



Guía docente para el mercado de contratación con dos colores (discriminación estadística)

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 **mercado de contratación con dos colores** desarrollado para el Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab) del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. Está dirigida a docentes de economía laboral, microeconomía intermedia y economía de la información, con o sin experiencia previa en economía experimental.

El juego es una adaptación docente de la versión de clase de Charles Holt (programa “Statistical Discrimination” de Veconlab; [Fryer et al., 2005](#)) del modelo de creencias autoconfirmadas de [Coate y Loury \(1993\)](#). Sigue la estructura de esa versión: dos colores que son solo etiquetas, un costo de capacitación aleatorio, una prueba ruidosa, la decisión de contratar y la retroalimentación pública por color. Los parámetros concretos son los del diseño del laboratorio, y los textos de las pantallas y 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 necesarias para interpretar los resultados y para conducir una discusión cuidadosa. 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.

Atención

Tema sensible: no lo nombre antes de jugar. Esta guía (y el informe docente) explican que el juego trata de discriminación estadística. Sus estudiantes no deben saberlo antes ni durante la actividad: el nombre del juego, las salas, las configuraciones y todas las pantallas

de participantes son neutrales a propósito (“mercado de contratación”). Si usted anuncia el tema, las decisiones dejan de responder a los incentivos del juego y pasan a responder a lo que cada quien cree que se espera de él. No proyecte esta guía, y revele los resultados del informe solo en la discusión final (sección [4.1](#)).

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Guía rápida de implementación	1
1.1. Ficha básica	2
1.2. Secuencia mínima	2
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	8
2.5. Cómo entran sus estudiantes	9
3. El juego básico y sus pantallas	11
3.1. Reglas, incentivos y referencias	11
3.2. Antes de jugar: cómo presentar la actividad	12
3.3. Portada, instrucciones y comprensión	12
3.4. Capacitación	15
3.5. Contratación	18
3.6. Resultado y cierre	20
4. Informe docente y feedback	24
4.1. Cuándo revelar	24
4.2. Dos sesiones simuladas: con brecha y sin brecha	24
4.3. Cómo leer el informe	30
4.4. Guion de la discusión	31
4.5. Hablar de la relevancia real con respeto	31
5. Fundamentos teóricos y evidencia	33

5.1. Referencia teórica: el modelo de Coate y Loury	33
5.2. Evidencia experimental	34
5.3. Qué esperar en una clase	34
6. Modalidades básicas	35
6.1. Una ronda	35
6.2. 10 rondas	35
7. Variantes extendidas	36
7.1. Sin color visible	36
7.2. Capacitación más barata	39
7.3. Prueba más precisa	41
8. Plan de clase y lectura de resultados	43
8.1. Sesión sugerida de 50 minutos	43
8.2. Preguntas para conducir la discusión	43
8.3. Errores de interpretación frecuentes	44
9. Operación, privacidad y solución de problemas	45
9.1. Privacidad y conducta	45
9.2. Si alguien se desconecta: Advance slowest participants	45
9.3. Problemas frecuentes	46
9.4. Datos para análisis posterior	46
10. Bibliografía comentada	47
A. Códigos QR de las salas	49

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 contratación).	4
2.2. Demo: las configuraciones del juego (cuatro básicas y seis extendidas, en español e inglés).	6
2.3. Rooms: las cuatro salas del juego.	6
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>hiringmarket.beer-lab.org</code>	7
2.5. Monitor de una sesión en curso: ronda y pantalla de cada participante.	8
2.6. Formulario de la sala básica en español: solo aparecen sus dos configuraciones.	8
2.7. Sala que abre cada estudiante.	10
2.8. Catálogo de teaching.beer-lab.org , la página de sus estudiantes. Cuando este juego quede activo, su tarjeta aparecerá aquí (búsquela por Mercado de contratación).	10
3.1. Portada y reglas del laboratorio.	12
3.2. Instrucciones, vistas por alguien que trabaja: papel fijo, su color, emparejamiento, regla para clases impares, pasos de la ronda, pagos y ejemplo.	13
3.3. Instrucciones, vistas por alguien que contrata (sin la línea del color propio).	14
3.4. Comprobación de comprensión.	15
3.5. Respuestas incorrectas: el mensaje recuerda la regla sin dar la respuesta y permite reintentar.	15
3.6. Decisión de capacitarse en la primera ronda (decisiones simuladas).	16
3.7. Decisión de capacitarse en la ronda 4, con la tabla de la clase de las rondas 1–3 (decisiones simuladas; sesión A del capítulo 4).	17
3.8. Espera, mientras faltan decisiones de otras personas.	17
3.9. Decisión de contratar con una sola persona (decisiones simuladas).	18
3.10. Quien contrata evalúa a dos personas (clase impar; decisiones simuladas).	19
3.11. Decisión de contratar en la ronda 4, con la tabla de la clase: la información con la que se forma la creencia sobre cada color (decisiones simuladas; sesión A).	20
3.12. Resultado de quien trabaja, con la tabla de la clase de la ronda (decisiones simuladas).	21
3.13. Resultado de quien contrata; aquí, quien evaluó a dos personas (decisiones simuladas).	22

