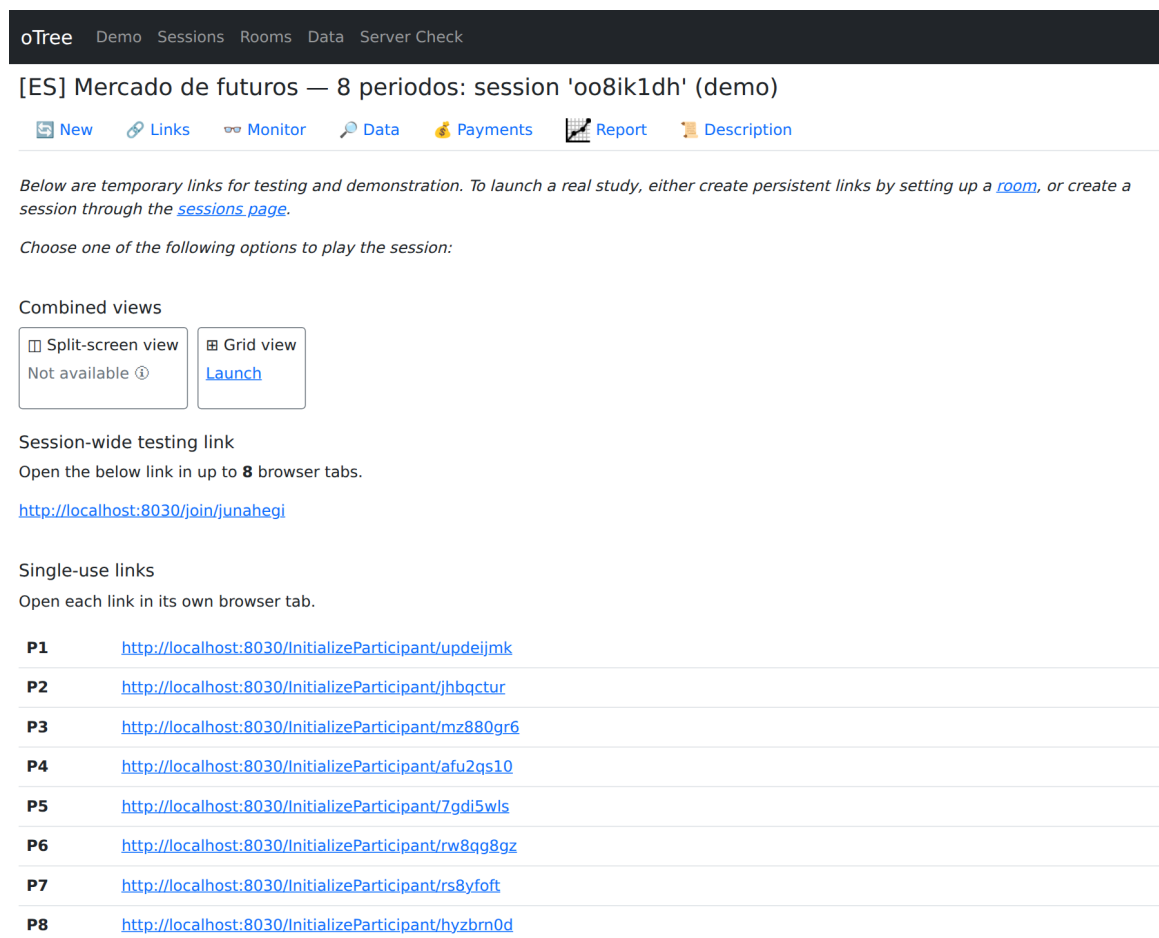


Figura 2.4: Enlaces de una sesión de práctica con ocho participantes. Las capturas de esta guía se tomaron en una copia local, por eso las direcciones dicen localhost; en el servidor dicen `futuresmarket.beer-lab.org`.

Atención

No ensaye con el enlace de la sala abierto en varias pestañas del mismo navegador: oTree reconoce el navegador y todas las pestañas serían la misma persona. Para ensayar use **Demo**.

2.4 Crear la sesión en clase

En **Rooms**, abra la sala del idioma que usará. El formulario ofrece solo las configuraciones de esa sala: la sala básica en español ofrece `futures_market_es_1_periodo` y `futures_market_es_8_periodos`; la extendida, `futures_market_extendido_comunicacion`. Elija la configuración, escriba en **Number of participants** el número de estudiantes presentes y pulse **Create**.

The screenshot shows the oTree web interface. At the top is a navigation bar with links: oTree, Demo, Sessions, Rooms, Data, and Server Check. The main heading is "Room: [ES] Mercado de futuros" followed by "Create a new session". Below this is a light blue box with the text "Salón en español. Solo se muestran las configuraciones de este juego, idioma y edición." Underneath is a "Session Config" section with a dropdown menu showing "[ES] Mercado de futuros — un periodo". Below that is a "Number of participants" input field, which is currently empty, with a note "Must be a multiple of 1". A blue "Create" button is positioned below the input field. At the bottom, there is a link "Configure session" with a gear icon, and the text "App sequence" below it.

Figura 2.5: Formulario de la sala básica en español: solo aparecen sus dos configuraciones.

Atención

Declare el número exacto, sin lugares de sobra. Los papeles (productor/procesador) se reparten al azar entre quienes entran, aproximadamente mitad y mitad: si faltan o sobran participantes respecto de lo declarado, el reparto no es exactamente la mitad, pero el juego funciona igual. Si llega un estudiante más de los declarados, verá el mensaje “La sesión está llena”; en ese caso, antes de empezar, pulse **Close this room**, cree otra sesión con el número correcto y pida a todos que vuelvan a abrir el enlace o el QR.

El tiempo de negociación de cada periodo es fijo (120 segundos, salvo que lo cambie al crear la sesión) y no hay botón para terminarlo antes, pero la pantalla de resultado del periodo no tiene tiempo límite: si un estudiante se desconecta o no pulsa **Siguiente periodo**, el resto espera. Pida que vuelva a abrir la sala en el mismo navegador: retoma donde iba. Si no puede, use **Advance slowest participants** en el Monitor; esa persona termina el periodo sin negociar más (su posición queda donde estaba) y sus datos entran en los promedios del informe igual.

