



Guía docente para el juego de entrada a un mercado (congestión y exceso de entrada)

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

Behavioral and Experimental Economics Research Lab
Departamento de Economía



Versión 1.0 | Octubre de 2026

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

Cómo utilizar esta guía

Esta guía permite preparar, implementar y discutir en clase el juego **Entrar o quedarse fuera**, un juego de entrada a un mercado con congestión desarrollado para el Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab) del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. Está dirigida a docentes de microeconomía intermedia, organización industrial y economía pública, con o sin experiencia previa en economía experimental.

El juego es una adaptación docente de la versión de clase de Charles Holt (programa “Market Entry” de Veconlab) de los juegos de entrada estudiados por [Meyer et al. \(1992\)](#) y [Camerer y Lovo \(1999\)](#). Sigue la estructura y los parámetros de esa versión; el diseño concreto de las variantes, los textos de las pantallas y los de esta guía son propios.

La **guía rápida** permite poner en marcha una sesión. Los capítulos operativos explican cada pantalla. Los capítulos conceptuales presentan las referencias teóricas y la evidencia necesarias 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	1
1.2. Secuencia mínima	2
1.3. Lista de verificación	2
2. Acceso a la plataforma	3
2.1. Su acceso: teaching-admin y el panel del juego	3
2.2. El panel: vocabulario mínimo	4
2.3. Ensayar antes de la clase	5
2.4. Crear la sesión en clase	7
2.5. Cómo entran sus estudiantes	8
3. El juego básico y sus pantallas	10
3.1. Reglas, incentivos y referencias	10
3.2. Portada, instrucciones y comprensión	11
3.3. Decisión y espera	13
3.4. Resultado y cierre	15
4. Informe docente y feedback	17
4.1. Cuándo revelar	17
4.2. Cómo leer el informe	21
5. Fundamentos teóricos y evidencia	23
5.1. Referencia teórica: equilibrio, óptimo y externalidad	23
5.2. Evidencia experimental	24
5.3. Regularidades que conviene discutir	24
6. Modalidades básicas	25
6.1. Una ronda	25

6.2. 10 rondas con grupos fijos	25
7. Variantes extendidas	26
7.1. Cuota fija de 25	26
7.2. Cuota votada	30
8. Plan de clase y lectura de resultados	37
8.1. Sesión sugerida de 50 minutos	37
8.2. Preguntas para conducir la discusión	37
8.3. Errores de interpretación frecuentes	38
9. Operación, privacidad y solución de problemas	39
9.1. Privacidad y conducta	39
9.2. Si alguien se desconecta: Advance slowest participants	39
9.3. Problemas frecuentes	40
9.4. Datos para análisis posterior	40
10. Bibliografía comentada	41
A. Códigos QR de las salas	43

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 Entrar o quedarse fuera).	3
2.2. Demo: las configuraciones del juego (cuatro básicas y cuatro extendidas, en español e inglés).	5
2.3. Rooms: las cuatro salas del juego.	5
2.4. Enlaces de una sesión. Las capturas de esta guía se tomaron en una copia local, por eso las direcciones dicen <code>localhost</code> ; en el servidor dicen <code>marketentry.beer-lab.org</code> .	6
2.5. Monitor de una sesión en curso: ronda y pantalla de cada participante.	7
2.6. Formulario de la sala básica en español: solo aparecen sus dos configuraciones.	7
2.7. Sala que abre cada estudiante.	9
2.8. Catálogo de teaching.beer-lab.org , la página de sus estudiantes. Cuando este juego quede activo, su tarjeta aparecerá aquí (búsquela por Entrar o quedarse fuera).	9
3.1. Portada y reglas del laboratorio.	11
3.2. Instrucciones en un grupo de 10: las dos opciones, la regla de pago y un ejemplo.	12
3.3. Instrucciones en un grupo de 11 personas (configuración de una ronda): aparece la advertencia del pago negativo.	12
3.4. Comprobación de comprensión.	13
3.5. Respuestas incorrectas: el mensaje recuerda la regla sin dar la respuesta.	13
3.6. Decisión en la ronda 1.	14
3.7. Decisión en la ronda 4, con la tabla de rondas anteriores (decisiones simuladas).	14
3.8. Espera, mientras faltan decisiones de otras personas del grupo.	15
3.9. Resultado de alguien que entró cuando entraron 6 de 10: gana 40, menos que quedándose fuera (decisiones simuladas).	15
3.10. Resultado de alguien que se quedó fuera en la misma ronda: 50 (decisiones simuladas).	16
3.11. Cierre: ganancia total, historial de rondas e indicación de esperar al docente (decisiones simuladas).	16
4.1. Informe con resultados ocultos.	17
4.2. Informe revelado: referencia teórica y tabla de pagos según el número de entrantes (sesión de 20 participantes y 10 rondas con decisiones simuladas).	18

4.3. Resumen y entrantes promedio por grupo en cada ronda, con las líneas de equilibrio (5) y óptimo del grupo (2.5) (decisiones simuladas).	19
4.4. Eficiencia por ronda, primeras frente a últimas rondas y distribución del número de entrantes (decisiones simuladas).	20
4.5. Ganancia de cada grupo frente al máximo posible y tabla por ronda (decisiones simuladas).	21
7.1. Instrucciones con cuota fija: regla de la cuota y ejemplo.	27
7.2. Decisión con cuota: el recordatorio incluye la cuota (decisiones simuladas).	27
7.3. Resultado con cuota de alguien que entró cuando entraron 3 (decisiones simuladas).	28
7.4. Resultado con cuota de alguien que se quedó fuera en la misma ronda: con 3 entrantes, quedarse fuera paga más que entrar (decisiones simuladas).	28
7.5. Informe con cuota fija: referencia teórica (equilibrio 2) y tabla de pagos con cuota (sesión de demostración de 10 participantes con decisiones simuladas).	29
7.6. Informe con cuota fija: resumen y entrantes por ronda (decisiones simuladas).	30
7.7. Instrucciones de la variante con votación: aviso del paso adicional antes de la ronda 6.	31
7.8. Propuesta de cuota antes de la ronda 6.	32
7.9. Ronda 6: aviso de la cuota elegida por el grupo y recordatorio con cuota (decisiones simuladas).	33
7.10. Resultado en la ronda 6 con la cuota votada (decisiones simuladas).	33
7.11. Cierre de la variante con votación: el historial muestra las columnas de cuota y parte recibida (decisiones simuladas).	34
7.12. Informe con votación: referencia teórica y cuotas que implementan el óptimo (decisiones simuladas).	35
7.13. Informe con votación: entrantes por ronda; la línea de equilibrio es la de sin cuota (decisiones simuladas).	35
7.14. Informe con votación: eficiencia por ronda y comparación antes y después de la votación (decisiones simuladas).	36
7.15. Informe con votación: propuestas de cada grupo, cuota aplicada, equilibrio que implica y distribución de las propuestas (decisiones simuladas).	36

Guía rápida de implementación

1.1 Ficha básica

Propósito	Mostrar el exceso de entrada a un mercado congestionado: cada persona que entra reduce la ganancia de todas las demás que entran, algo que nadie toma en cuenta al decidir. En equilibrio entran 4 o 5 personas de cada 10; al grupo le conviene que entren solo 2 o 3.
Participantes	Cualquier número. Grupos fijos de 10, formados al azar al crear la sesión; quien sobra se suma uno a uno a los primeros grupos (31 personas → 11, 10 y 10). Con menos de 10, un solo grupo más pequeño.
Decisión	En cada ronda, cada persona elige, al mismo tiempo y sin ver a las demás, Entrar al mercado o Quedarse fuera .
Ganancia	Quedarse fuera paga 50 ECU. Entrar paga $100 - 10E$ ECU, donde E es el número de personas del grupo que entran, contándose a sí misma.
Retroalimentación	Al final de cada ronda: cuántas personas del grupo entraron, la propia ganancia y la acumulada. La pantalla de decisión muestra las rondas anteriores.
Duración	5–10 minutos para una ronda; 15–20 minutos para 10 rondas, sin contar la discusión.
Docente (usted)	teaching-admin.beer-lab.org → tarjeta del juego → Abrir panel . Pide usuario y contraseña (sección 2.1).
Estudiantes	Enlace de la sala marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_es , su código QR (sección 2.5) o teaching.beer-lab.org .
Informe	Referencia teórica (equilibrios, óptimo del grupo, tabla de pagos), entrantes promedio, eficiencia, exceso de entrada, gráficas por ronda, primeras frente a últimas rondas, distribución del número de entrantes, tablas por grupo y por ronda; en la variante con votación, las cuotas propuestas y elegidas.

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 **Entrar o quedarse fuera** y pulse **Abrir panel**. Ingrese usuario y contraseña.
3. Ensaye en **Demo**: abra una configuración y juegue con varias pestañas para conocer las pantallas y el informe (sección 2.3).

En clase

4. Cuente a sus estudiantes presentes.
5. En el panel, abra **Rooms** y la sala **[ES] Entrar o quedarse fuera** (o la extendida). Elija la configuración (normalmente la de 10 rondas), 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, 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 marketentry.beer-lab.org/login.
- ☐ Ensayo hecho en **Demo**, al menos hasta ver un resultado de ronda y el informe.
- ☐ Equipos, internet, navegador y proyector preparados.
- ☐ Configuración elegida: una ronda (demostración corta), 10 rondas (recomendada) o una variante con cuota.
- ☐ 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.
- ☐ Monitor e informe abiertos; la tabla de pagos y la cuenta del óptimo (sección 5.1) preparadas para el cierre.

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 **Entrar o quedarse fuera**).

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://marketentry.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 marketentry.beer-lab.org: está en preparación. El procedimiento de arriba es idéntico al de los demás juegos del laboratorio (lo muestran las guías de Cournot, Bertrand y los mercados ya activos); en cuanto se active, esta sección se actualiza con las capturas correspondientes a **Entrar o quedarse fuera**.

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 la ronda 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 (vea la sección 9.2).
Report	El informe docente para proyectar los resultados agregados.
Data	Descarga de los datos en CSV.
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 ocho configuraciones de este juego y **Rooms** solo sus cuatro salas. Dentro de cada sala, el formulario de creación filtra aún más: la sala básica en español ([**ES**] **Entrar o quedarse fuera**) solo ofrece las dos configuraciones básicas en español (una ronda; 10 rondas); la extendida en español, solo las dos extendidas (cuota fija y cuota votada). Si aparece otro juego, no inicie la sesión y avise al laboratorio.