3.14. Cierre: ganancia total, historial propio e indicación de esperar al docente (decisiones simuladas).	23
4.1. Informe con resultados ocultos.	24
4.2. Sesión A, informe revelado: referencia teórica, resumen por color y tasa de capacitación por ronda (decisiones simuladas).	26
4.3. Sesión A: tasa de contratación por ronda y comparación de las primeras y últimas rondas, con el veredicto sobre la brecha y la advertencia para clases pequeñas (decisiones simuladas).	27
4.4. Sesión A: reglas de contratación implícitas, capacitación según el costo y tabla por ronda (decisiones simuladas).	28
4.5. Sesión B: resumen por color y tasa de capacitación por ronda; los dos colores se mantienen cerca del equilibrio alto (decisiones simuladas).	29
4.6. Sesión B: contratación por ronda y primeras y últimas rondas; la brecha no es clara, con la advertencia para clases pequeñas (decisiones simuladas).	29
7.1. Sin color visible: instrucciones (no hay frase sobre el color ni color propio).	37
7.2. Sin color visible: decisión de capacitarse (decisiones simuladas).	38
7.3. Sin color visible: quien contrata solo ve el resultado de la prueba (decisiones simuladas).	38
7.4. Sin color visible: la tabla de la clase no separa por color (decisiones simuladas).	39
7.5. Capacitación más barata: instrucciones (costo entre 0 y 60).	40
7.6. Capacitación más barata: referencia teórica del informe, con el equilibrio alto mixto.	41
7.7. Prueba más precisa: instrucciones (90 % y 10 %).	42

Guía rápida de implementación

1.1 Ficha básica

Propósito	Mostrar cómo una diferencia entre dos grupos idénticos puede aparecer y sostenerse solo por creencias: si quienes contratan creen que un color se capacita poco, no lo contratan ni con buena prueba; entonces a ese color no le conviene capacitarse y la creencia se confirma sola.
Participantes	Cualquier número. Toda la clase forma un solo mercado. La mitad trabaja y la mitad contrata, con papeles fijos; con un número impar hay una persona más que trabaja y, en cada ronda, alguien que contrata evalúa a dos personas. Con un solo participante, el sistema contrata.
Colores	Cada persona que trabaja recibe al azar un color, verde o morado (mitad y mitad), fijo toda la sesión. El color no cambia nada más: costos, pruebas y pagos son idénticos.
Decisiones	Quien trabaja ve su costo de capacitación (entero uniforme entre 0 y 100, nuevo cada ronda) y decide si se capacita. Quien contrata ve el color y el resultado de una prueba (bueno con probabilidad 80 % si se capacitó, 30 % si no) y decide si contrata.
Ganancia	Quien trabaja: 100 si la contratan, menos el costo si se capacitó. Quien contrata: +100 si contrata a alguien capacitado, -100 si contrata a alguien sin capacitar, 0 si no contrata.
Retroalimentación	Al final de cada ronda, toda la clase ve, por color, el porcentaje que se capacitó, que obtuvo resultado bueno y que fue contratado (también con resultado bueno y con malo).
Duración	10 minutos para una ronda; 25–30 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 https://hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_es , su código QR (sección 2.5) o teaching.beer-lab.org .
Informe	Referencia teórica (equilibrio alto, umbrales, equilibrio bajo), resumen por color, gráficas de capacitación y contratación por ronda, primeras y últimas rondas con veredicto sobre la brecha, reglas de contratación implícitas, capacitación según el costo y tabla por ronda.

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 contratación** y pulse **Abrir panel**. Ingrese usuario y contraseña.
3. Ensaye en **Demo**: abra una configuración y juegue con varias pestañas para conocer las pantallas de quien trabaja y de quien contrata, y el informe (sección 2.3).

En clase

4. Cuente a sus estudiantes presentes. Presente la actividad solo como “una actividad de contratación” (sección 3.2).
5. En el panel, abra **Rooms** y la sala [ES] **Mercado de contratación** (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). Siga el avance en **Monitor**, en su propia pantalla. 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 hiringmarket.beer-lab.org/login.
- ☐ Ensayo hecho en **Demo**, viendo al menos una pantalla de quien trabaja y una de quien contrata.
- ☐ Equipos, internet, navegador y proyector preparados.
- ☐ Configuración elegida: una ronda (demostración corta) o 10 rondas (recomendada).
- ☐ 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.
- ☐ Esta guía no se proyecta; los resultados del informe se revelan solo en la discusión; el tema no se nombra antes de jugar.
- ☐ Guion de la discusión preparado (sección 4.4), incluido cómo hablar de la relevancia real con respeto.

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 contratación**).

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://hiringmarket.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 hiringmarket.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 **Mercado de contratación**.

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, con 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 diez 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**] **Mercado de contratación**) solo ofrece las dos configuraciones básicas en español (una ronda; 10 rondas); la extendida en español, solo las tres extendidas (sin color visible, capacitación más barata y prueba más precisa). Si aparece otro juego, no inicie la sesión y avise al laboratorio.

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check

Demo

[ES] Mercado de contratación — una ronda
[ES] Mercado de contratación — 10 rondas
[EN] Hiring market — one round
[EN] Hiring market — 10 rounds
[ES] Mercado de contratación extendido — sin color visible, 10 rondas
[ES] Mercado de contratación extendido — capacitación más barata (0–60), 10 rondas
[ES] Mercado de contratación extendido — prueba más precisa (90 % / 10 %), 10 rondas
[EN] Hiring market extended — no colour shown, 10 rounds
[EN] Hiring market extended — cheaper training (0–60), 10 rounds
[EN] Hiring market extended — more accurate test (90% / 10%), 10 rounds

Juegos de mercados / Market games — BEER Lab
 Mercado de contratación / Hiring market

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

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check

Rooms

Current rooms:

[ES] Mercado de contratación
[EN] Hiring Market
[ES] Mercado de contratación — extendido
[EN] Hiring Market — extended

Figura 2.3: Rooms: las cuatro salas del juego.

Para el docente

Los nombres que ven sus estudiantes (salas, configuraciones, pantallas) dicen solo “mercado de contratación”. La descripción de una configuración extendida en el panel sí dice, por ejemplo, “sin color visible”: por eso cree la sesión en su propia pantalla, sin proyectarla.

2.3 Ensayar antes de la clase

En **Demo**, pulse una configuración: se crea una sesión de práctica con siete participantes (tres contratan y cuatro trabajan; como el número es impar, en cada ronda alguien que contrata evalúa a dos personas) 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**. Estas sesiones no afectan a sus clases.