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check

[ES] Mercado de futuros — 8 periodos: session 'oo8ik1dh' (demo)

New Links Monitor Data Payments Report Description

ID	Code	Label	Progress	App	Round	PageName	Waiting	WaitsFor	Since	
P1	updejmk		6/72	futures_market	1	Trade			1m	
P2	jhbqctur		6/72	futures_market	1	Trade			1m	
P3	mz880gr6		6/72	futures_market	1	Trade			1m	
P4	afu2qs10		6/72	futures_market	1	Trade			1m	
P5	7gdi5wis		6/72	futures_market	1	Trade			1m	
P6	rw8gg8gz		6/72	futures_market	1	Trade			1m	
P7	rs8yloft		6/72	futures_market	1	Trade			1m	
P8	hyzbr0d		6/72	futures_market	1	Trade			1m	

8 started, 8 in progress (total: 8)

Figura 2.6: Monitor: periodo y página de cada participante, sin mostrar decisiones.

2.5 Cómo entran sus estudiantes

Los estudiantes no necesitan cuenta ni instalar nada; basta el navegador del celular o de la computadora. Tienen tres caminos, todos llevan a la misma sala:

1. **Código QR.** Proyecte el de la sala que usará (abajo, y en tamaño completo en el apéndice A). Lo escanean con la cámara del celular.
2. **Enlace de la sala.** Compártalo por el chat de la clase o en Canvas: https://futuresmarkt.beer-lab.org/room/futures_market_es.
3. **Catálogo.** En teaching.beer-lab.org buscan **Mercado de futuros** y pulsan el botón de su idioma.



Español, básica

futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_es

Español, extendida

futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_es

English, basic

futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_en

English, extended

futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_en

Lo que verá el participante

El estudiante abre la sala y pulsa **Comenzar**. Si usted todavía no ha creado la sesión, verá “Por favor espere” y entrará solo en cuanto la cree; por eso puede compartir el enlace o el QR desde el inicio de la clase. No necesita correo ni contraseña: recibe un código anónimo y un papel (productor o procesador) que no elige.

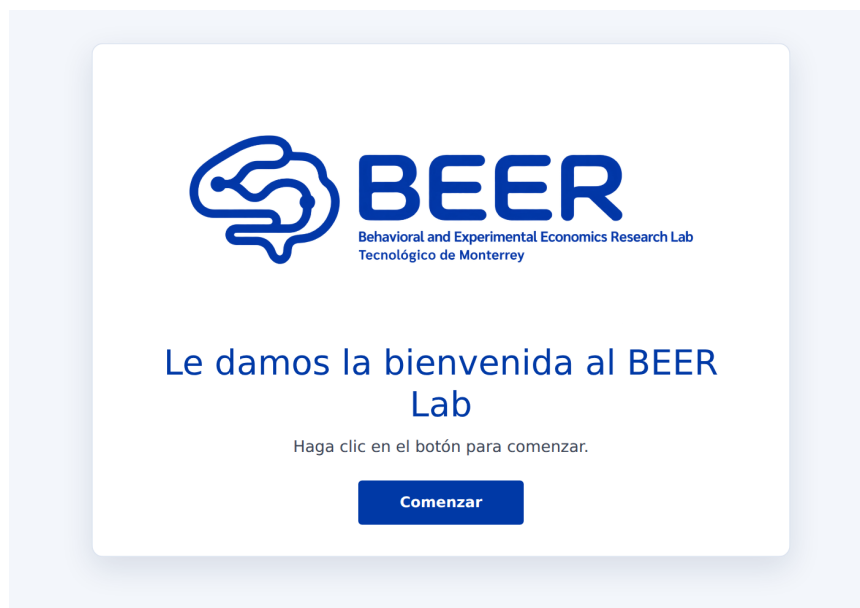


Figura 2.7: Sala que abre el estudiante.

El idioma es por sala: una sesión creada en la sala en español solo recibe a quien entra por la sala en español. Si su grupo es mixto, elija un idioma para todos: toda la clase forma un solo mercado.



Figura 2.8: Catálogo de teaching.beer-lab.org, la página de los estudiantes. Cuando este juego quede activo, su tarjeta aparecerá aquí (búsquela por **Mercado de futuros**).

El juego básico y sus pantallas

3.1 Reglas, incentivos y el ejemplo de cobertura perfecta

Hay un solo mercado para toda la clase. Al crear la sesión, cada persona recibe uno de dos papeles, al azar y fijo durante toda la sesión: **productor** (exposición física +4 unidades: como si ya tuviera 4 unidades de producción que valdrán el precio final) o **procesador** (exposición física -4: como si ya necesitara comprar 4 unidades a ese precio). Esa exposición no se negocia; está ahí desde el inicio del periodo, haga la persona lo que haga.

Cada periodo es un mercado nuevo e independiente: la posición de cada quien en el contrato de futuros empieza en 0 y el precio de mercado final de ese periodo —uniforme entre 50 y 150 ECU, promedio 100— se sortea de nuevo y se revela solo al final. Durante el periodo, cualquiera puede prometer comprar (pujar) o prometer vender (ofrecer) el contrato, cuantas veces quiera, en un libro continuo con regla de mejora —el mismo mecanismo de `asset_market`, pero sin su límite de “no puede vender lo que no tiene”: aquí prometer vender sin tener nada es ir en corto, y es exactamente lo que permite cancelar una exposición física larga. El único límite es un tope arbitrario de posición neta, ± 20 unidades, para que nadie acumule una posición absurda.

La ganancia de cada persona al final del periodo es

$$\pi = \text{efectivo de sus operaciones} + (\text{posición final} + \text{exposición física}) \times V,$$

donde V es el precio de mercado final de ese periodo. Si la posición cancela exactamente la exposición física, el segundo término es 0 y π queda fija desde el momento en que se negoció, sin importar V .

Para el docente

Ejemplo central (cobertura perfecta), el mismo que usa la comprobación de comprensión. Un productor con exposición +4 promete vender esas mismas 4 unidades a 90 ECU: cobra $4 \times 90 = 360$ ECU de efectivo. Como su posición (-4) cancela su exposición (+4), su ganancia del periodo es **360 ECU, sin importar cuál sea el precio final**. Un procesador con exposición -4 que promete comprar esas mismas 4 unidades a 95 ECU paga $4 \times 95 = 380$ ECU: su ganancia es -380 ECU, también fija. El contraste con *no* negociar —ganancia = exposición $\times$ precio final, que varía con el azar entre 200 y 600 ECU para 4 unidades— es la lección central del juego. Antes de jugar, pregunte: si usted fuera productor y no negociara nada, ¿entre qué dos números podría terminar su ganancia?