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check

Demo

[ES] Entrar o quedarse fuera — grupos de 10, una ronda
[ES] Entrar o quedarse fuera — grupos fijos de 10, 10 rondas
[EN] Enter or stay out — groups of 10, one round
[EN] Enter or stay out — fixed groups of 10, 10 rounds
[ES] Entrar o quedarse fuera extendido — cuota de entrada de 25 repartida en el grupo, 10 rondas
[ES] Entrar o quedarse fuera extendido — el grupo vota una cuota (mediana) desde la ronda 6, 10 rondas
[EN] Enter or stay out extended — entry fee of 25 split within the group, 10 rounds
[EN] Enter or stay out extended — group votes a fee (median) from round 6, 10 rounds

Juegos de mercados / Market games — BEER Lab
 Entrar o quedarse fuera / Enter or stay out

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

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check

Rooms

Current rooms:

[ES] Entrar o quedarse fuera
[EN] Enter or Stay Out
[ES] Entrar o quedarse fuera — extendido
[EN] Enter or Stay Out — extended

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 diez participantes (un grupo completo) y aparece la página de enlaces. Abra cada enlace **P1**, **P2**, ... en una pestaña distinta y juegue como si fuera cada estudiante; después abra **Report**. Diez pestañas son muchas: para un ensayo rápido basta la configuración de una ronda. Estas sesiones no afectan a sus clases.

oTree
Demo
Sessions
Rooms
Data
Server Check

[ES] Entrar o quedarse fuera — grupos fijos de 10, 10 rondas: session 'shzmv36y'

Edit
Links
Monitor
Data
Payments
Report
Description

You can either use the session-wide link, persistent links, or single-use links.

Session-wide link

If it's not practical for you to use a Room, you can distribute the following link to participants.

<http://localhost:8043/join/mupenuji>

Persistent links

For a real session, you should use a [room](#).

Single-use links

Below are single-use links.

P1	http://localhost:8043/InitializeParticipant/vmbuwq32
P2	http://localhost:8043/InitializeParticipant/1jms3r56
P3	http://localhost:8043/InitializeParticipant/ogjvy2po
P4	http://localhost:8043/InitializeParticipant/6rynz3ev
P5	http://localhost:8043/InitializeParticipant/s78uc9sy
P6	http://localhost:8043/InitializeParticipant/tgn2oyhe
P7	http://localhost:8043/InitializeParticipant/bcc5mik2
P8	http://localhost:8043/InitializeParticipant/syte5zwp
P9	http://localhost:8043/InitializeParticipant/v1a63pue
P10	http://localhost:8043/InitializeParticipant/9vqgh41w
P11	http://localhost:8043/InitializeParticipant/2znidimg
P12	http://localhost:8043/InitializeParticipant/da4i79lm
P13	http://localhost:8043/InitializeParticipant/23dm56sq
P14	http://localhost:8043/InitializeParticipant/3r58swqe
P15	http://localhost:8043/InitializeParticipant/rqa0j6gi
P16	http://localhost:8043/InitializeParticipant/e1wfx4y
P17	http://localhost:8043/InitializeParticipant/ihfaciwd
P18	http://localhost:8043/InitializeParticipant/ppowmzh6
P19	http://localhost:8043/InitializeParticipant/nx3em2f5
P20	http://localhost:8043/InitializeParticipant/gi6vzuz3

Figura 2.4: Enlaces de una sesión. Las capturas de esta guía se tomaron en una copia local, por eso las direcciones dicen localhost; en el servidor dicen `marketentry.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**.

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check										
[ES] Entrar o quedarse fuera — grupos fijos de 10, 10 rondas: session 'shzmv36y'										
<a>Edit <a>Links <a>Monitor <a>Data <a>Payments <a>Report <a>Description										
ID	Code	Label	Progress	App	Round	PageName	Waiting	WaitsFor	Since	
P1	vmbuwq32		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P2	1jms3r56		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P3	ogjvy2po		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P4	6rynz3ev		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P5	s78uc9sy		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P6	tgn2oyhe		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P7	bcc5mik2		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P8	syte5zwp		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P9	v1a63pue		51/90	market_entry	6	Decision			1m	
P10	9vqgh41w		51/90	market_entry	6	Decision			1m	

Figura 2.5: Monitor de una sesión en curso: ronda y pantalla de cada participante.

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. Elija la configuración, escriba en **Number of participants** el número de estudiantes presentes y pulse **Create**.

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check										
Room: [ES] Entrar o quedarse fuera Create a new session Salón en español. Solo se muestran las configuraciones de este juego, idioma y edición. Session Config [ES] Entrar o quedarse fuera — grupos de 10, una ronda ▼ Number of participants Must be a multiple of 1 Create Configure session ⚙️ App sequence										

Figura 2.6: Formulario de la sala básica en español: solo aparecen sus dos configuraciones.

Atención

Declare el número exacto, sin lugares de sobra. Los grupos se forman al azar al crear la sesión, con el número declarado, y cada ronda de un grupo espera a que sus integrantes decidan. Si llega una persona más de las declaradas, 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 la clase que vuelva a abrir el enlace o el QR. Si declara más personas de las que entran, el grupo con lugares vacíos nunca termina la primera ronda.

2.5 Cómo entran sus estudiantes

Sus 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://marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_es.
3. **Catálogo.** En teaching.beer-lab.org buscan **Entrar o quedarse fuera** y pulsan el botón de su idioma (cuando el juego esté activo).



Español, básica

`marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_es`



Español, extendida

`marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_extendido`



English, basic

`marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_en`



English, extended

`marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_extended`

Lo que verá cada participante

Cada 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.

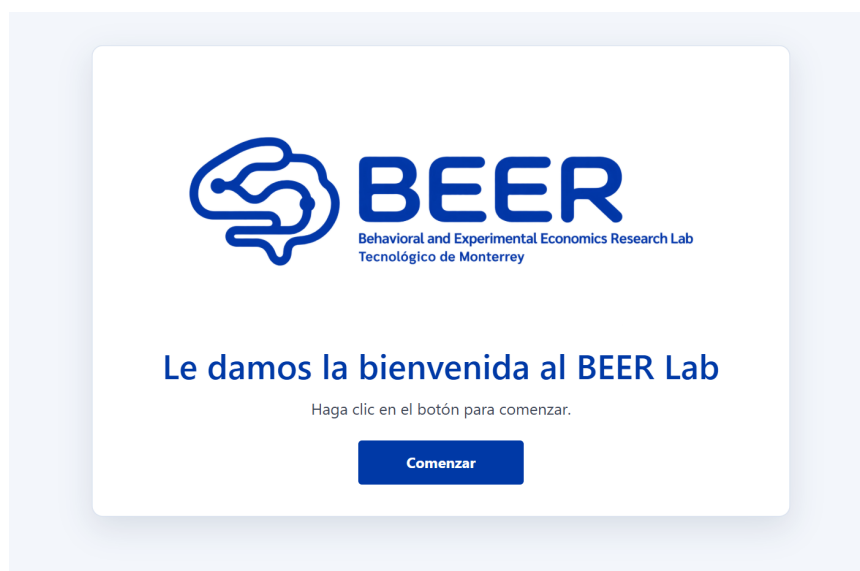


Figura 2.7: Sala que abre cada estudiante.

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 todo el grupo.



Figura 2.8: Catálogo de teaching.beer-lab.org, la página de sus estudiantes. Cuando este juego quede activo, su tarjeta aparecerá aquí (búsquela por **Entrar o quedarse fuera**).

El juego básico y sus pantallas

3.1 Reglas, incentivos y referencias

Al crear la sesión, la clase se divide al azar en **grupos fijos de 10 personas**; cada grupo es el mismo en todas las rondas. En cada ronda, cada persona elige, al mismo tiempo y sin ver a las demás, una de dos opciones:

$$\text{Quedarse fuera: } \pi^{\text{fuera}} = 50, \quad \text{Entrar: } \pi^{\text{entra}} = 100 - 10E,$$

donde E es el número de personas del grupo que entran en esa ronda, *contándose a sí misma*. Si entra una sola persona gana 90; si entran 5, cada una gana 50, lo mismo que fuera; si entran 7, cada una gana 30. Con 10 entrantes cada una gana 0, y en grupos de más de 10 el pago por entrar puede ser negativo.

Las referencias que usa el informe (y que la clase no ve) son dos:

- **Equilibrio.** Se entra mientras entrar pague al menos lo mismo que quedarse fuera. Con 5 entrantes, quien entró gana 50 (no gana más saliendo) y una sexta persona ganaría 40 (no le conviene entrar): 5 es equilibrio. Con 4 entrantes, quien entró gana 60 y una quinta persona ganaría exactamente 50, lo mismo que fuera: 4 también es equilibrio (débil). En equilibrio, por tanto, entran **4 o 5** personas.
- **Óptimo del grupo.** El total que gana el grupo, $E(100 - 10E) + (10 - E) 50$, es máximo con $E = 2$ o $E = 3$: 560 ECU por ronda, frente a 500 con 5 entrantes.

La diferencia entre ambas cifras es el **exceso de entrada**: cada persona que entra baja en 10 la ganancia de cada una de las demás que entran, pero al decidir solo compara su propia ganancia con 50.

Tamaño de los grupos. Si la clase no es múltiplo de 10, quien sobra se suma uno a uno a los primeros grupos (31 personas: 11, 10 y 10; 35 personas: 12, 12 y 11). Con menos de 10 participantes se forma un solo grupo más pequeño. Cada participante ve en las instrucciones el tamaño real de su grupo. Sin cuota, el equilibrio (4 o 5) y el óptimo (2 o 3) no cambian para grupos de 5 personas o más; solo cambia el total máximo ($50n + 60$).

Para el docente

No anuncie de qué trata el juego antes de jugar (“congestión”, “exceso de entrada”, “peaje”): las pantallas tampoco lo dicen. Si la clase sabe qué se busca, tenderá a comportarse como cree que el docente espera y la discusión pierde su punto de partida. Basta con leer en voz alta la regla de pago.

3.2 Portada, instrucciones y comprensión

La portada presenta el BEER Lab y las reglas de conducta. Las instrucciones dicen el tamaño del grupo, describen las dos opciones y la regla de pago, y dan un ejemplo numérico. No mencionan “equilibrio”, “congestión”, “coordinación”, “eficiencia” ni “exceso de entrada”, y no sugieren cuántas personas deberían entrar.





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 una actividad de decisiones en grupo. Sus ganancias dependen de sus decisiones y de las de las demás personas de su grupo.

Durante la sesión

- No converse ni se comunique con otras personas.
- 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

Ronda 1 de 10

Usted forma parte de un grupo de **10 personas**, contándole a usted. El grupo es el mismo en todas las rondas.

En cada ronda, cada persona del grupo elige una de dos opciones, al mismo tiempo y sin ver lo que eligen las demás:

- Quedarse fuera** paga siempre 50 ECU.
- Entrar al mercado** paga $100 - 10 \times E$ ECU, donde E es el número de personas de su grupo que entran en esa ronda, contándole a usted. Mientras más personas entran, menos gana cada una de ellas.

Si entran 10 personas, cada una gana 0 por entrar.

Ejemplo: si en una ronda entran 7 personas, cada una de ellas gana $100 - 10 \times 7 = 30$ ECU, y cada persona que se quedó fuera gana 50 ECU.

- Al final de cada ronda verá cuántas personas de su grupo entraron y cuánto ganó usted.
- Habrán 10 rondas. Sus ganancias de todas las rondas se suman.
- Las cantidades se expresan en ECU (unidades experimentales). No hay pago en dinero.