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check

[ES] Mercado de contratación — 10 rondas: session '82ig2hvx'

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:8046/join/lidatodo>

Persistent links

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

Single-use links

Below are single-use links.

P1	http://localhost:8046/InitializeParticipant/ma0zloe0
P2	http://localhost:8046/InitializeParticipant/q811g6pi
P3	http://localhost:8046/InitializeParticipant/psa8z9on
P4	http://localhost:8046/InitializeParticipant/at0yw1co
P5	http://localhost:8046/InitializeParticipant/w5ymis5e
P6	http://localhost:8046/InitializeParticipant/gbhb1hj
P7	http://localhost:8046/InitializeParticipant/ywm57f31
P8	http://localhost:8046/InitializeParticipant/4gr2cm14
P9	http://localhost:8046/InitializeParticipant/t5ow5440
P10	http://localhost:8046/InitializeParticipant/2ih4bsnn
P11	http://localhost:8046/InitializeParticipant/rag92wiy
P12	http://localhost:8046/InitializeParticipant/fa5ct4sk
P13	http://localhost:8046/InitializeParticipant/oyr6mcex
P14	http://localhost:8046/InitializeParticipant/md037n2l
P15	http://localhost:8046/InitializeParticipant/kzsn2hvc
P16	http://localhost:8046/InitializeParticipant/a4ej6vj3
P17	http://localhost:8046/InitializeParticipant/sv7j8lr7

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 `hiringmarket.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] Mercado de contratación — 10 rondas: session '82ig2hvx'										
<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	ma0zloe0		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P2	q811g6pi		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P3	psa8z9on		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P4	at0yw1co		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P5	w5ymis5e		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P6	gbhbk1hj		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P7	ywm57f31		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P8	4gr2cm14		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P9	15ow5440		44/90	hiring_market	5	RoundResult			1m	
P10	2ih4bxnn		44/90	hiring_market	5	RoundResult			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] Mercado de contratación										
Create a new session										
Salón en español. Solo se muestran las configuraciones de este juego, idioma y edición.										
Session Config										
[ES] Mercado de contratación — una ronda ▾										
Number of participants										
Must be a multiple of 1										
<button>Create</button>										
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 papeles y los colores se asignan al crear la sesión, y cada ronda espera a que todas las personas declaradas 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, la primera ronda nunca termina.

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://hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_es.
3. **Catálogo.** En teaching.beer-lab.org buscan **Mercado de contratación** y pulsan el botón de su idioma (cuando el juego esté activo).



Español, básica

hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_es



Español, extendida

hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_extendido



English, basic

hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_en



English, extended

hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_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.

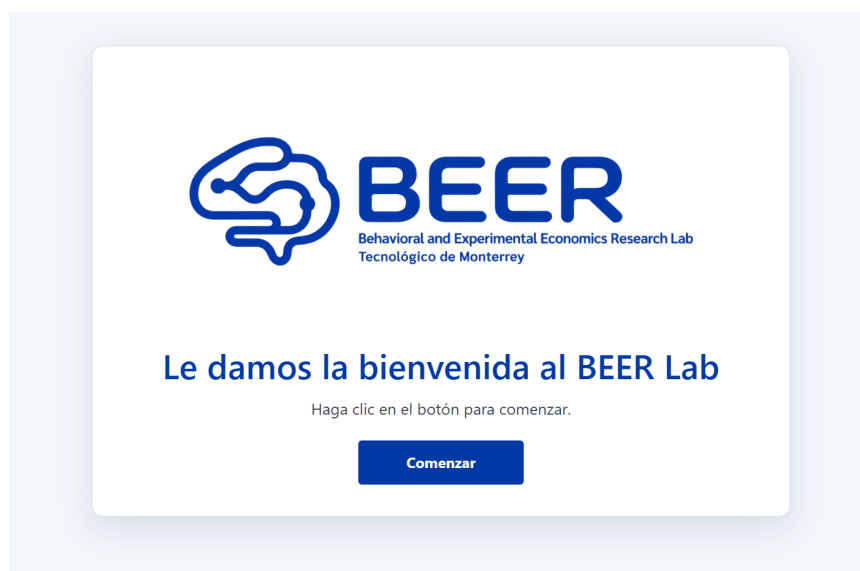


Figura 2.7: Sala que abre cada estudiante.

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 **Mercado de contratación**).

El juego básico y sus pantallas

3.1 Reglas, incentivos y referencias

Al crear la sesión, el juego divide la clase al azar: la mitad **trabaja** y la otra mitad **contrata**, y esos papeles no cambian. Entre quienes trabajan, la mitad recibe el color **verde** y la otra mitad el **morado**, también al azar y para toda la sesión (si son impares, el color de la persona sobrante se sortea). El color no tiene ningún otro contenido: los dos colores enfrentan los mismos costos, la misma prueba y los mismos pagos.

En cada ronda, cada persona que trabaja se empareja al azar con una que contrata (parejas nuevas en cada ronda), y la ronda tiene dos pasos:

1. **Capacitación.** Quien trabaja ve su costo de capacitación c , un entero entre 0 y 100, todos con la misma probabilidad, sorteado de nuevo cada ronda para cada persona, y decide si se capacita (paga c) o no. Después presenta una prueba: el resultado es *bueno* con probabilidad $p_T = 0.8$ si se capacitó y $p_U = 0.3$ si no.
2. **Contratación.** Quien contrata ve el color y el resultado de la prueba de su pareja, nunca el costo ni si se capacitó, y decide si la contrata.

$$\pi^{\text{trabaja}} = 100 \cdot \mathbf{1}[\text{contratada}] - c \cdot \mathbf{1}[\text{capacitada}]$$

$$\pi^{\text{contrata}} = \begin{cases} +100 & \text{contrata a alguien capacitado} \\ -100 & \text{contrata a alguien sin capacitar} \\ 0 & \text{no contrata} \end{cases}$$

La ganancia de quien trabaja puede ser negativa (se capacitó y no la contrataron). Lo que gana quien contrata depende de si la persona se capacitó, no del resultado de la prueba: la prueba solo es una pista.