3.2 Portada, instrucciones y comprensión

La portada presenta el BEER Lab y las reglas de conducta. Las instrucciones describen solo la acción —prometer comprar, prometer vender— y nunca dicen “cobertura”, “futuros” ni “venta en corto” como términos técnicos; esos aparecen solo en esta guía y en el informe docente. El texto de las instrucciones depende del papel: un productor ve que ya tiene unidades de producción; un procesador, que ya necesita comprarlas.





Le damos la bienvenida 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.

Hoy participará en un mercado donde se negocian promesas de compra y de venta. Sus ganancias dependen de sus decisiones.

Durante la sesión

- No converse ni se comunique con otras personas, salvo por los medios que aparezcan en pantalla.
- Tome sus decisiones de forma individual.
- Siga las instrucciones en pantalla. No actualice ni cierre esta página.
- Si necesita ayuda, levante la mano.

Leí y comprendí las reglas del laboratorio.

☐ Sí ☐ No

Comenzar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.1: Portada y reglas del laboratorio.

Instrucciones

Periodo 1 de 8

En esta actividad usted es productor. Al final de cada periodo, su producción vale un precio de mercado que todavía no se conoce.

Usted ya tiene, sin hacer nada, **4 unidades** de producción. Al final del periodo, cada unidad vale el precio de mercado de ese periodo — un número entre 50 y 150 ECU, el mismo para todo el grupo, que se sortea al azar y se revela hasta el final. Si no hace ninguna operación, su ganancia del periodo es exactamente $4 \times$ ese precio: puede ser alta o baja, depende del azar.

El mercado de promesas

- Durante el periodo, puede negociar una promesa de compra o de venta de unidades, a un precio que se fija HOY, aunque la entrega y el pago sean al final del periodo. Puede ofrecer comprar (una posición "larga") u ofrecer vender (una posición "corta"), cuantas veces quiera.
- A diferencia de otros mercados, aquí sí puede prometer vender unidades que no tiene — eso es exactamente lo que le permite compensar lo que ya tiene o necesita.
- Cada vez que su promesa de compra se acepta, paga el precio acordado y suma una unidad a su posición. Cada vez que su promesa de venta se acepta, cobra el precio acordado y resta una unidad a su posición (su posición puede terminar en números negativos).

Su ganancia del periodo = el efectivo que ganó o pagó negociando, más (su posición + lo que ya tenía o necesitaba) $\times$ el precio de mercado final. Si su posición cancela exactamente lo que ya tenía o necesitaba, su ganancia no depende del precio de mercado final: queda fija desde que negoció.

Ejemplo

Ejemplo: usted tiene 4 unidades de producción (sin hacer nada) y promete VENDER esas mismas 4 unidades a 90 ECU cada una. Cobra $4 \times 90 = 360$ ECU de efectivo. Como su posición (−4) cancela exactamente lo que ya tenía (+4), su ganancia del periodo es 360 ECU sin importar cuál sea el precio de mercado final.

- Habrá 8 periodos. En cada uno se sortea un nuevo precio de mercado final. Sus ganancias de todos los periodos se suman.
- Las cantidades se expresan en ECU (unidades experimentales). No hay pago en dinero.

ContinuarCon tecnología de 

Figura 3.2: Instrucciones de un productor: su exposición física, el mercado de promesas y el ejemplo de cobertura perfecta.

Instrucciones

Periodo 1 de 8

En esta actividad usted es procesador. Al final de cada periodo, necesita comprar insumos a un precio de mercado que todavía no se conoce.

Usted ya necesita, sin hacer nada, comprar **4 unidades** de insumos. Al final del periodo, cada unidad le cuesta el precio de mercado de ese periodo — un número entre 50 y 150 ECU, el mismo para todo el grupo, que se sortea al azar y se revela hasta el final. Si no hace ninguna operación, su ganancia del periodo es exactamente $-4 \times$ ese precio: un costo que puede ser alto o bajo, depende del azar.

El mercado de promesas

- Durante el periodo, puede negociar una promesa de compra o de venta de unidades, a un precio que se fija HOY, aunque la entrega y el pago sean al final del periodo. Puede ofrecer comprar (una posición "larga") u ofrecer vender (una posición "corta"), cuantas veces quiera.
- A diferencia de otros mercados, aquí sí puede prometer vender unidades que no tiene — eso es exactamente lo que le permite compensar lo que ya tiene o necesita.
- Cada vez que su promesa de compra se acepta, paga el precio acordado y suma una unidad a su posición. Cada vez que su promesa de venta se acepta, cobra el precio acordado y resta una unidad a su posición (su posición puede terminar en números negativos).

Su ganancia del periodo = el efectivo que ganó o pagó negociando, más (su posición + lo que ya tenía o necesitaba) $\times$ el precio de mercado final. Si su posición cancela exactamente lo que ya tenía o necesitaba, su ganancia no depende del precio de mercado final: queda fija desde que negoció.

Ejemplo

Ejemplo: usted necesita comprar 4 unidades de insumos (sin hacer nada) y promete COMPRAR esas mismas 4 unidades a 95 ECU cada una. Paga $4 \times 95 = 380$ ECU de efectivo. Como su posición (+4) cancela exactamente lo que ya necesitaba (−4), su ganancia del periodo es −380 ECU (un costo fijo) sin importar cuál sea el precio de mercado final.

- Habrá 8 periodos. En cada uno se sortea un nuevo precio de mercado final. Sus ganancias de todos los periodos se suman.
- Las cantidades se expresan en ECU (unidades experimentales). No hay pago en dinero.

Continuar

Con tecnología de 

Figura 3.3: Las mismas instrucciones para un procesador: la exposición es negativa y el ejemplo usa el precio de 95 ECU.

La comprobación pide la ganancia fija de un productor y de un procesador cubiertos del ejemplo anterior (360 y −380 ECU), con opciones que incluyen números negativos y el error típico de usar solo el precio mínimo o máximo del rango en vez del precio de cobertura. Ante un error, el mensaje recuerda la regla sin dar la respuesta, y permite reintentar.




Antes de empezar

Periodo 1 de 8

Responda las dos preguntas con base en las instrucciones (aplican a cualquier productor o procesador).