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.2: Instrucciones en un grupo de 10: las dos opciones, la regla de pago y un ejemplo.

En un grupo de más de 10 personas, las instrucciones agregan que con más de 10 entrantes el pago por entrar es negativo; en grupos de menos de 10 no dicen nada al respecto, porque no puede ocurrir.




Instrucciones

Usted forma parte de un grupo de **11 personas**, contándole a usted.

En cada ronda, cada persona del grupo elige una de dos opciones, al mismo tiempo y sin ver lo que eligen las demás:

- Quedarse fuera** paga siempre 50 ECU.
- Entrar al mercado** paga $100 - 10 \times E$ ECU, donde E es el número de personas de su grupo que entran en esa ronda, contándole a usted. Mientras más personas entran, menos gana cada una de ellas.

Si entran 10 personas, cada una gana 0 por entrar; si entran más de 10, el pago por entrar es negativo (una pérdida).

Ejemplo: si en una ronda entran 7 personas, cada una de ellas gana $100 - 10 \times 7 = 30$ ECU, y cada persona que se quedó fuera gana 50 ECU.

- Al final de cada ronda verá cuántas personas de su grupo entraron y cuánto ganó usted.
- Habrán una sola ronda.
- Las cantidades se expresan en ECU (unidades experimentales). No hay pago en dinero.

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.3: Instrucciones en un grupo de 11 personas (configuración de una ronda): aparece la advertencia del pago negativo.

El ejemplo usa 7 entrantes (cada una gana $100 - 70 = 30$; quien se queda fuera, 50). La comprobación hace dos preguntas: usted entra y es la única persona que entra (gana 90), y usted se queda fuera y entran 8 personas (gana 50). Ningún ejemplo ni pregunta usa 4 o 5 entrantes (equilibrio) ni 2 o 3 (óptimo). Ante un error, el mensaje recuerda la regla sin dar la respuesta y permite reintentar; los intentos se registran.

Tecnológico de Monterrey | BEER

Antes de empezar Ronda 1 de 10

Responda con base en las instrucciones.

Usted entra al mercado y es la única persona de su grupo que entra. ¿Cuánto gana usted en esa ronda?

☐ 0 ECU ☐ 50 ECU ☐ 90 ECU ☐ 100 ECU

Usted se queda fuera y entran 8 personas de su grupo. ¿Cuánto gana usted en esa ronda?

☐ 0 ECU ☐ 10 ECU ☐ 20 ECU ☐ 50 ECU

Verificar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.4: Comprobación de comprensión.

Tecnológico de Monterrey | BEER

Antes de empezar Ronda 1 de 10

Por favor corrija los errores.

Responda con base en las instrucciones.

Usted entra al mercado y es la única persona de su grupo que entra. ¿Cuánto gana usted en esa ronda?

☐ 0 ECU ☐ 50 ECU ☐ 90 ECU ☐ 100 ECU

Revise: quien entra gana $100 - 10 \times E$, y E le cuenta a usted.

Usted se queda fuera y entran 8 personas de su grupo. ¿Cuánto gana usted en esa ronda?

☐ 0 ECU ☐ 10 ECU ☐ 20 ECU ☐ 50 ECU

Revise la regla de pago de quien se queda fuera.

Verificar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.5: Respuestas incorrectas: el mensaje recuerda la regla sin dar la respuesta.

3.3 Decisión y espera

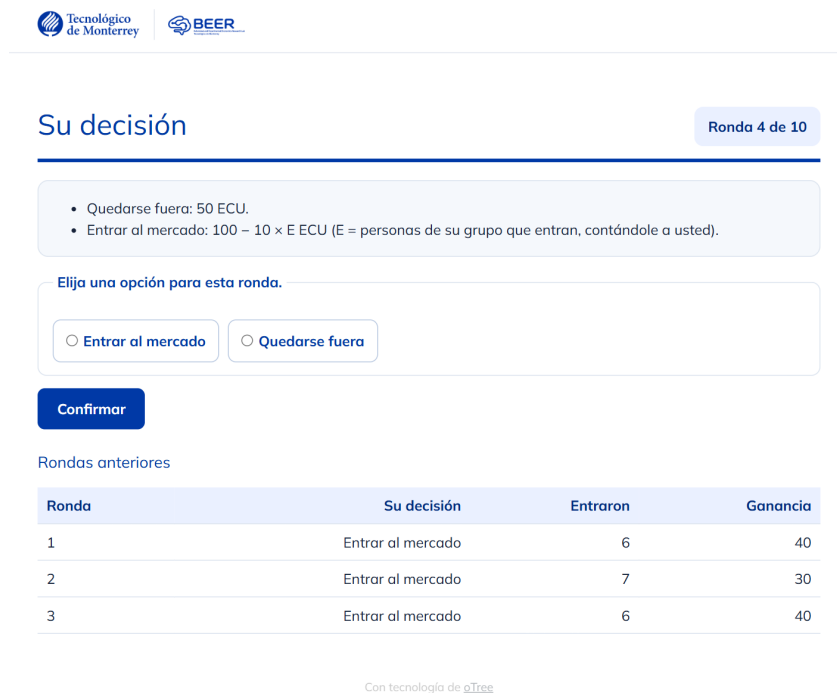
La pantalla de decisión recuerda las dos reglas de pago y ofrece las dos opciones. Desde la ronda 2 muestra debajo la tabla de rondas anteriores: la decisión propia, cuántas personas del grupo

entraron y la ganancia. Esa historia es la única información que cada persona tiene sobre su grupo.



The screenshot shows the 'Su decisión' (Your decision) screen for Round 1 of 10. At the top, there are logos for 'Tecnológico de Monterrey' and 'BEER'. The title 'Su decisión' is on the left, and 'Ronda 1 de 10' is in a blue box on the right. Below the title, a light blue box contains two bullet points: 'Quedarse fuera: 50 ECU.' and 'Entrar al mercado: $100 - 10 \times E$ ECU (E = personas de su grupo que entran, contándole a usted)'. Below this, a text prompt says 'Elija una opción para esta ronda.' followed by two radio buttons: 'Entrar al mercado' and 'Quedarse fuera'. At the bottom left is a blue 'Confirmar' button. At the bottom center, it says 'Con tecnología de oTree'.

Figura 3.6: Decisión en la ronda 1.



The screenshot shows the 'Su decisión' (Your decision) screen for Round 4 of 10. It has the same top navigation and decision options as Figure 3.6. Below the decision options, there is a section titled 'Rondas anteriores' (Previous rounds) containing a table with the following data:

Ronda	Su decisión	Entraron	Ganancia
1	Entrar al mercado	6	40
2	Entrar al mercado	7	30
3	Entrar al mercado	6	40

At the bottom center, it says 'Con tecnología de oTree'.

Figura 3.7: Decisión en la ronda 4, con la tabla de rondas anteriores (decisiones simuladas).

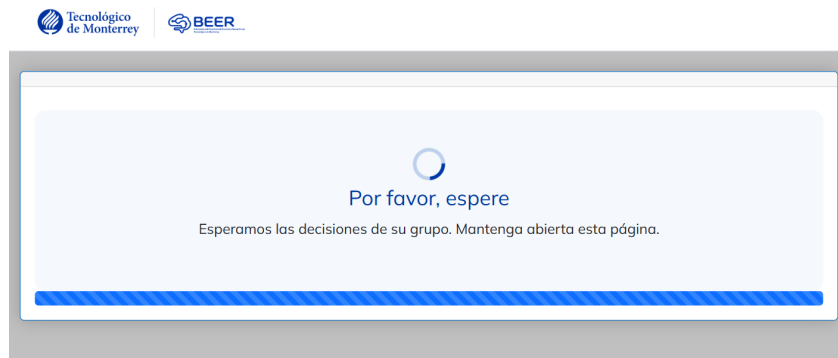


Figura 3.8: Espera, mientras faltan decisiones de otras personas del grupo.

Lo que verá cada participante

“Por favor, espere” indica que faltan decisiones de otras personas del grupo. No es un error. Quien participa no debe cerrar ni actualizar la página. Cada grupo avanza a su propio ritmo.

3.4 Resultado y cierre

El resultado muestra la decisión propia, cuántas personas del grupo entraron (“6 de 10”), la ganancia de la ronda y la acumulada. Las ganancias negativas (posibles solo en grupos de más de 10) aparecen en rojo.



Figura 3.9: Resultado de alguien que entró cuando entraron 6 de 10: gana 40, menos que quedándose fuera (decisiones simuladas).



Figura 3.10: Resultado de alguien que se quedó fuera en la misma ronda: 50 (decisiones simuladas).

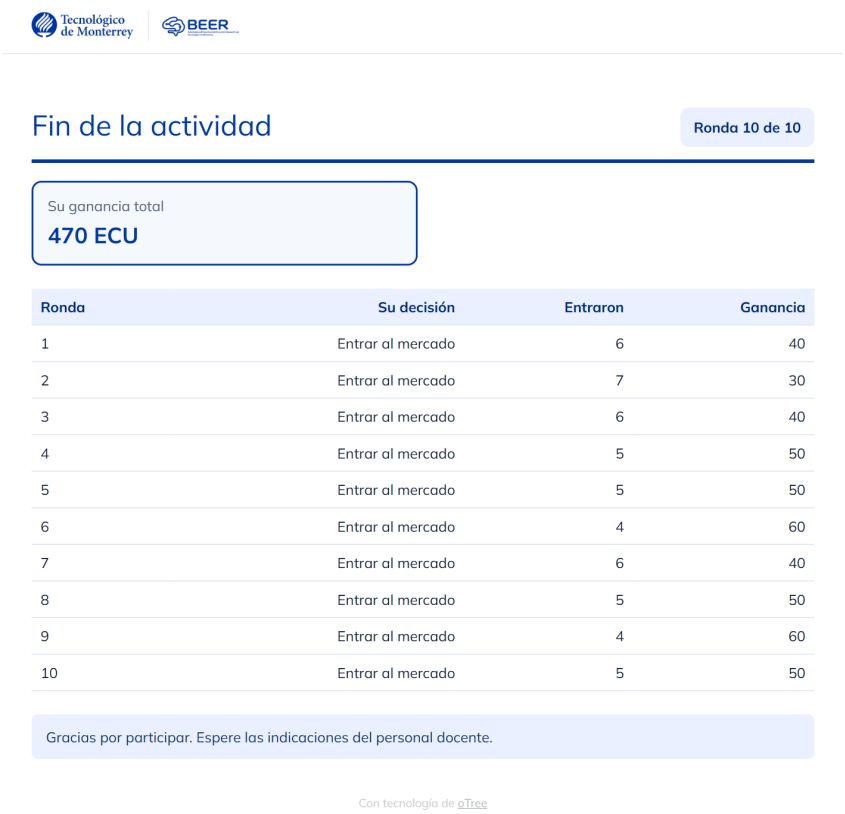


Figura 3.11: Cierre: ganancia total, historial de rondas e indicación de esperar al docente (decisiones simuladas).