Retroalimentación pública. Al final de cada ronda, todas las personas (las dos partes) ven una tabla de la clase con, para cada color, el porcentaje que se capacitó, el que obtuvo resultado bueno, el que fue contratado, y el porcentaje contratado con resultado bueno y con resultado malo. Las pantallas de decisión muestran esa tabla acumulada, ronda por ronda. Esa información pública es la que permite que una creencia sobre un color se forme, se comparta y se confirme.

Clases con número impar. Hay una persona más que trabaja. En cada ronda, una de las personas que contratan (otra cada vez, al azar) evalúa a dos personas, decide sobre cada una por separado y gana la suma. Las instrucciones lo dicen a toda la clase. Con un solo participante, esa persona trabaja y el sistema contrata cuando la prueba sale buena (solo ella ve la frase que lo explica); es un caso de demostración.

3.2 Antes de jugar: cómo presentar la actividad

Atención

Presente la actividad como “una actividad de contratación” y nada más. **No** diga discriminación, estereotipos, sesgo, prejuicio, raza, género ni el nombre del modelo, y no sugiera que los colores representan a algún grupo. Si alguien pregunta si el color importa, responda de forma neutral: “las instrucciones dicen todo lo que necesita saber”. Revele los resultados del informe solo en la discusión final.

La razón es la misma que en cualquier experimento: si la clase sabe qué se estudia, muchas personas deciden según lo que creen que el docente espera (o lo contrario), no según los incentivos del juego. En este tema el riesgo es mayor, porque las palabras activan opiniones previas. El aprendizaje llega en la discusión, cuando la clase mira sus propios datos y descubre que el único ingrediente fue un color sin contenido.

3.3 Portada, instrucciones y comprensión

La portada presenta el BEER Lab y las reglas de conducta. Las instrucciones describen las acciones, la prueba, los pagos de ambos papeles, un ejemplo y la retroalimentación. Presentan el color con una sola frase neutral y nunca dicen si importa o debería importar.



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 contratación. Sus ganancias dependen de sus decisiones, de las de otras personas y, en parte, del azar.

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

En esta actividad, la mitad de las personas **trabaja** y la otra mitad **contrata**. Los papeles no cambian durante la sesión.

- Su papel en toda la sesión: usted **trabaja**.
- Cada persona que trabaja tiene asignado un color, verde o morado, que se mantiene toda la sesión. Quien contrata ve ese color y el resultado de la prueba.
- Su color: ● **morado**
- En cada ronda, cada persona que trabaja se empareja al azar con una persona que contrata. Las parejas cambian en cada ronda.
- Si el número de participantes es impar, hay una persona más que trabaja; en cada ronda, una de las personas que contratan evalúa a dos personas, por separado.

Cómo se decide cada ronda

1. Quien trabaja ve su **costo de capacitación** de la ronda: un número entero entre 0 y 100 ECU, sorteado de nuevo en cada ronda para cada persona; todos los números tienen la misma probabilidad. Decide si se capacita (y paga ese costo) o no.
2. Después, quien trabaja presenta una prueba. Si se capacitó, el resultado es **bueno** con probabilidad de 80 %; si no se capacitó, es bueno con probabilidad de 30 %. En los demás casos el resultado es **malo**.
3. Quien contrata ve el color y el resultado de la prueba de la persona con quien está emparejada (no ve su costo ni si se capacitó) y decide si la contrata o no.

Ganancias de cada ronda

- **Quien trabaja:** 100 ECU si la contratan y 0 si no; menos el costo, si se capacitó. Esta ganancia puede ser negativa.
- **Quien contrata:** 100 ECU si contrata a una persona que se capacitó; -100 ECU si contrata a una persona que no se capacitó; 0 si no contrata.
- Quien evalúa a dos personas decide sobre cada una por separado y gana la suma de ambos resultados.

Ejemplo: una persona con costo 37 se capacita y la contratan. Gana $100 - 37 = 63$ ECU, y quien la contrató gana 100 ECU.

- Al final de cada ronda, todas las personas ven, para cada color, entre quienes trabajan, qué porcentaje se capacitó, qué porcentaje obtuvo un resultado bueno y qué porcentaje fue contratado en esa ronda. Esa tabla se acumula ronda tras ronda.
- 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 3.2: Instrucciones, vistas por alguien que trabaja: papel fijo, su color, emparejamiento, regla para clases impares, pasos de la ronda, pagos y ejemplo.

Instrucciones

Ronda 1 de 10

En esta actividad, la mitad de las personas **trabaja** y la otra mitad **contrata**. Los papeles no cambian durante la sesión.

- Su papel en toda la sesión: usted **contrata**.
- Cada persona que trabaja tiene asignado un color, verde o morado, que se mantiene toda la sesión. Quien contrata ve ese color y el resultado de la prueba.
- En cada ronda, cada persona que trabaja se empareja al azar con una persona que contrata. Las parejas cambian en cada ronda.
- Si el número de participantes es impar, hay una persona más que trabaja; en cada ronda, una de las personas que contratan evalúa a dos personas, por separado.

Cómo se decide cada ronda

1. Quien trabaja ve su **costo de capacitación** de la ronda: un número entero entre 0 y 100 ECU, sorteado de nuevo en cada ronda para cada persona; todos los números tienen la misma probabilidad. Decide si se capacita (y paga ese costo) o no.
2. Después, quien trabaja presenta una prueba. Si se capacita, el resultado es **bueno** con probabilidad de 80 %; si no se capacita, es bueno con probabilidad de 30 %. En los demás casos el resultado es **malo**.
3. Quien contrata ve el color y el resultado de la prueba de la persona con quien está emparejada (no ve su costo ni si se capacita) y decide si la contrata o no.