Un productor tiene 4 unidades de producción y promete vender esas mismas 4 unidades a 90 ECU cada una. ¿Cuál es su ganancia del periodo, sin importar el precio de mercado final?

☐ -360 ECU
☐ 200 ECU
☐ 360 ECU
☐ 600 ECU

Un procesador necesita comprar 4 unidades y promete comprar esas mismas 4 unidades a 95 ECU cada una. ¿Cuál es su ganancia del periodo, sin importar el precio de mercado final?

☐ -380 ECU
☐ 200 ECU
☐ 380 ECU
☐ 600 ECU

Verificar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.4: Comprobación de comprensión.




Por favor corrija los errores.

Antes de empezar

Periodo 1 de 8

Responda las dos preguntas con base en las instrucciones (aplican a cualquier productor o procesador).

Un productor tiene 4 unidades de producción y promete vender esas mismas 4 unidades a 90 ECU cada una. ¿Cuál es su ganancia del periodo, sin importar el precio de mercado final?

☐ -360 ECU
☐ 200 ECU
☐ 360 ECU
☐ 600 ECU

Revise: si la posición cancela exactamente lo que ya tenía, la ganancia es el efectivo cobrado al vender, un número fijo.

Un procesador necesita comprar 4 unidades y promete comprar esas mismas 4 unidades a 95 ECU cada una. ¿Cuál es su ganancia del periodo, sin importar el precio de mercado final?

☐ -380 ECU
☐ 200 ECU
☐ 380 ECU
☐ 600 ECU

Revise: si la posición cancela exactamente lo que ya necesitaba, la ganancia es el efectivo pagado al comprar, con signo negativo, un número fijo.

Verificar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.5: Respuesta incorrecta (200 ECU en ambas, el error de usar solo exposición $\times$ precio mínimo): el mensaje recuerda la regla sin dar la respuesta.

3.3 Negociación y resultado

La pantalla de negociación muestra en todo momento el efectivo de las operaciones del periodo, la posición propia, la exposición física (lo que ya tenía o necesitaba, sin negociar), la mejor promesa

de compra y de venta vigentes, y la lista de operaciones cerradas. El participante puede:

- **Ofrecer comprar** a un precio: solo se acepta si mejora (supera) la mejor promesa de compra vigente y no llevaría su posición más allá del tope.
- **Ofrecer vender** a un precio: solo se acepta si mejora (es menor que) la mejor promesa de venta vigente y no llevaría su posición más allá del tope *por abajo* —a diferencia de `asset_market`, no hace falta tener unidades para ofrecer vender.
- **Comprar a la mejor promesa de venta** o **Vender a la mejor promesa de compra**: la operación se cierra de inmediato, por una unidad, al precio de la promesa aceptada.

Cada operación cierra ambas promesas vigentes; el mercado vuelve a empezar sin promesas. Nadie puede aceptar su propia promesa.




Tiempo disponible para completar esta página: **1:49**

Negociación

Período 1 de 8

Efectivo de sus operaciones
0

Su posición
0

Lo que ya tenía o necesitaba (sin negociar)
4

Mejor promesa de compra
80

Mejor promesa de venta
120

Su promesa de compra

Su promesa de venta

Operaciones cerradas en este período

#	Precio
---	--------

Con tecnología de [qTree](#)

Figura 3.6: Negociación en el periodo 1: promesas vigentes y operaciones cerradas (decisiones simuladas).

Tiempo disponible para completar esta página: **1:48**

Negociación

Periodo 1 de 8

Efectivo de sus operaciones

0

Su posición

0

Lo que ya tenía o necesitaba (sin negociar)

4

Mejor promesa de compra

80

Mejor promesa de venta

120

Su promesa de venta debe ser menor que la vigente.

Su promesa de compra

Ofrecer comprar

Su promesa de venta

125

Ofrecer vender

Comprar a la mejor promesa de venta

Vender a la mejor promesa de compra

Operaciones cerradas en este periodo

#

Precio

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.7: Una promesa de venta que no mejora la vigente se rechaza con un aviso.




Tiempo disponible para completar esta página: **1:50**

Negociación

Período 2 de 8

Efectivo de sus operaciones
180

Su posición
-2

Lo que ya tenía o necesitaba (sin negociar)
4

Mejor promesa de compra
 —

Mejor promesa de venta
 —

Su promesa de compra

Ofrecer comprar

Su promesa de venta

Ofrecer vender

Comprar a la mejor promesa de venta

Vender a la mejor promesa de compra

Operaciones cerradas en este periodo

#	Precio
1	90
2	90

Con tecnología de 

Figura 3.8: A mitad de la cobertura del periodo 2: el productor ya vendió 2 de las 4 unidades a 90 ECU cada una (posición -2 , efectivo 180).

Al terminar el periodo se revela el precio de mercado final y aparece el resultado: papel, exposición física, posición final, efectivo de las operaciones, precio de mercado final y ganancia (y la ganancia acumulada, si hay más de un periodo).

Resultado del periodo

Periodo 1 de 8

Su papel

productor

Lo que ya tenía o necesitaba

4

Su posición final

-4

Efectivo de sus operaciones

360

Precio de mercado final

116

Su ganancia

360 ECU

Ganancia acumulada

360 ECU

Siguiente periodo

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.9: Resultado del periodo 1 para el productor del ejemplo: posición -4 , efectivo 360, precio final revelado en 116 ECU, ganancia 360 ECU (decisiones simuladas).

Resultado del periodo

Periodo 1 de 8

Su papel

procesador

Lo que ya tenía o necesitaba

-4

Su posición final

4

Efectivo de sus operaciones

-380

Precio de mercado final

116

Su ganancia

-380 ECU

Ganancia acumulada

-380 ECU

Siguiente periodo

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.10: Resultado del mismo periodo para el procesador del ejemplo: posición $+4$, efectivo -380 , mismo precio final (116 ECU), ganancia -380 ECU (decisiones simuladas).

Lo que verá el participante

La ganancia del productor y del procesador cubiertos del ejemplo (360 y -380 ECU) *no depende* de los 116 ECU revelados arriba: es la misma cantidad que resulta de la fórmula del recuadro anterior, cualquiera que hubiera sido el precio final. Quien no negocia nada, en cambio, ve su ganancia subir o bajar con cada ECU que suba o baje ese precio.