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, número y tamaño de los grupos, cuota de entrada y rondas completas, así que puede proyectarlo desde el inicio sin adelantar nada. Pulse **Mostrar resultados** cuando la ronda en curso termine; **Actualizar** incorpora rondas nuevas y **Ocultar resultados** vuelve a taparlos.



Figura 4.1: Informe con resultados ocultos.

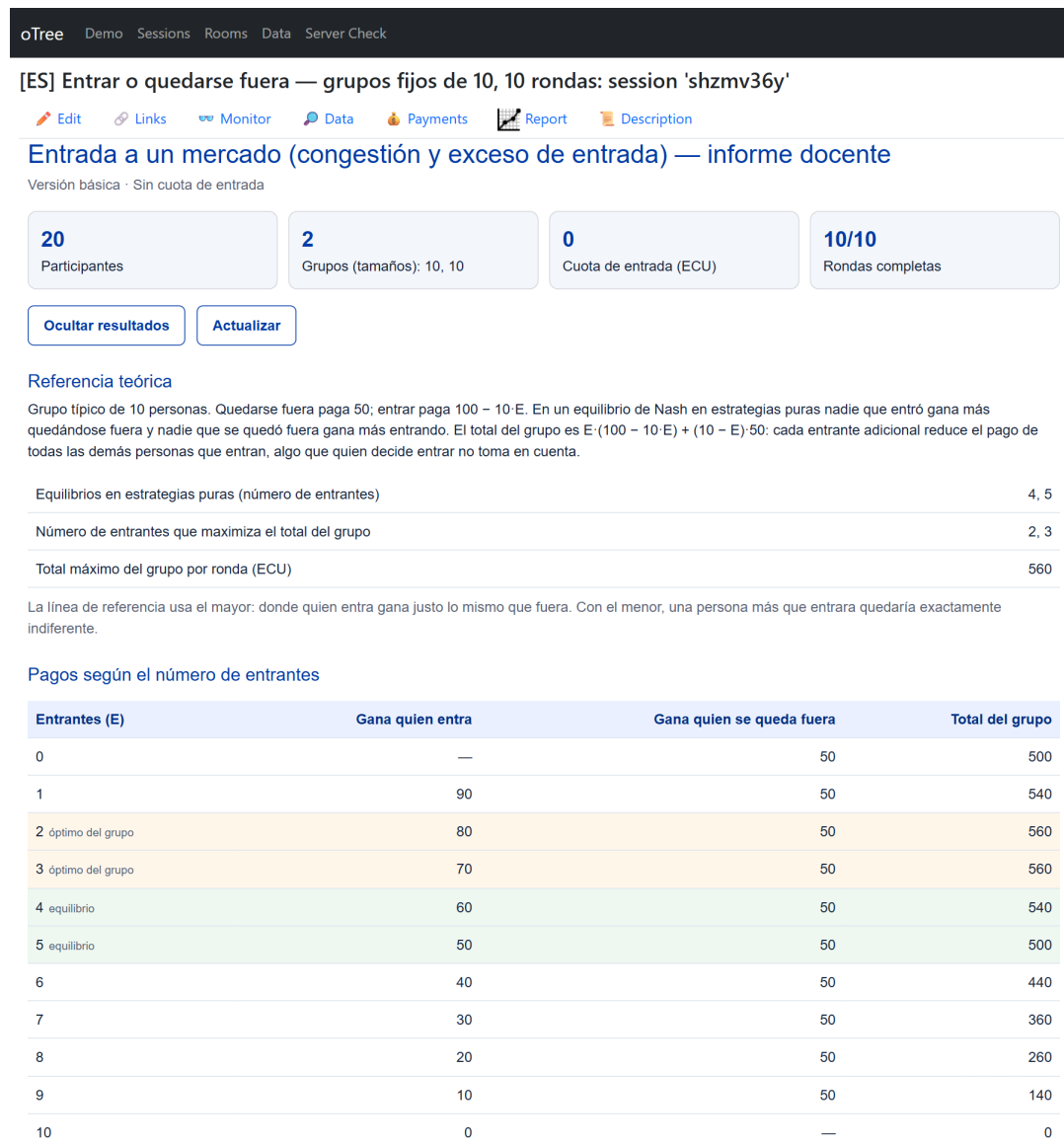


Figura 4.2: Informe revelado: referencia teórica y tabla de pagos según el número de entrantes (sesión de 20 participantes y 10 rondas con decisiones simuladas).

Resumen (todas las rondas completas)

Entrantes promedio por grupo 5,2	Eficiencia (total ganado / máximo posible) 85,5%	Grupo-rondas con más entrantes que el óptimo 100%
Grupo-rondas en un equilibrio 65%	Ganancia promedio de quien entra 46	Ganancia promedio de quien se queda fuera 50

Entrantes promedio por grupo, por ronda

Líneas punteadas: equilibrio y número de entrantes que maximiza el total del grupo. La distancia entre la serie y la línea del óptimo es el exceso de entrada.

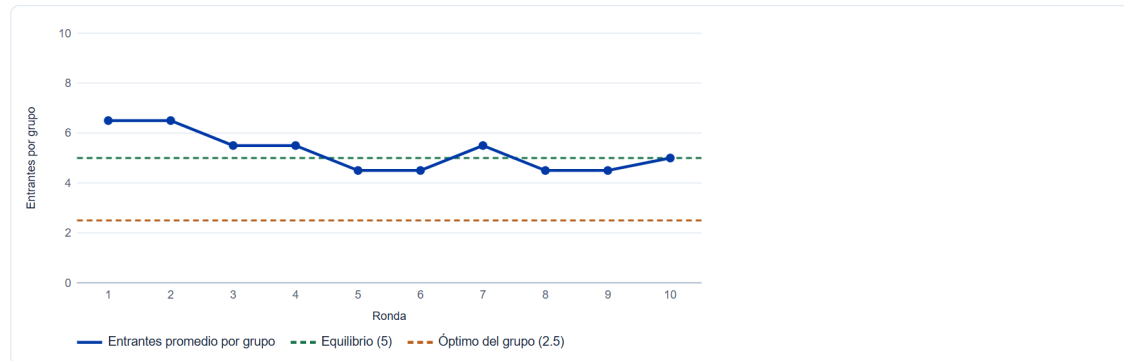
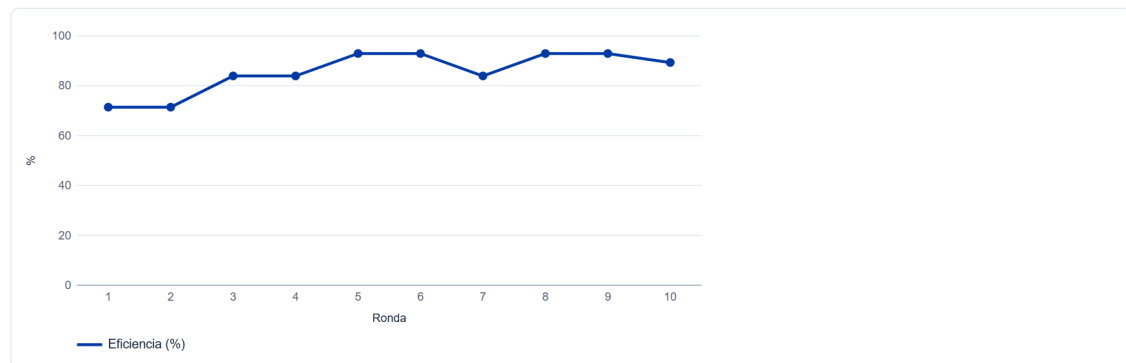


Figura 4.3: Resumen y entrantes promedio por grupo en cada ronda, con las líneas de equilibrio (5) y óptimo del grupo (2.5) (decisiones simuladas).

Eficiencia por ronda

Total ganado por todos los grupos como porcentaje del máximo posible (las cuotas son transferencias y no cuentan). Un valor negativo se dibuja en 0; la tabla muestra el valor real.



Primeras y últimas rondas

	Entrantes promedio por grupo	Eficiencia (total ganado / máximo posible)	Grupo-rondas con más entrantes que el óptimo
Rondas 1-3	6,2	75,6%	100%
Rondas 8-10	4,7	91,7%	100%

Distribución del número de entrantes

Cada observación es un grupo en una ronda (todas las rondas completas).

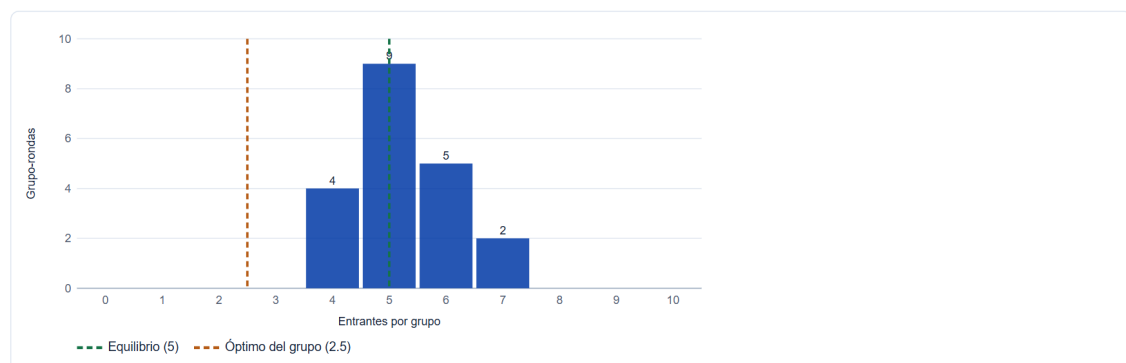


Figura 4.4: Eficiencia por ronda, primeras frente a últimas rondas y distribución del número de entrantes (decisiones simuladas).

Ganancia de cada grupo frente al máximo posible

Grupo	Personas	Entrantes promedio	Total ganado	Máximo posible	Eficiencia (%)
1	10	5,2	4820	5600	86,1
2	10	5,3	4760	5600	85

Resultados por ronda

Ronda	Entrantes promedio por grupo	Min.–máx.	Eficiencia (%)	Exceso de entrada (% de grupos)	Ganancia promedio de quien entra	Ganancia promedio de quien se queda fuera
1	6,5	6–7	71,4	100	34,6	50
2	6,5	6–7	71,4	100	34,6	50
3	5,5	5–6	83,9	100	44,5	50
4	5,5	5–6	83,9	100	44,5	50
5	4,5	4–5	92,9	100	54,4	50
6	4,5	4–5	92,9	100	54,4	50
7	5,5	5–6	83,9	100	44,5	50
8	4,5	4–5	92,9	100	54,4	50
9	4,5	4–5	92,9	100	54,4	50
10	5	5–5	89,3	100	50	50

Figura 4.5: Ganancia de cada grupo frente al máximo posible y tabla por ronda (decisiones simuladas).