Ganancias de cada ronda

- **Quien trabaja:** 100 ECU si la contratan y 0 si no; menos el costo, si se capacita. Esta ganancia puede ser negativa.
- **Quien contrata:** 100 ECU si contrata a una persona que se capacita; -100 ECU si contrata a una persona que no se capacita; 0 si no contrata.
- Quien evalúa a dos personas decide sobre cada una por separado y gana la suma de ambos resultados.

Ejemplo: una persona con costo 37 se capacita y la contratan. Gana $100 - 37 = 63$ ECU, y quien la contrató gana 100 ECU.

- Al final de cada ronda, todas las personas ven, para cada color, entre quienes trabajan, qué porcentaje se capacita, qué porcentaje obtuvo un resultado bueno y qué porcentaje fue contratado en esa ronda. Esa tabla se acumula ronda tras ronda.
- 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 3.3: Instrucciones, vistas por alguien que contrata (sin la línea del color propio).

El ejemplo usa un costo de 37: la persona se capacita, la contratan y gana $100 - 37 = 63$ ECU; quien la contrató gana 100. La comprobación hace dos preguntas a todas las personas, sin importar su papel, porque la retroalimentación es pública y conviene que todo el mundo entienda ambos pagos: costo 18, se capacita y no la contratan (-18); quien contrata ve un resultado bueno y contrata a alguien que no se capacita (-100). Ningún número coincide con el umbral de costo (50), con las tasas de referencia ni con las probabilidades de la prueba, y ninguna frase dice qué conviene hacer.

Tecnológico de Monterrey | BEER

Antes de empezar

Ronda 1 de 10

Responda ambas preguntas con base en las instrucciones, sin importar su papel.

Una persona que trabaja tiene un costo de 18, se capacita y no la contratan. ¿Cuál es su ganancia en la ronda?

☐ -18 ECU
 ☐ 0 ECU
 ☐ 82 ECU
 ☐ 100 ECU

Quien contrata ve un resultado bueno y contrata a la persona. Esa persona no se había capacitado. ¿Cuál es la ganancia de quien contrata?

☐ -100 ECU
 ☐ 0 ECU
 ☐ 100 ECU

Verificar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.4: Comprobación de comprensión.

Tecnológico de Monterrey | BEER

Por favor corrija los errores.

Antes de empezar

Ronda 1 de 10

Responda ambas preguntas con base en las instrucciones, sin importar su papel.

Una persona que trabaja tiene un costo de 18, se capacita y no la contratan. ¿Cuál es su ganancia en la ronda?

☐ -18 ECU
 ☐ 0 ECU
 ☐ 82 ECU
 ☐ 100 ECU

Revise: quien trabaja gana 100 si la contratan y 0 si no, menos el costo si se capacitó.

Quien contrata ve un resultado bueno y contrata a la persona. Esa persona no se había capacitado. ¿Cuál es la ganancia de quien contrata?

☐ -100 ECU
 ☐ 0 ECU
 ☐ 100 ECU

Revise: lo que gana quien contrata depende de si la persona contratada se capacitó, no del resultado de la prueba.

Verificar

Con tecnología de [oTree](#)

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

3.4 Capacitación

Quien trabaja ve su color, su costo de la ronda y un recordatorio de las probabilidades de la prueba, y elige **Me capacito** o **No me capacito**. Desde la segunda ronda, debajo aparece la tabla de la clase de las rondas anteriores.



Su decisión

Ronda 1 de 10

Usted **trabaja**.

Su color

morado

Su costo de capacitación en esta ronda
80 ECU

Si se capacita, paga este costo y el resultado de su prueba es bueno con probabilidad de 80 %; si no se capacita, no paga nada y el resultado es bueno con probabilidad de 30 %. Si la contratan gana 100 ECU.

¿Se capacita en esta ronda?

☐ Me capacito

☒ No me capacito

Confirmar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.6: Decisión de capacitarse en la primera ronda (decisiones simuladas).