Resultado del periodo

Periodo 2 de 8

Su papel

productor

Lo que ya tenía o necesitaba

4

Su posición final

-4

Efectivo de sus operaciones

360

Precio de mercado final

148

Su ganancia

360 ECU

Ganancia acumulada

720 ECU

Siguiente periodo

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.11: Resultado del periodo 2 para el mismo productor, repitiendo la misma cobertura: el precio final revelado esta vez fue 148 ECU —muy distinto de los 116 del periodo 1— y sin embargo la ganancia vuelve a ser exactamente 360 ECU.

Para el docente

Las figuras 3.9 y 3.11 son la demostración más directa que puede proyectar: mismo productor, misma cobertura (vender exactamente su exposición a 90 ECU), dos periodos con precios finales muy distintos (116 y 148 ECU) y, en ambos, exactamente la misma ganancia de 360 ECU. Pregunte a la clase, antes de revelar la segunda cifra, si esperan que cambie.

3.4 El tope de posición

La posición neta de cada persona tiene un tope de ± 20 unidades —muy por encima de la exposición física (4 unidades), para no estorbar la cobertura, pero finito para evitar posiciones absurdas. Si una promesa llevaría la posición más allá del tope, se rechaza al momento de intentar publicarla, antes de que nadie la acepte.




Tiempo disponible para completar esta página: 1:04

Negociación

Periodo 3 de 8

Efectivo de sus operaciones
3000

Lo que ya tenía o necesitaba (sin negociar)
4

Mejor promesa de venta
 —

Su posición
-20

Mejor promesa de compra
 —

Esa operación llevaría su posición más allá del límite permitido.

Su promesa de compra

Ofrecer comprar

Su promesa de venta

Ofrecer vender

Comprar a la mejor promesa de venta

Vender a la mejor promesa de compra

Operaciones cerradas en este periodo

#	Precio
1	150
2	150
3	150
4	150
5	150
6	150
7	150
8	150
9	150
10	150
11	150
12	150
13	150
14	150
15	150
16	150
17	150
18	150
19	150
20	150

Con tecnología de  gTrex

Figura 3.12: Una promesa de venta rechazada porque la posición ya está en el tope (-20): el mensaje es el mismo tipo de aviso que el de una promesa que no mejora la vigente, pero por una razón distinta.

Lo que verá el participante

El tope rara vez importa: cubrir exactamente la exposición física requiere solo 4 unidades. Solo aparece si alguien negocia mucho más de lo necesario para cubrirse —por ejemplo, para especular con el precio en vez de cubrirse.

Fin de la actividad

Periodo 8 de 8

Su ganancia total

3956 ECU

Periodo	Papel	Exposición	Posición	Precio final	Ganancia
1	productor	4	-4	116	360
2	productor	4	-4	148	360
3	productor	4	-20	102	1368
4	productor	4	0	98	392
5	productor	4	0	59	236
6	productor	4	0	64	256
7	productor	4	0	141	564
8	productor	4	0	105	420

Gracias por participar. Espere las indicaciones del personal docente.

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.13: Cierre: ganancia total e historial de los 8 periodos para el mismo productor (decisiones simuladas).

Para el docente

El historial de la figura 3.13 es, por sí solo, el resumen de todo el juego. En los periodos 1 y 2, este productor se cubrió exactamente (posición -4) y su ganancia fue 360 ECU en ambos, con precios finales de 116 y 148 ECU. En los periodos 4 a 8 no negoció nada (posición 0): su ganancia fue $4 \times$ el precio final de cada periodo —392, 236, 256, 564 y 420 ECU— subiendo y bajando con el azar. La misma persona, la misma exposición física, dos maneras muy distintas de terminar el periodo.

Informe docente y feedback

4.1 Cuándo revelar

Report es una pestaña de la página de la sesión: llegue a ella desde la sala con **Monitor the session**, o desde **Sessions** si la sesión ya terminó. Abre con los resultados ocultos. Arriba muestra participantes, productores, procesadores, periodos completos y si el periodo actual está sin terminar, así que puede proyectarlo desde el inicio sin adelantar nada. Pulse **Mostrar resultados** cuando termine el último periodo; **Actualizar** incorpora periodos nuevos y **Ocultar resultados** vuelve a taparlos.

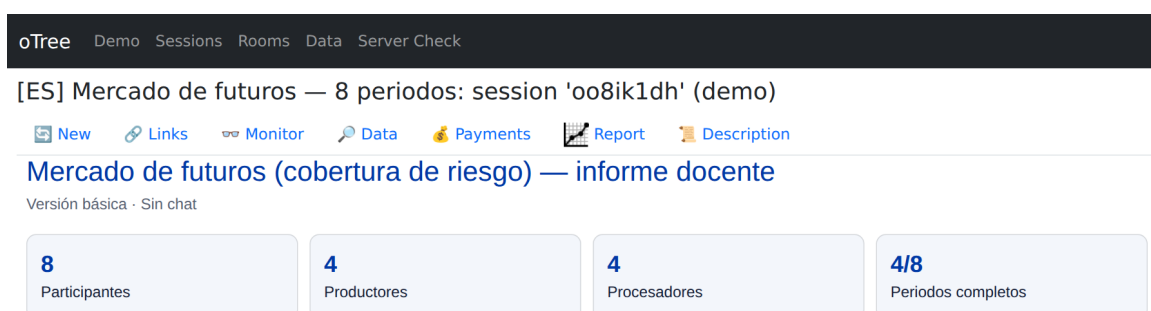


Figura 4.1: Informe con resultados ocultos y contador de avance.