4.2 Cómo leer el informe

1. La **referencia teórica** se calcula para el tamaño de grupo más frecuente. Da los equilibrios en estrategias puras (4 y 5), el número de entrantes que maximiza el total del grupo (2 y 3) y el total máximo por ronda (560 con grupos de 10). La **tabla de pagos** da, para cada número de entrantes, cuánto gana quien entra, quien se queda fuera y el grupo; las filas de equilibrio aparecen en verde y las del óptimo en naranja.
2. El **resumen** reúne los entrantes promedio por grupo, la eficiencia (total ganado entre el máximo posible), el porcentaje de grupo-rondas con más entrantes que el óptimo, el porcentaje en un equilibrio y la ganancia promedio de quien entra y de quien se queda fuera.
3. La **gráfica de entrantes por ronda** tiene dos líneas punteadas: el equilibrio (5, el mayor de los dos) y el óptimo del grupo (2.5, punto medio de 2 y 3). La distancia entre la serie y la línea del óptimo es el exceso de entrada.
4. La **eficiencia por ronda** usa el total de todos los grupos. Una eficiencia negativa (posible con más de 10 entrantes) se dibuja en 0; la tabla por ronda muestra el valor real.
5. **Primeras y últimas rondas** compara las tres primeras con las tres últimas rondas completas. La **distribución** cuenta cuántas veces un grupo tuvo 0, 1, ... entrantes, con todas las rondas. Las tablas finales dan el total de cada grupo frente a su máximo y los resultados de cada ronda (promedio, mínimo y máximo de entrantes entre grupos), sin identificar personas.

Para el docente

En la sesión simulada de las figuras (20 participantes, dos grupos de 10, 10 rondas; decisiones *guionizadas* para ilustrar, no resultados de una clase), entraron en promedio 5.2 personas

por grupo, la eficiencia fue 85.5 % y todas las grupo-rondas tuvieron más entrantes que el óptimo; el 65 % quedó en un equilibrio (4 o 5). Quien entró ganó en promedio 46, menos que los 50 de quedarse fuera. De las rondas 1–3 a las 8–10, los entrantes bajaron de 6.2 a 4.7 y la eficiencia subió de 75.6 % a 91.7 %. El guion fijaba de antemano cuántas personas entraban en cada grupo y ronda (6 o 7 al principio, después entre 4 y 6), siguiendo el patrón que describe la literatura. En su clase los números serán otros.

Guion para el feedback

Pregunte primero a quienes entraron mucho: ¿cuánto ganaron en promedio al entrar? ¿Más o menos que los 50 de quedarse fuera? Muestre la gráfica de entrantes y pida a la clase que diga cuántas personas *deberían* haber entrado para que el grupo ganara lo más posible; compruébelo con la tabla de pagos (2 o 3). Lleve a la clase a la frase clave: *cuando entro, le quito 10 a cada persona que también entró, pero eso no aparece en mi ganancia*. Termine con la cuenta de la sección 5.1 y con la pregunta que abre la variante con cuota: ¿cuánto habría que cobrar por entrar para que solo entren 2 o 3?

Fundamentos teóricos y evidencia

5.1 Referencia teórica: equilibrio, óptimo y externalidad

Fundamento teórico

Sean n personas, un pago fuera $w = 50$ y un pago por entrar $a - bE$ con $a = 100$, $b = 10$.

Equilibrio en estrategias puras. E entrantes es equilibrio si nadie que entró gana más saliendo, $a - bE \geq w$, y nadie que se quedó fuera gana más entrando, $a - b(E + 1) \leq w$. Es decir,

$$\frac{a - w}{b} - 1 \leq E \leq \frac{a - w}{b} \implies 4 \leq E \leq 5.$$

En el equilibrio de 5, quien entra gana exactamente w : la entrada disipa toda la ganancia extra del mercado.

Óptimo del grupo. El total es $T(E) = E(a - bE) + (n - E)w$. En continuo, $T'(E) = a - 2bE - w = 0$ da $E^o = \frac{a - w}{2b} = 2.5$; con enteros, $E = 2$ y $E = 3$ empatan con $T = 50n + 60$ (560 con $n = 10$). En el equilibrio de 5, $T = 500$ (eficiencia $500/560 \approx 89\%$); con 10 entrantes, $T = 0$.

La externalidad. Una persona más que entra gana $a - b(E + 1)$, pero además reduce en b el pago de cada una de las E que ya estaban: su costo para las demás es bE . Quien decide solo compara su propio pago con w ; el grupo necesitaría comparar $a - b(2E + 1)$ con w . Por eso entra “el doble” de personas que lo óptimo.

La cuota que corrige el incentivo. Con una cuota F por entrante, repartida en partes iguales entre las n personas, quien entra recupera F/n de su propia cuota, así que entrar conviene mientras $a - bE - F + F/n \geq w$. El costo externo en el óptimo es $bE^o = 10 \times 2.5 = 25$: una cuota de 25 lleva el equilibrio a $E = 2$. Con $n = 10$, cualquier cuota de 15 a 30 deja el equilibrio en 2 o 3; con 35 o más, entra menos gente de la óptima. La cuota es una transferencia dentro del grupo: no cambia el total, solo los incentivos.

Equilibrio en estrategias mixtas. El informe no lo calcula, pero es útil para la discusión: si cada persona entra con la misma probabilidad p , entrar debe pagar en promedio lo mismo que quedarse fuera, $100 - 10(1 + 9p) = 50$, es decir $p = 4/9$. El número esperado de entrantes es $10 \times 4/9 \approx 4.4$, con fluctuaciones de una ronda a otra. Es otra forma de ver por qué el número de entrantes no se queda quieto en 5: nadie sabe quiénes serán las cinco.

Pagos deterministas. A diferencia de [Camerer y Lovallo \(1999\)](#), aquí el pago por entrar no depende de la habilidad ni del rango de cada persona: el juego aísla la externalidad de entrada y no estudia el exceso de confianza.

5.2 Evidencia experimental

Ochs (1990) estudia en el laboratorio el problema de coordinación de muchas personas que deciden, sin comunicarse, a qué mercado acudir.

Meyer et al. (1992) estudian decisiones descentralizadas de asignación entre mercados con grupos que repiten el juego; su conclusión central es que la historia compartida del grupo es la información con la que las decisiones se coordinan. Por eso este juego usa grupos fijos y muestra en cada ronda la tabla de rondas anteriores.

Sundali et al. (1995) estudian juegos de entrada con jugadores simétricos y encuentran que el número agregado de entrantes sigue de cerca la predicción de equilibrio, aunque las decisiones individuales difieren mucho entre personas.

Camerer y Lovo (1999) agregan al juego de entrada un pago que depende del rango de habilidad de cada persona y encuentran exceso de entrada atribuible al exceso de confianza, sobre todo cuando las personas se seleccionan a sí mismas para participar. Este juego omite ese componente.

Anderson et al. (2008) presentan la versión con cuota por congestión (un cobro por entrar) que inspira las variantes extendidas, para discutir el peaje por congestión y su efecto en el bienestar.

La versión de clase que sigue este juego es la de Holt (2019) y su programa “Market Entry” en Veconlab (<https://veconlab.com>), con grupos de 10, pago fuera de 50 y pago por entrar que cae 10 por cada entrante.

5.3 Regularidades que conviene discutir

- El número de entrantes suele quedar cerca del de equilibrio, no del óptimo del grupo: el exceso de entrada es la predicción de la teoría, no un error de la clase.
- Las primeras rondas a menudo tienen más entrantes, y el número fluctúa de una ronda a otra: después de una ronda con muchos entrantes, algunas personas se quedan fuera, y viceversa.
- Quien entra gana en promedio cerca de lo mismo que quien se queda fuera: la ganancia extra del mercado se disipa.
- Con cuota, el número de entrantes debería bajar hacia 2 o 3 y la eficiencia subir. En la versión con votación, las propuestas suelen ser muy dispersas; que la mediana caiga en el rango 15–30 es una expectativa del diseño, no un resultado garantizado: compruébelo en la tabla de cuotas de su propia sesión.

Atención

Los resultados de una clase son descriptivos. Con dos o tres grupos, el promedio de una ronda depende mucho de lo que haga un solo grupo, y las decisiones de una misma persona a lo largo de diez rondas no son observaciones independientes. La comparación antes/después de la votación mezcla el efecto de la cuota con el de la experiencia acumulada: no es un efecto causal.

Modalidades básicas

Las dos modalidades básicas viven en la misma sala (básica, en cada idioma); el panel solo permite tener una sesión activa por sala a la vez.

6.1 Una ronda

`market_entry_es_1_ronda`: una sola ronda, con grupos de 10. Útil como demostración corta o para recoger la decisión “de primera intención” antes de explicar el modelo: el número de entrantes de cada grupo ya permite comparar con el equilibrio y el óptimo. Con una sola ronda no hay historia con la cual coordinarse.

6.2 10 rondas con grupos fijos

`market_entry_es_10_rondas`: la configuración de referencia, descrita en el capítulo 3. Permite ver cómo fluctúa el número de entrantes y si se acerca al equilibrio con la experiencia.

Variantes extendidas

Variante	Qué cambia	Para qué sirve
Cuota fija	Cada entrante paga 25 ECU; lo recaudado se reparte en partes iguales en el grupo, en todas las rondas.	Mostrar que una cuota igual al costo externo lleva el equilibrio al óptimo (2 entrantes).
Cuota votada	Rondas 1–5 sin cuota; antes de la ronda 6 cada persona propone una cuota y el grupo aplica la mediana en las rondas 6–10.	Comparar antes y después en la misma sesión y discutir qué cuota elige un grupo cuando puede decidirla.

Las dos viven en la sala extendida ([ES] **Entrar o quedarse fuera — extendido**), tienen 10 rondas y grupos fijos de 10.

7.1 Cuota fija de 25

`market_entry_extendido_cuota`: cada persona que entra paga además 25 ECU. Lo recaudado ($25 \times E$) se reparte en partes iguales entre las personas del grupo, hayan entrado o no (partes redondeadas a centésimas; con 10 personas son exactas). Quien entra gana $100 - 10E - 25 + 2.5E$ y quien se queda fuera $50 + 2.5E$. Las instrucciones explican la cuota con un ejemplo de 7 entrantes (se recaudan 175, cada persona recibe 17.5; quien entró gana 22.5 y quien se quedó fuera 67.5), y la comprobación cambia en consecuencia (respuestas 67.5 y 70).




Instrucciones

Ronda 1 de 10

Usted forma parte de un grupo de **10 personas**, contándole a usted. El grupo es el mismo en todas las rondas.

En cada ronda, cada persona del grupo elige una de dos opciones, al mismo tiempo y sin ver lo que eligen las demás:

- **Quedarse fuera** paga siempre 50 ECU.
- **Entrar al mercado** paga $100 - 10 \times E$ ECU, donde E es el número de personas de su grupo que entran en esa ronda, contándole a usted. Mientras más personas entran, menos gana cada una de ellas.

Si entran 10 personas, cada una gana 0 por entrar.

Cuota de entrada: cada persona que entra paga además una cuota de 25 ECU. Todo lo recaudado con las cuotas se reparte en partes iguales entre las 10 personas del grupo, hayan entrado o no. Las partes se redondean a dos decimales.