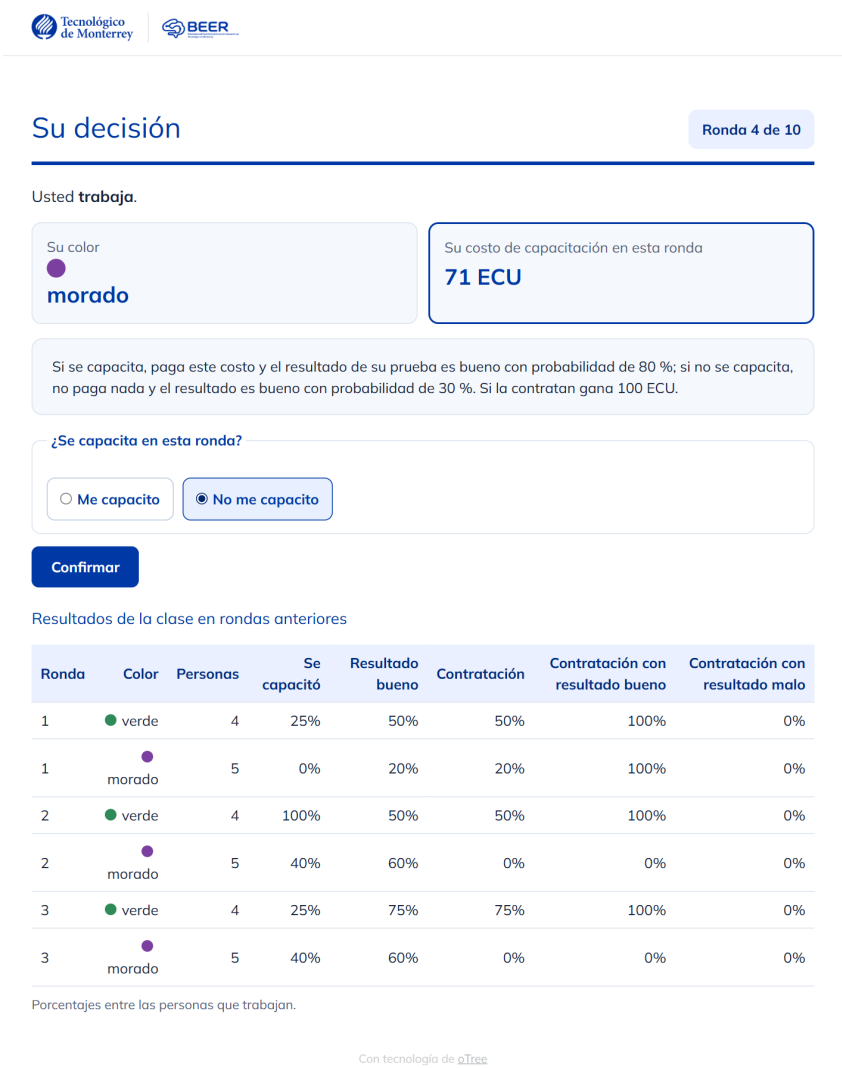


Figura 3.7: Decisión de capacitarse en la ronda 4, con la tabla de la clase de las rondas 1–3 (decisiones simuladas; sesión A del capítulo 4).

Mientras tanto, quien contrata espera; después, quien trabaja espera las decisiones de contratación.

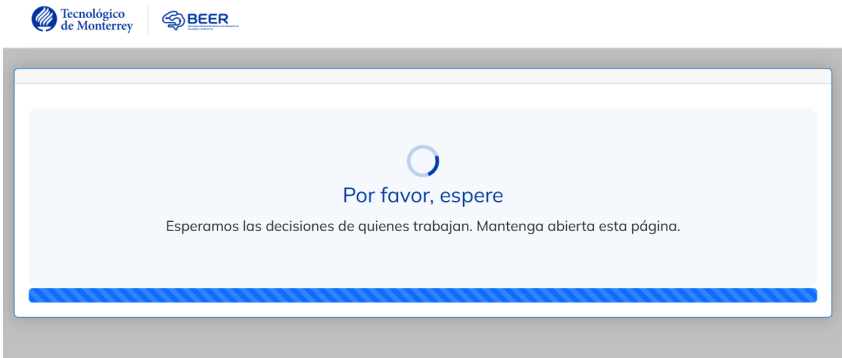


Figura 3.8: Espera, mientras faltan decisiones de otras personas.

Lo que verá cada participante

“Por favor, espere” indica que faltan decisiones de otras personas. No es un error. Quien participa no debe cerrar ni actualizar la página.

3.5 Contratación

Quien contrata ve el recordatorio de pagos, el color y el resultado de la prueba de la persona que evalúa, y elige **Contratar** o **No contratar**. Desde la segunda ronda ve también la tabla acumulada de la clase.

The screenshot shows the BEER Lab interface for Round 1 of 10. At the top, there are logos for 'Tecnológico de Monterrey' and 'BEER'. The main heading is 'Su decisión' with a sub-header 'Ronda 1 de 10'. Below this, it states 'Usted **contrata**.' and provides a payoff rule: 'Si contrata a una persona que se capacitó gana 100 ECU; si contrata a una que no se capacitó, -100 ECU; si no contrata, 0.' The interface displays the evaluated person's 'Color' as 'verde' (green) and the 'Resultado de la prueba' as 'malo' (bad). There are two radio buttons: 'Contratar' (unselected) and 'No contratar' (selected). A 'Confirmar' button is at the bottom. A small note at the bottom right says 'Con tecnología de oTree'.

Figura 3.9: Decisión de contratar con una sola persona (decisiones simuladas).

En una clase impar, una persona que contrata evalúa a dos en la ronda: decide sobre cada una por separado.



Su decisión

Ronda 1 de 10

Usted **contrata**. En esta ronda evalúa a dos personas. Decida sobre cada una por separado.

Si contrata a una persona que se capacitó gana 100 ECU; si contrata a una que no se capacitó, -100 ECU; si no contrata, 0.

Persona 1

Color



verde

Resultado de la prueba

bueno

☒ Contratar ☐ No contratar

Persona 2

Color



morado

Resultado de la prueba

malo

☐ Contratar ☒ No contratar

Confirmar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.10: Quien contrata evalúa a dos personas (clase impar; decisiones simuladas).

Su decisión

Ronda 4 de 10

Usted **contrata**.

Si contrata a una persona que se capacitó gana 100 ECU; si contrata a una que no se capacitó, -100 ECU; si no contrata, 0.

Color

morado

Resultado de la prueba
bueno

☐ Contratar

☒ No contratar

Resultados de la clase en rondas anteriores

Ronda	Color	Personas	Se capacitó	Resultado bueno	Contratación	Contratación con resultado bueno	Contratación con resultado malo
1	 verde	4	25%	50%	50%	100%	0%
1	 morado	5	0%	20%	20%	100%	0%
2	 verde	4	100%	50%	50%	100%	0%
2	 morado	5	40%	60%	0%	0%	0%
3	 verde	4	25%	75%	75%	100%	0%
3	 morado	5	40%	60%	0%	0%	0%

Porcentajes entre las personas que trabajan.

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.11: Decisión de contratar en la ronda 4, con la tabla de la clase: la información con la que se forma la creencia sobre cada color (decisiones simuladas; sesión A).

3.6 Resultado y cierre

El resultado muestra a quien trabaja su color, su costo, si se capacitó, su prueba, si la contrataron y su ganancia; a quien contrata, cada evaluación con su color, prueba, decisión y ganancia. Ambas partes ven la tabla de la clase de esa ronda. Las ganancias negativas aparecen en rojo.