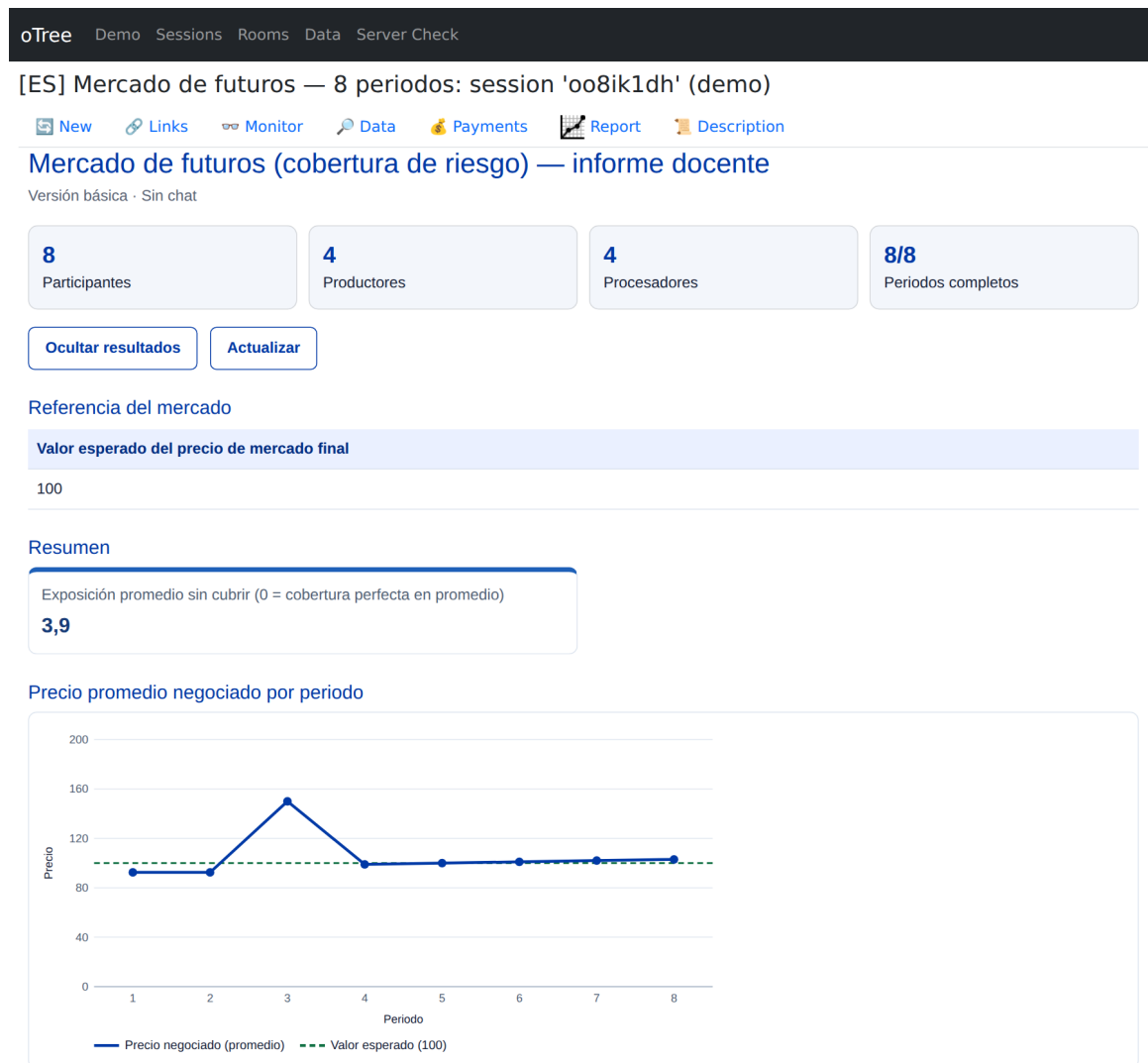


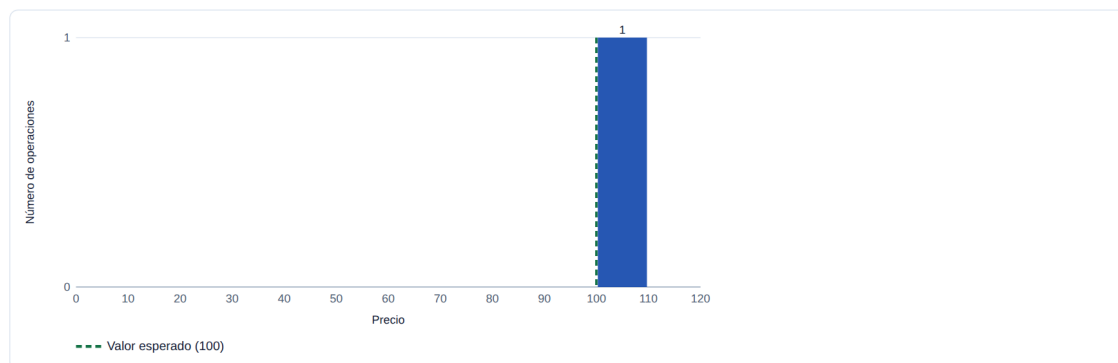
Figura 4.2: Informe revelado: referencia del mercado (valor esperado 100 ECU) y resumen de exposición promedio sin cubrir (decisiones simuladas).

Primeros periodos frente a últimos periodos (exposición sin cubrir)

	Exposición sin cubrir
Periodos 1–3	3,7
Periodos 6–8	4

Distribución de los precios negociados

Operaciones del último periodo completo.



Resultados por periodo

Periodo	Operaciones	Precio promedio	Exposición sin cubrir
1	8	92,5	3
2	8	92,5	3
3	20	150	5,2
4	1	99	4
5	1	100	4
6	1	101	4
7	1	102	4
8	1	103	4

Los datos individuales se descargan en Data → Custom export (futures_market). Los mensajes del chat, en Data → Chat.

Figura 4.3: Informe revelado: primeros frente a últimos periodos, histograma del último periodo completo y tabla por periodo (decisiones simuladas).

4.2 Cómo leer el informe

1. El valor esperado del precio final (100 ECU) es la única referencia fija: no depende de lo que negocie la clase, a diferencia del precio promedio negociado.
2. El resumen muestra $|\text{posición} + \text{exposición física}|$ promediada entre todas las personas y todos los periodos completos: 0 significa cobertura perfecta en promedio; cuanto más alto, más exposición sin cubrir queda la clase en conjunto.
3. La gráfica de precio promedio por periodo frente al valor esperado solo tiene sentido si hubo operaciones ese periodo; un periodo sin operaciones no aparece.
4. La tabla de primeros frente a últimos periodos (desde 6 periodos completos) compara la exposición sin cubrir de los primeros tres periodos con la de los últimos tres: ¿mejora la cobertura con la práctica?
5. El histograma (último periodo completo) muestra la dispersión de los precios negociados ese

periodo, que el promedio esconde.

6. La tabla por periodo incluye el número de operaciones; un periodo con pocas operaciones y mucha exposición sin cubrir sugiere que la clase especuló en vez de cubrirse, o que no hubo suficiente actividad.