Ejemplo: si en una ronda entran 7 personas, cada una gana por entrar $100 - 10 \times 7 = 30$ ECU. Se recaudan $7 \times 25 = 175$ ECU de cuotas y cada una de las 10 personas recibe $175 / 10 = 17,5$ ECU. Quien entró gana $30 - 25 + 17,5 = 22,5$ ECU; quien se quedó fuera gana $50 + 17,5 = 67,5$ ECU.

- Al final de cada ronda verá cuántas personas de su grupo entraron y cuánto ganó usted.
- Habrá 10 rondas. Sus ganancias de todas las rondas se suman.
- Las cantidades se expresan en ECU (unidades experimentales). No hay pago en dinero.

Continuar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.1: Instrucciones con cuota fija: regla de la cuota y ejemplo.




Su decisión

Ronda 2 de 10

- Quedarse fuera: 50 ECU.
- Entrar al mercado: $100 - 10 \times E$ ECU (E = personas de su grupo que entran, contándole a usted).
- Cuota de entrada: 25 ECU por cada persona que entra; lo recaudado se reparte en partes iguales entre las 10 personas del grupo.

Elija una opción para esta ronda.

☐ Entrar al mercado
☐ Quedarse fuera

Confirmar

Rondas anteriores

Ronda	Su decisión	Entraron	Cuota	Su parte	Ganancia
1	Entrar al mercado	4	25	10	45

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.2: Decisión con cuota: el recordatorio incluye la cuota (decisiones simuladas).

El resultado muestra además la cuota pagada y la parte recibida de lo recaudado.

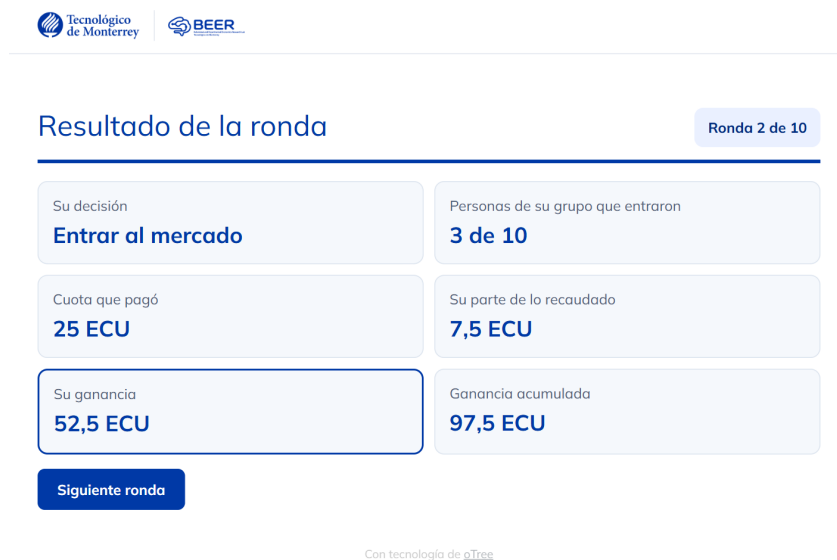


Figura 7.3: Resultado con cuota de alguien que entró cuando entraron 3 (decisiones simuladas).

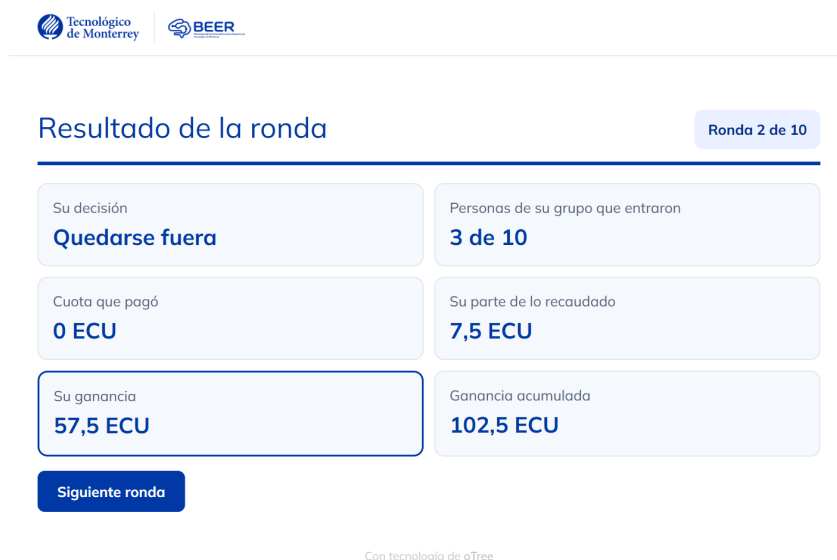
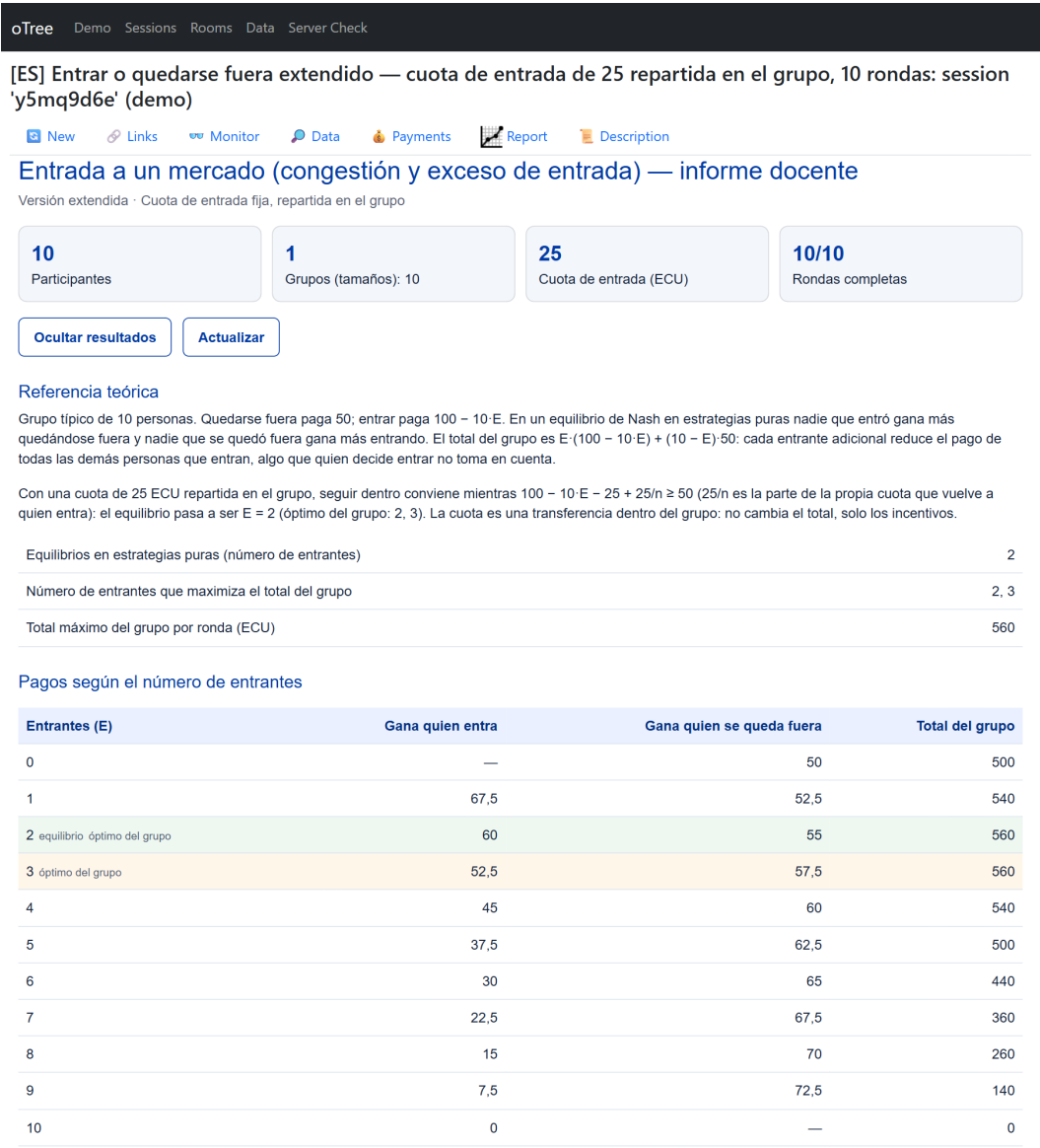


Figura 7.4: Resultado con cuota de alguien que se quedó fuera en la misma ronda: con 3 entrantes, quedarse fuera paga más que entrar (decisiones simuladas).

En el informe, la referencia teórica agrega la condición con cuota y el equilibrio pasa a ser 2; la tabla de pagos ya incluye la cuota y la parte recibida, y la tabla por ronda agrega la columna de cuota promedio.



Resumen (todas las rondas completas)

Entrantes promedio por grupo 2,6	Eficiencia (total ganado / máximo posible) 99,6%	Grupo-rondas con más entrantes que el óptimo 10%
Grupo-rondas en un equilibrio 50%	Ganancia promedio de quien entra 54,2	Ganancia promedio de quien se queda fuera 56,4

Entrantes promedio por grupo, por ronda

Líneas punteadas: equilibrio y número de entrantes que maximiza el total del grupo. La distancia entre la serie y la línea del óptimo es el exceso de entrada.

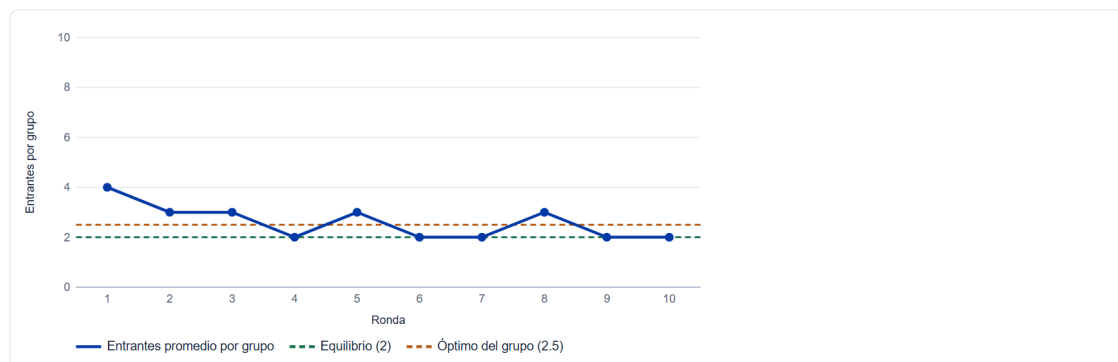


Figura 7.6: Informe con cuota fija: resumen y entrantes por ronda (decisiones simuladas).

Para el docente

En la sesión simulada con cuota fija (un grupo de 10, 10 rondas, decisiones guionizadas), entraron en promedio 2.6 personas, la eficiencia fue 99.6 % y solo el 10 % de las rondas tuvo más entrantes que el óptimo. Quien entró ganó en promedio 54.2 y quien se quedó fuera 56.4.