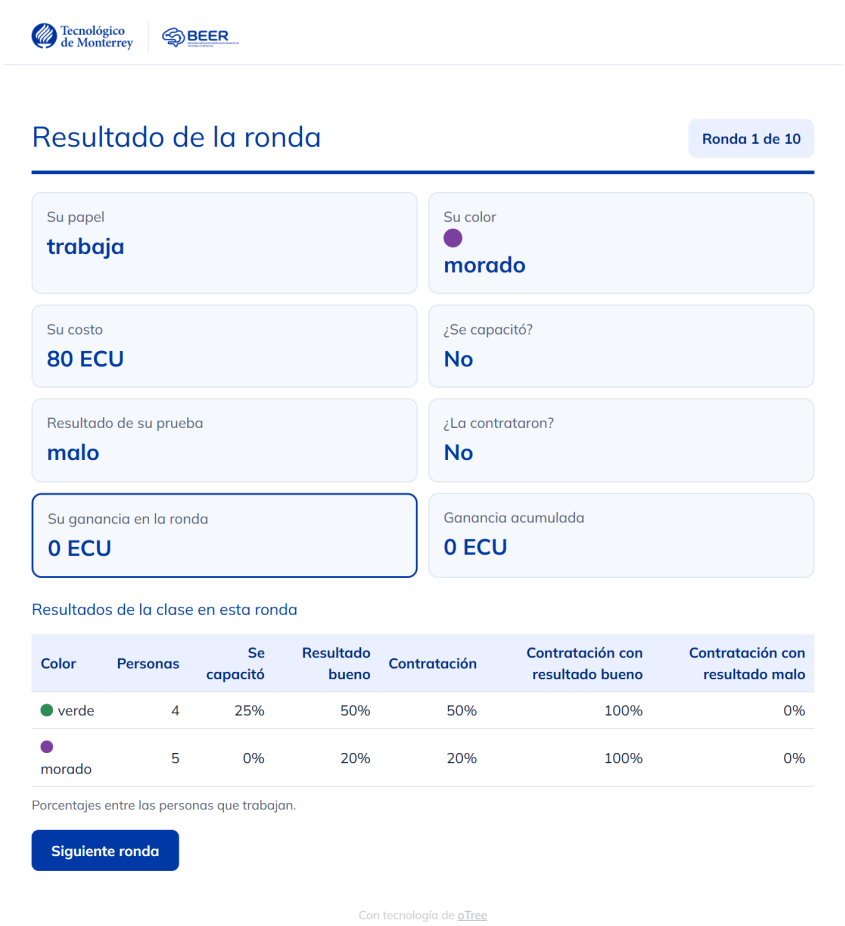


Figura 3.12: Resultado de quien trabaja, con la tabla de la clase de la ronda (decisiones simuladas).

Resultado de la ronda

Ronda 1 de 10

Su papel
contrata

Su ganancia en la ronda
-100 ECU

Ganancia acumulada
-100 ECU

Sus evaluaciones

Color	Prueba	Contrató	Ganancia
verde	bueno	Sí	-100
morado	malo	No	0

Resultados de la clase en esta ronda

Color	Personas	Se capacitó	Resultado bueno	Contratación	Contratación con resultado bueno	Contratación con resultado malo
● verde	4	25%	50%	50%	100%	0%
● morado	5	0%	20%	20%	100%	0%

Porcentajes entre las personas que trabajan.

Siguiente ronda

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.13: Resultado de quien contrata; aquí, quien evaluó a dos personas (decisiones simuladas).

Fin de la actividad

Ronda 10 de 10

Su ganancia total

-37 ECU

Sus rondas

Ronda	Color	Costo	Se capacitó	Prueba	Contratación	Ganancia
1	morado	80	No	malo	No	0
2	morado	26	Sí	bueno	No	-26
3	morado	11	Sí	bueno	No	-11
4	morado	71	No	malo	No	0
5	morado	7	No	malo	No	0
6	morado	36	No	bueno	No	0
7	morado	29	No	bueno	No	0
8	morado	73	No	malo	No	0
9	morado	97	No	malo	No	0
10	morado	77	No	bueno	No	0

Gracias por participar. Espere las indicaciones del personal docente.

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 3.14: Cierre: ganancia total, historial propio 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, cuántas personas trabajan de cada color, cuántas contratan y las rondas completas. Pulse **Mostrar resultados** cuando termine la última ronda; **Actualizar** incorpora rondas nuevas y **Ocultar resultados** vuelve a taparlos.

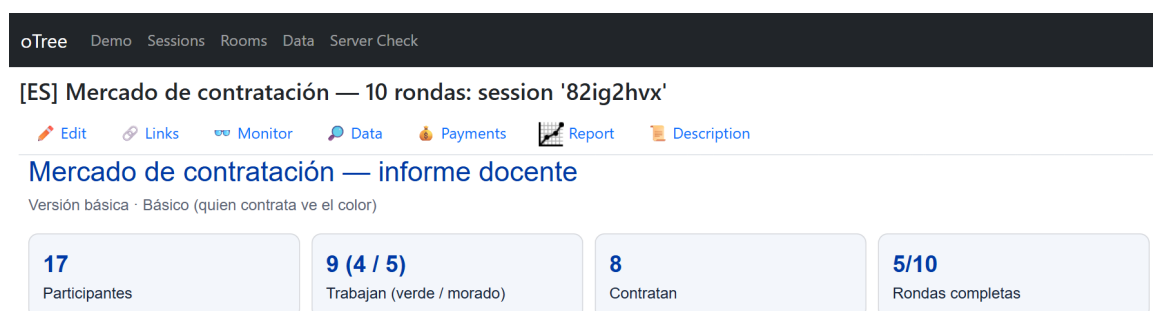


Figura 4.1: Informe con resultados ocultos.