Guion para el feedback

Antes de revelar, pregunte: si todos en la clase hubieran cubierto exactamente su exposición, ¿qué valor esperarían ver en “exposición promedio sin cubrir”? (0). Revele después el resumen y la tabla por periodo. Pida a alguien con mucha exposición sin cubrir que explique su razonamiento: ¿decidió especular con el precio, o simplemente no negoció? Cierre repitiendo en el pizarrón el ejemplo de cobertura perfecta con los números reales de algún participante que sí se cubrió (**Data** → **Custom export**).

Fundamentos teóricos

5.1 Cobertura, especulación y por qué funciona

Fundamento teórico

Quien tiene una exposición física fija e a un precio incierto V y no negocia nada obtiene una ganancia de $e \times V$, cuya varianza depende solo de la de V . Negociar una posición q en un contrato que se liquida en efectivo contra el mismo V agrega $q \times V$ a esa ganancia (más el efectivo ya cobrado o pagado al negociar). Si $q = -e$ —la posición cancela exactamente la exposición—, el término que depende de V se anula por completo: la ganancia queda fija en el efectivo negociado, sin varianza alguna respecto de V . Esa es la cobertura perfecta (full hedge). Cualquier q entre 0 y $-e$ es una cobertura parcial: reduce la varianza sin eliminarla. [Working \(1953\)](#) formaliza esta distinción —cubrirse (hedging) para deshacerse de un riesgo que ya se tiene, frente a especular, tomar una posición nueva precisamente para asumir un riesgo de precio— como la razón económica central para que existan los mercados de futuros, y documenta que gran parte del volumen negociado en los mercados de futuros reales corresponde a cobertura, no a especulación pura.

Quien negocia una posición mayor que $|e|$ en sentido contrario a su exposición no se está cubriendo: está especulando, tomando un riesgo de precio adicional al que ya tenía por su exposición física. [Hull \(2022\)](#) —el libro de texto de referencia sobre futuros y derivados— presenta exactamente esta distinción entre *hedgers* y *speculators* como el punto de partida de toda la teoría de cobertura con futuros, junto con la razón de cobertura óptima (en este juego, siempre 1, porque el contrato liquida exactamente contra el mismo precio que determina la exposición física: no hay riesgo de base). [Friedman \(1953\)](#) es una referencia histórica temprana de esta misma distinción entre especulación y cobertura en mercados a término, aplicada originalmente a tipos de cambio flexibles.

5.2 Qué observar en los datos de la propia sesión

- Compare la ganancia de quienes cubrieron su exposición (debería agruparse cerca de ± 360 y ± 380 ECU, según el papel y el precio al que negociaron) con la de quienes no negociaron nada (debería variar mucho más, siguiendo el precio final de ese periodo).
- La exposición promedio sin cubrir del resumen del informe es la métrica central: 0 es cobertura perfecta; valores grandes señalan que buena parte de la clase no se cubrió, especuló, o no tuvo tiempo de negociar.
- El tope de posición casi nunca debería alcanzarse en una sesión real: solo ocurre si alguien negocia mucho más de lo necesario para cubrirse. Si aparece en los datos de su clase, es evidencia

de especulación activa, no de un error.

- Compare la variante con chat contra la misma sesión sin chat (si corrió ambas): ¿coordinarse ayudó a que más personas se cubrieran, o llevó al grupo a apostar junto por una dirección del precio?

Atención

Los resultados de una clase son descriptivos. Una sola sesión es un solo mercado: los periodos de una misma sesión no son observaciones independientes entre sí (comparten el mismo grupo de personas), y no hay manera de separar el efecto del grupo del efecto del diseño. Este juego es una adaptación docente: no reproduce los parámetros ni el procedimiento de un experimento publicado, de modo que no corresponde citar un hallazgo de la literatura como si esta sesión debiera reproducirlo.

Modalidades básicas

Las dos modalidades básicas usan las reglas del capítulo 3 y no tienen chat.

6.1 Un periodo (demostración)

`futures_market_es_1_periodo` tiene un solo periodo. Sirve para enseñar la mecánica, para ensayar o para una clase corta, pero solo alcanza para un periodo de cobertura: no hay trayectoria que mostrar ni tabla de primeros frente a últimos periodos en el informe.

6.2 Ocho periodos

`futures_market_es_8_periodos` es la modalidad de referencia: ocho mercados independientes, suficientes para la tabla de primeros frente a últimos periodos del informe (desde 6 periodos completos) y para que la clase tenga tiempo de aprender a cubrirse. Reserve entre 20 y 25 minutos para el juego.

Para el docente

Como cada periodo es independiente, puede detener la sesión antes de los 8 periodos si el tiempo de clase se agota —el informe funciona con cualquier número de periodos completos— aunque perderá la tabla de primeros frente a últimos periodos si hay menos de 6.

Variantes extendidas

7.1 Mapa de tratamientos

Variante	Qué cambia	Pregunta pedagógica
Comunicación	Chat de grupo de 60 s antes de cada periodo; 8 periodos	¿Coordinarse ayuda a que más personas se cubran (compartir la idea de cobertura), o lleva al grupo a apostar junto por una dirección del precio en vez de cubrirse?

7.2 Comunicación

`futures_market_extendido_comunicacion` es idéntica a la modalidad de 8 periodos, pero antes de cada periodo todo el mercado puede escribirse durante 60 segundos en un chat anónimo. Todos los mensajes aparecen con el mismo nombre (“Participante”), de modo que no se puede identificar quién escribió. Lo escrito no obliga a nadie.