Guion para el feedback

Pregunte: si la cuota se devuelve al mismo grupo, ¿por qué cambia algo? Lleve a la clase a separar el *total* (que no cambia con la cuota, porque es una transferencia) de los *incentivos* (que sí cambian). Conecte con peajes urbanos, cuotas de pesca y derechos de uso de recursos comunes.

7.2 Cuota votada

`market_entry_extendido_cuota_votada`: las rondas 1–5 son iguales al juego básico. Las instrucciones iniciales solo avisan que antes de la ronda 6 habrá un paso adicional que se explicará en ese momento; así las primeras cinco rondas no se juegan pensando en la cuota.

Instrucciones

Ronda 1 de 10

Usted forma parte de un grupo de **10 personas**, contándole a usted. El grupo es el mismo en todas las rondas.

En cada ronda, cada persona del grupo elige una de dos opciones, al mismo tiempo y sin ver lo que eligen las demás:

- **Quedarse fuera** paga siempre 50 ECU.
- **Entrar al mercado** paga $100 - 10 \times E$ ECU, donde E es el número de personas de su grupo que entran en esa ronda, contándole a usted. Mientras más personas entran, menos gana cada una de ellas.

Si entran 10 personas, cada una gana 0 por entrar.

Ejemplo: si en una ronda entran 7 personas, cada una de ellas gana $100 - 10 \times 7 = 30$ ECU, y cada persona que se quedó fuera gana 50 ECU.

- Al final de cada ronda verá cuántas personas de su grupo entraron y cuánto ganó usted.
- Antes de la ronda 6 habrá un paso adicional, que se le explicará en ese momento.
- Habrá 10 rondas. Sus ganancias de todas las rondas se suman.
- Las cantidades se expresan en ECU (unidades experimentales). No hay pago en dinero.

[Continuar](#)

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.7: Instrucciones de la variante con votación: aviso del paso adicional antes de la ronda 6.

Antes de la ronda 6, cada persona ve la regla de la cuota (cobrada a quien entra y repartida en el grupo), un ejemplo con una cuota de 10 que no corresponde a ninguna referencia teórica, y la regla de la mediana. Propone una cuota entre 0 y 50 en múltiplos de 5. La cuota del grupo para las rondas 6–10 es la propuesta del medio; con un número par de personas, el promedio de las dos del medio, redondeado hacia arriba al siguiente múltiplo de 5.

Cuota de entrada

Ronda 6 de 10

Desde esta ronda y hasta la ronda 10 se aplicará una cuota de entrada que decide su grupo.

Cada persona que entra al mercado paga la cuota. Todo lo recaudado se reparte en partes iguales entre las 10 personas del grupo, hayan entrado o no (las partes se redondean a dos decimales). El pago de quien entra sigue siendo $100 - 10 \times E$ antes de la cuota; quedarse fuera sigue pagando 50 ECU, más su parte de lo recaudado.

Ejemplo con una cuota de 10 ECU: si entran 7 personas, se recaudan 70 ECU y cada persona del grupo recibe $70 / 10 = 7$ ECU. Quien entró gana $30 - 10 + 7 = 27$ ECU; quien se quedó fuera gana $50 + 7 = 57$ ECU.

Cada persona propone una cuota entre 0 y 50 ECU, en múltiplos de 5. Se ordenan las propuestas del grupo de menor a mayor y se aplica la del medio. Si el grupo tiene un número par de personas, se promedian las dos del medio y, si el resultado no es múltiplo de 5, se redondea hacia arriba al siguiente múltiplo de 5.

Su propuesta de cuota (ECU)

☐ 0	☐ 5	☐ 10	☐ 15	☐ 20	☐ 25	☐ 30	☐ 35
☐ 40	☐ 45	☐ 50					

Enviar propuesta

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.8: Propuesta de cuota antes de la ronda 6.




Su decisión

Ronda 6 de 10

Su grupo eligió una cuota de entrada de **25 ECU**. Se aplica desde esta ronda hasta la ronda 10.

- Quedarse fuera: 50 ECU.
- Entrar al mercado: $100 - 10 \times E$ ECU (E = personas de su grupo que entran, contándole a usted).
- Cuota de entrada: 25 ECU por cada persona que entra; lo recaudado se reparte en partes iguales entre las 10 personas del grupo.

Elija una opción para esta ronda.

☐ Entrar al mercado
 ☐ Quedarse fuera

Confirmar

Rondas anteriores

Ronda	Su decisión	Entraron	Cuota	Su parte	Ganancia
1	Entrar al mercado	7	0	0	30
2	Entrar al mercado	5	0	0	50
3	Entrar al mercado	6	0	0	40
4	Entrar al mercado	5	0	0	50
5	Entrar al mercado	5	0	0	50

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.9: Ronda 6: aviso de la cuota elegida por el grupo y recordatorio con cuota (decisiones simuladas).




Resultado de la ronda

Ronda 6 de 10

Su decisión

Entrar al mercado

Personas de su grupo que entraron

4 de 10

Cuota que pagó

25 ECU

Su parte de lo recaudado

10 ECU

Su ganancia

45 ECU

Ganancia acumulada

265 ECU

Siguiendo ronda

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.10: Resultado en la ronda 6 con la cuota votada (decisiones simuladas).

Fin de la actividad

Ronda 10 de 10

Su ganancia total

490 ECU

Ronda	Su decisión	Entraron	Cuota	Su parte	Ganancia
1	Entrar al mercado	7	0	0	30
2	Entrar al mercado	5	0	0	50
3	Entrar al mercado	6	0	0	40
4	Entrar al mercado	5	0	0	50
5	Entrar al mercado	5	0	0	50
6	Entrar al mercado	4	25	10	45
7	Entrar al mercado	3	25	7,5	52,5
8	Entrar al mercado	2	25	5	60
9	Entrar al mercado	3	25	7,5	52,5
10	Entrar al mercado	2	25	5	60

Gracias por participar. Espere las indicaciones del personal docente.

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.11: Cierre de la variante con votación: el historial muestra las columnas de cuota y parte recibida (decisiones simuladas).

En el informe, la línea de equilibrio de la gráfica es la de “sin cuota” (5), el texto de referencia lista las cuotas que llevan el equilibrio al óptimo para el tamaño de grupo típico (15, 20, 25 y 30 con grupos de 10), la comparación es antes y después de la votación, y una sección nueva muestra las propuestas de cada grupo, la cuota aplicada, el equilibrio que implica y los entrantes promedio antes y después, con un histograma de propuestas.

Referencia teórica

Grupo típico de 10 personas. Quedarse fuera paga 50; entrar paga $100 - 10 \cdot E$. En un equilibrio de Nash en estrategias puras nadie que entró gana más quedándose fuera y nadie que se quedó fuera gana más entrando. El total del grupo es $E \cdot (100 - 10 \cdot E) + (10 - E) \cdot 50$: cada entrante adicional reduce el pago de todas las demás personas que entran, algo que quien decide entrar no toma en cuenta.

Rondas 1 a 5 sin cuota. Desde la ronda 6, cada grupo aplica la mediana de las propuestas de sus integrantes; la tabla de cuotas muestra el equilibrio que implica la cuota elegida por cada grupo (con grupos de 10, las cuotas que llevan el equilibrio al óptimo del grupo son: 15, 20, 25, 30 ECU).

Equilibrios en estrategias puras (número de entrantes)	4, 5
Número de entrantes que maximiza el total del grupo	2, 3
Total máximo del grupo por ronda (ECU)	560

La línea de referencia usa el mayor: donde quien entra gana justo lo mismo que fuera. Con el menor, una persona más que entrara quedaría exactamente indiferente.

Pagos según el número de entrantes

Entrantes (E)	Gana quien entra	Gana quien se queda fuera	Total del grupo
0	—	50	500
1	90	50	540
2 óptimo del grupo	80	50	560
3 óptimo del grupo	70	50	560
4 equilibrio	60	50	540
5 equilibrio	50	50	500
6	40	50	440
7	30	50	360
8	20	50	260
9	10	50	140
10	0	—	0

Figura 7.12: Informe con votación: referencia teórica y cuotas que implementan el óptimo (decisiones simuladas).

Entrantes promedio por grupo, por ronda

Líneas punteadas: equilibrio y número de entrantes que maximiza el total del grupo. La distancia entre la serie y la línea del óptimo es el exceso de entrada.

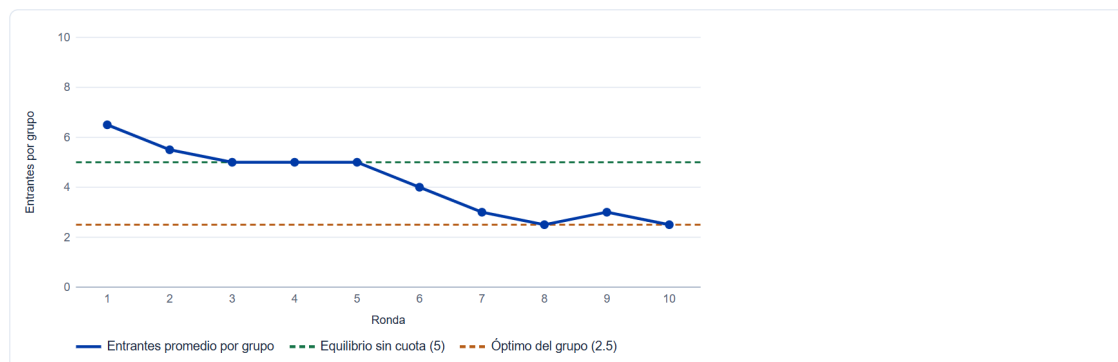


Figura 7.13: Informe con votación: entrantes por ronda; la línea de equilibrio es la de sin cuota (decisiones simuladas).

Antes y después de la votación

	Entrantes promedio por grupo	Eficiencia (total ganado / máximo posible)	Grupo-rondas con más entrantes que el óptimo
Rondas 1–5	5,4	84,3%	100%
Rondas 6–10	3	99,3%	20%

Figura 7.14: Informe con votación: eficiencia por ronda y comparación antes y después de la votación (decisiones simuladas).

Cuotas votadas

Propuestas de cada grupo (ordenadas), cuota aplicada (mediana) y equilibrio que implica esa cuota.

Grupo	Personas	Propuestas	Cuota	Equilibrio con esa cuota	Entrantes antes	Entrantes después
1	10	0, 5, 10, 15, 20, 25, 25, 30, 35, 50	25	2	5,6	2,8
2	10	0, 0, 10, 15, 20, 20, 25, 30, 40, 50	20	3	5,2	3,2

Distribución de las propuestas de cuota

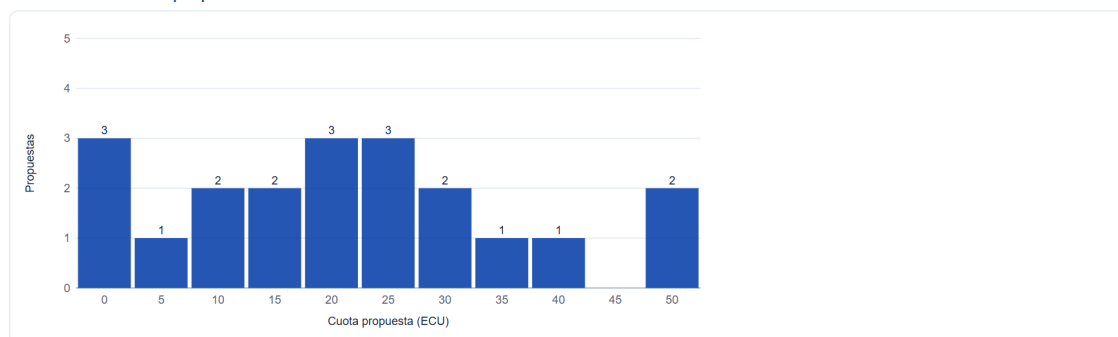


Figura 7.15: Informe con votación: propuestas de cada grupo, cuota aplicada, equilibrio que implica y distribución de las propuestas (decisiones simuladas).

Para el docente

En la sesión simulada con votación (20 participantes, dos grupos de 10; decisiones y propuestas guionizadas), las propuestas iban de 0 a 50; las medianas fueron 25 (equilibrio 2) y 20 (equilibrio 3). Los entrantes promedio bajaron de 5.4 (rondas 1–5) a 3 (rondas 6–10) y la eficiencia subió de 84.3 % a 99.3 %. En su clase los números serán otros.

Guion para el feedback

Proyecte la tabla de cuotas. Pregunte a quienes propusieron 0: ¿por qué no querían cuota? (respuesta habitual: “me cobra cuando entro”). Pregunte a quienes propusieron 40 o 50: ¿qué esperaban? Con la tabla de pagos, muestre qué equilibrio implica cada cuota y por qué demasiada cuota también es un error (con 35 o más, entra una sola persona o ninguna). Discuta por qué la mediana es un mecanismo razonable para elegir un número dentro de un grupo.

Atención

No explique antes de la votación para qué sirve la cuota ni qué valor “corrige” el problema: eso decidiría la votación por la clase. La discusión sobre la cuota óptima va después.

Plan de clase y lectura de resultados

8.1 Sesión sugerida de 50 minutos

0–5 min	Cree la sesión (sala [ES] Entrar o quedarse fuera , configuración <code>market_entry_es_10_rondas</code>). Estudiantes entran por QR o enlace.
5–10 min	Portada, instrucciones y comprobación de comprensión. Lea en voz alta la regla de pago, sin explicar de qué trata el juego.
10–25 min	10 rondas de decisión (alrededor de un minuto por ronda). Siga el avance en el Monitor.
25–30 min	Abra el informe oculto; pida predicciones: ¿cuántas personas entraron en promedio por grupo? ¿cuántas deberían haber entrado?
30–42 min	Revele resultados. Muestre la tabla de pagos, la gráfica de entrantes y la eficiencia. Discuta.
42–50 min	Cierre: derive el equilibrio, el óptimo y la externalidad bE ; pregunte qué cuota corregiría el incentivo (25) y conecte con peajes por congestión y recursos comunes.

Alternativa: use la configuración de cuota votada (sala extendida) como única sesión. Las rondas 1–5 hacen el papel del juego básico y las rondas 6–10 permiten discutir la cuota con datos de la propia clase. Pida las predicciones antes de la ronda 6 sin mencionar la cuota.

8.2 Preguntas para conducir la discusión

- Cuando entró, ¿ganó más o menos que los 50 de quedarse fuera? ¿Y en promedio?
- ¿Cuántas personas tendrían que entrar para que el grupo ganara lo más posible? ¿Por qué no entran solo esas?
- Si usted fuera la única persona que decide quién entra, ¿qué haría? ¿Y si cada quien decide por su cuenta?
- ¿Cómo usó la tabla de rondas anteriores para decidir? ¿Le funcionó?
- ¿Por qué una cuota que se devuelve al mismo grupo cambia lo que pasa? ¿Qué cuota elegiría usted y por qué?
- ¿Dónde aparece este problema fuera del aula? Tráfico en horas pico, restaurantes de moda, pesca en un mismo lago, carreras con muchas personas egresadas, apps de reparto en una misma zona.

8.3 Errores de interpretación frecuentes

Error	Aclaración
“Si entraron 5 en promedio, la clase jugó mal.”	Entrar hasta que el mercado pague lo mismo que fuera es lo que predice el equilibrio. El exceso de entrada es el resultado del incentivo, no un error de cálculo.
“Lo óptimo es que entren 5, porque ahí nadie quiere cambiar.”	Que nadie quiera cambiar (equilibrio) no significa que el grupo gane lo más posible (óptimo). Con 5 el grupo gana 500; con 2 o 3, 560.
“Quien entró y ganó 90 fue más listo.”	Ganó 90 porque casi nadie más entró; en otra ronda la misma decisión puede pagar 30. Lo relevante es el promedio.
“La cuota le quita dinero al grupo.”	Lo recaudado se reparte dentro del mismo grupo: el total no cambia. Solo cambia quién conviene que entre.
“Una cuota más alta siempre es mejor.”	Con 35 o más entra una persona o ninguna, menos que el óptimo, y el grupo vuelve a perder.
“La eficiencia de 85 % es casi perfecta.”	El punto de comparación no es 0: quedarse todos fuera ya da 500 de 560 posibles (89 %). La pérdida se lee mejor en ECU por ronda o frente a ese 89 %.

Operación, privacidad y solución de problemas

9.1 Privacidad y conducta

Los códigos de participante son anónimos: no pida ni muestre nombres, matrículas o lugares junto con decisiones individuales. Proyecte solo resultados agregados (promedios, gráficas, histogramas). Los datos de la sesión quedan disponibles para usted en **Data**; no los comparta fuera del uso docente o de investigación autorizado por el laboratorio.

9.2 Si alguien se desconecta: Advance slowest participants

Cada ronda de un grupo espera a que sus diez integrantes decidan. Si alguien se desconecta, pida que vuelva a abrir la sala en el mismo navegador: retoma donde iba. Si no puede, use **Advance slowest participants** en el Monitor. Esto es lo que registra el juego en ese caso:

- **Quien no eligió en la pantalla de decisión** cuenta como **quedarse fuera** en esa ronda: gana 50 (más su parte de lo recaudado, si hay cuota) y no cuenta entre los entrantes de su grupo. Su decisión queda vacía en los datos y aparece como “—” en su historial. Como no entró, el número de entrantes de esa ronda baja y el informe lo lee como menos exceso de entrada sin que nadie lo haya elegido. Si tuvo que avanzar a alguien, tómelo en cuenta al leer esa ronda.
- **Quien no propuso cuota** (variante con votación) queda fuera del cálculo de la mediana: la cuota del grupo es la mediana de las propuestas que sí se hicieron; si nadie propuso, la cuota es 0.
- En la portada, las instrucciones, la comprobación de comprensión y el resultado de la ronda, avanzar a alguien solo le hace pasar de pantalla.

9.3 Problemas frecuentes

Situación	Qué hacer
Alguien ve “La sesión está llena”.	Declaró menos participantes de quienes llegaron. Cierre la sala y cree otra sesión con el número correcto.
La ronda se queda esperando.	Alguien del grupo no decidió. Pida que reabra la sala en el mismo navegador, o use Advance slowest participants (sección 9.2).
Un grupo va más rápido que otro.	Es normal: cada grupo avanza a su ritmo. El informe solo cuenta una ronda cuando todos los grupos la terminaron.
Alguien dice que su grupo tiene 11 o 12 personas.	La clase no es múltiplo de 10 y quien sobra se sumó a los primeros grupos. Las instrucciones de cada grupo usan su tamaño real.
Ganancias negativas.	Solo en grupos de más de 10 con más de 10 entrantes; son parte del juego y las ECU no se convierten en dinero.
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 datos de la anterior se conservan en Sessions .

9.4 Datos para análisis posterior

Data → **Custom export (market_entry)** ofrece una fila por participante y ronda: sesión, código anónimo, ronda, idioma, edición, tratamiento, grupo, tamaño del grupo, si entró, entrantes del grupo, cuota, parte recibida de lo recaudado, cuota propuesta (solo en la ronda de votación), ganancia e intentos en la comprobación. No incluye identificadores personales.

Bibliografía comentada

- [Ochs \(1990\)](#): el problema de coordinación de muchas personas que eligen a qué mercado acudir.
- [Meyer et al. \(1992\)](#): la historia del grupo como información para coordinar decisiones de entrada; base del diseño con grupos fijos.
- [Sundali et al. \(1995\)](#): en juegos de entrada simétricos, la entrada agregada sigue de cerca la predicción de equilibrio.
- [Camerer y Lovallo \(1999\)](#): exceso de entrada por exceso de confianza cuando el pago depende de la habilidad; componente que este juego omite.
- [Anderson et al. \(2008\)](#): la versión con cuota por congestión, base de las variantes extendidas.
- [Holt \(2019\)](#): la versión de clase y su programa en Veconlab (“Market Entry”).

Bibliografía

- Anderson, L. R., Holt, C. A. y Reiley, D. (2008). Congestion pricing and welfare: An entry experiment. En *Environmental Economics, Experimental Methods* (pp. 302–314). Routledge. doi:10.4324/9780203935361-26. Crossref fecha el capítulo el 20-12-2007 y no registra editores: año del libro y editores **no verificados**.
- Camerer, C. y Lovo, D. (1999). Overconfidence and excess entry: An experimental approach. *American Economic Review*, 89(1), 306–318. doi:10.1257/aer.89.1.306.
- Holt, C. A. (2019). *Markets, Games, and Strategic Behavior: An Introduction to Experimental Economics* (2.^a ed.). Princeton University Press. Sin DOI. Programa “Market Entry” en Veconlab: <https://veconlab.com>.
- Meyer, D. J., Van Huyck, J. B., Battalio, R. C. y Saving, T. R. (1992). History’s role in coordinating decentralized allocation decisions. *Journal of Political Economy*, 100(2), 292–316. doi:10.1086/261819.
- Ochs, J. (1990). The coordination problem in decentralized markets: An experiment. *Quarterly Journal of Economics*, 105(2), 545–559. doi:10.2307/2937800. Crossref da solo la página inicial (545); la final, 559, **no verificada**.
- Sundali, J. A., Rapoport, A. y Seale, D. A. (1995). Coordination in market entry games with symmetric players. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 64(2), 203–218. doi:10.1006/obhd.1995.1100.

Códigos QR de las salas

Proyecte o imprima la página de la sala que usará. Los estudiantes la escanean con la cámara del celular y pulsan **Comenzar**.

Entrar o quedarse fuera

Sala en español



`marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_es`

Escanee el código y pulse **Comenzar**.

Entrar o quedarse fuera

Sala en español, versión extendida



`marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_extendido`

Escanee el código y pulse **Comenzar**.

Entrar o quedarse fuera

English room



`marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_en`

Scan the code and press **Start**.

Entrar o quedarse fuera

English room, extended version



`marketentry.beer-lab.org/room/market_entry_extended`

Scan the code and press **Start**.