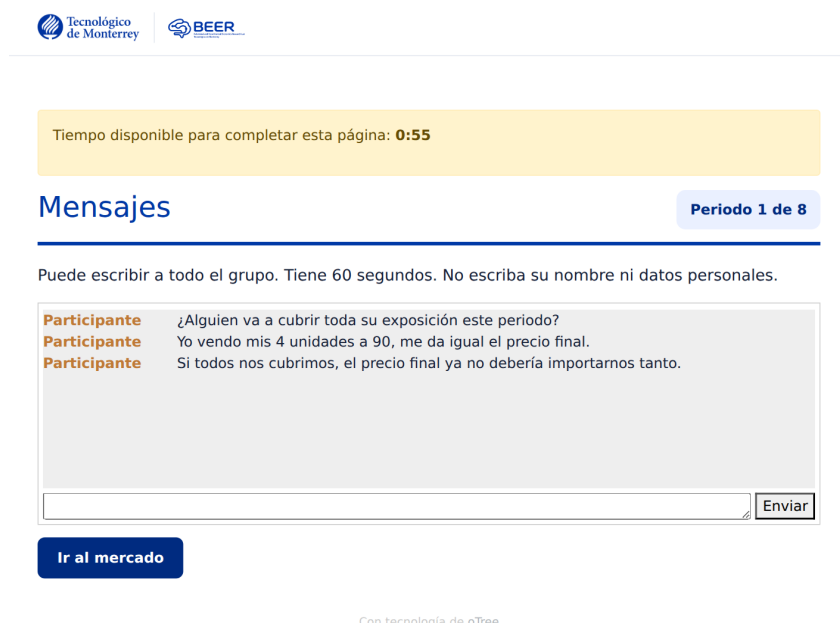


Figura 7.1: Chat previo al periodo (mensajes de demostración).

A diferencia de los juegos de oligopolio, donde el chat facilita la colusión, aquí no hay una predicción teórica única: la comunicación puede difundir la idea de cobertura y ayudar a que más personas se cubran, o coordinar al grupo para apostar junto por una dirección del precio. Es una pregunta empírica para discutir con los datos de la propia sesión.

Guion para el feedback

Compare la exposición promedio sin cubrir con la de una sesión sin chat, si la tiene. Lea en voz alta, sin identificar a nadie, algunos mensajes (**Data** → **Chat**): ¿alguien explicó cómo cubrirse a otra persona? ¿Alguien propuso apostar juntos por un precio?

Plan de clase y lectura de resultados

8.1 Sesión sugerida de 50 minutos

0–5 min	Cree la sesión (sala [ES] Mercado de futuros , configuración futures_market_es_8_periodos). Estudiantes entran por QR o enlace.
5–10 min	Portada, instrucciones y comprobación de comprensión.
10–30 min	8 periodos de negociación. Mientras esperan, prepare el Monitor.
30–35 min	Abra el informe oculto; pida predicciones (¿qué valor esperan en “exposición promedio sin cubrir”?).
35–45 min	Revele resultados. Compare la ganancia de quienes se cubrieron con la de quienes no negociaron. Discuta la trayectoria del precio.
45–50 min	Cierre: ejemplo de cobertura perfecta en el pizarrón con los números reales de un participante.

8.2 Preguntas para conducir la discusión

- Si usted fuera productor y no negociara nada, ¿de qué depende su ganancia? ¿Y si cubre exactamente su exposición?
- ¿Por qué un procesador querría *comprar* futuros en vez de vender?
- ¿Qué significa que alguien tenga una posición mucho mayor que su exposición física (por ejemplo, 15 cuando su exposición es 4)?
- Si cubrirse elimina la varianza de la ganancia, ¿por qué alguien elegiría no cubrirse del todo?

8.3 Errores de interpretación frecuentes

Error	Aclaración
“Cubrirse significa no negociar.”	Al revés: no negociar deja la exposición física abierta, sin cubrir. Cubrirse requiere negociar exactamente lo contrario de esa exposición.
“Vender en corto es una trampa del juego.”	Es la mecánica central: sin poder vender sin tener nada, un productor no podría cancelar su exposición larga.
“El precio final es lo que determina si alguien ganó o perdió.”	Solo para quien no se cubrió. Quien se cubre fija su ganancia desde que negocia, sin importar el precio final.
“Una posición de -20 es un error del participante.”	El tope solo se alcanza si alguien negoció mucho más de lo necesario para cubrirse (4 unidades); es evidencia de especulación, no un error.

Operación, privacidad y solución de problemas

9.1 Privacidad y conducta

- No solicite nombres, matrículas ni información demográfica durante esta actividad.
- Proyecte el informe agregado. Mantenga privados códigos, pantallas y ganancias individuales.
- Pida a los estudiantes que no escriban datos personales en el chat; la propia pantalla lo recuerda.
- No use la sesión para calificar a nadie por su ganancia ni por su papel (productor o procesador, asignado al azar).
- Trate la sesión como actividad pedagógica, salvo que exista un protocolo de investigación con consentimiento específico.

9.2 Problemas frecuentes

Situación	Qué hacer
Un estudiante ve “La sesión está llena”.	Declaró más estudiantes de los presentes, o algunos no entraron. Cierre la sala, cree otra sesión con el número correcto.
“Su promesa de venta debe ser menor que la vigente...”	La promesa no mejora la vigente. Es una regla, no un error.
“Esa operación llevaría su posición más allá del límite permitido.”	El tope de posición (± 20) se alcanzó. Normal solo si alguien negoció muy por encima de su exposición (4 unidades).
Alguien se desconecta a media negociación.	Pida que reabra la sala en el mismo navegador; retoma donde iba. Si no puede, use Advance slowest participants en el Monitor.
Aparece un juego distinto en Demo o Rooms.	El panel no corresponde a este juego. No inicie la sesión; avise al laboratorio.
Necesita repetir la actividad con el mismo grupo.	Cree una nueva sesión en la misma sala; los papeles (productor/procesador) se vuelven a repartir al azar.

9.3 Datos para análisis posterior

Data → Custom export (futures__market) descarga una fila por persona y periodo: sesión, código anónimo, periodo, idioma, edición, tratamiento, chat, papel, exposición física, posición final, efectivo de las operaciones, precio de mercado final y ganancia. **Data → Chat** descarga los mensajes de la variante con comunicación. Ambas descargas excluyen identificadores personales: solo el código anónimo de participante. Trate los periodos de una misma sesión como dependientes: todos forman el mismo grupo de personas.

Bibliografía

Friedman, M. (1953). The case for flexible exchange rates. En *Essays in Positive Economics*. University of Chicago Press.

Hull, J. C. (2022). *Options, Futures, and Other Derivatives* (11.^a ed.). Pearson.

Working, H. (1953). Futures trading and hedging. *The American Economic Review*, 43(3), 314–343. <https://www.jstor.org/stable/1810322>

Códigos QR de cada sala

Español, básica



`futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_es`

Español, extendida



`futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_extendido`

English, basic



`futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_en`

English, extended



`futuresmarket.beer-lab.org/room/futures_market_extended`