Para el docente

Con los resultados ocultos, el informe puede proyectarse: su título es neutral (“Mercado de contratación — informe docente”) y el modelo solo se nombra dentro de los resultados ocultos, en el encabezado de la referencia teórica. Pulse **Mostrar resultados** únicamente en la discusión final, nunca entre rondas: ver la tabla por color o la referencia teórica a media sesión cambiaría las decisiones.

4.2 Dos sesiones simuladas: con brecha y sin brecha

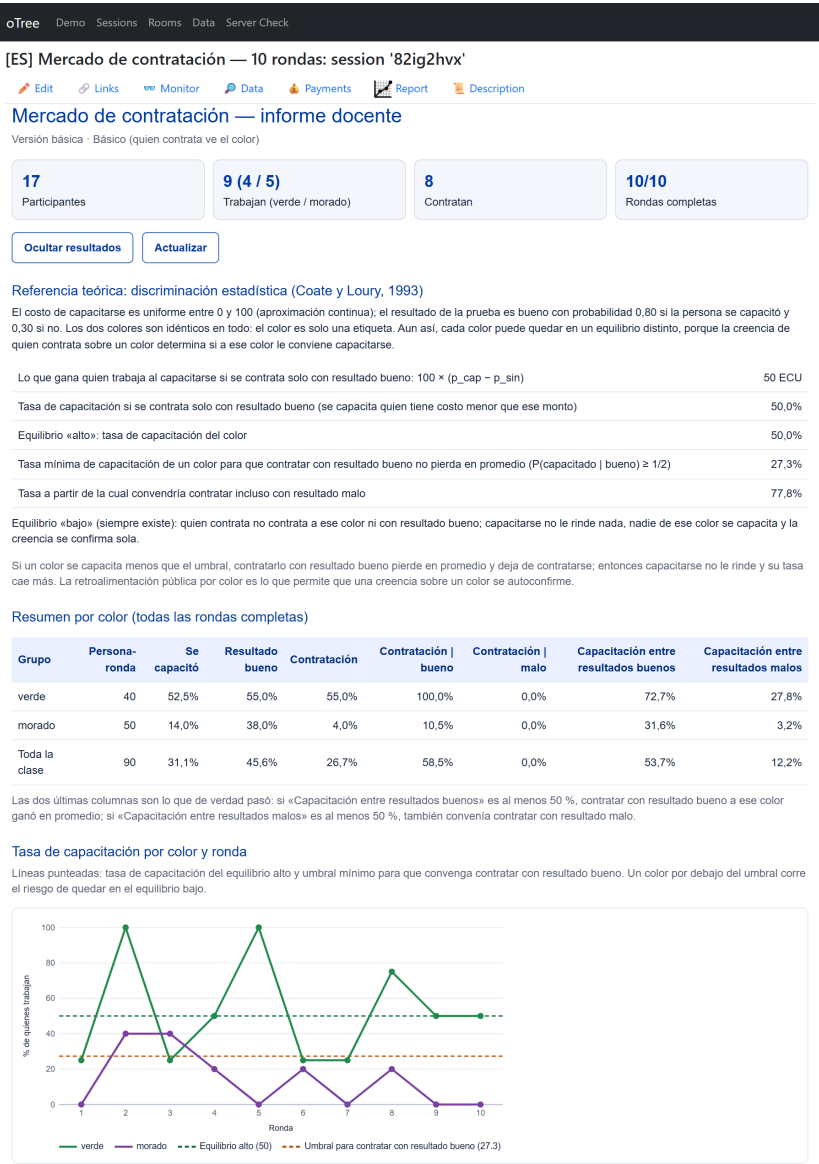
Para mostrar el abanico de resultados posibles, las figuras de este capítulo vienen de **dos sesiones simuladas** de 10 rondas. Las decisiones están *guionizadas*: son ilustraciones del mecanismo, no resultados de una clase ni evidencia sobre cómo se comportan las personas. Los costos y las pruebas los sorteó el juego.

- **Sesión A (aparece una brecha y persiste).** 17 participantes: 8 contratan y 9 trabajan (4 verdes y 5 morados). Por guion, a quienes les tocó morado fueron cautelosos en la primera ronda (se capacitaban solo con costos menores que 0–12) y a quienes les tocó verde no (costos

menores que 55–65). Quienes contratan parten de suponer que la mitad se capacita (un supuesto que pesa como cuatro observaciones), actualizan esa tasa con la tabla pública acumulada de cada color y contratan con resultado bueno solo si es al menos 35–40 % (una persona contrata siempre con resultado bueno, sin mirar el color); nadie contrata con resultado malo. Desde la ronda 2, cada persona que trabaja se capacita si su costo es menor que $50\times$ (proporción de su color contratada con resultado bueno en las últimas tres rondas), más o menos unos pocos ECU personales.

- **Sesión B (sin brecha).** 16 participantes: 8 contratan y 8 trabajan (4 y 4). Las mismas reglas, salvo que en la primera ronda todas las personas que trabajan se capacitan con costos menores que 45–60, y quienes contratan piden una tasa de solo 25–30 %.

Como los costos y las pruebas los sortea el juego, un mismo guion no siempre produce el patrón buscado. El programa de captura repite la sesión con sorteos nuevos hasta que el veredicto del informe coincide con la ilustración. En la captura de estas figuras ambas sesiones salieron al primer intento. En una captura anterior con el mismo guion, en cambio, la sesión B necesitó cinco intentos: en los cuatro primeros, aunque quienes contrataban trataron igual a los dos colores, el veredicto marcó por puro azar una brecha que aparecía, persistía, se invertía o se cerraba. Con cuatro personas por color el veredicto es muy ruidoso (el informe lo advierte); léalo siempre junto con la contratación por color.



Tasa de contratación por color y ronda



Primeras y últimas rondas

	Verde: se capacitó	Morado: se capacitó	Brecha de capacitación (verde – morado)	Verde: contratación	Morado: contratación
Rondas 1–3	50,0%	26,7%	23,3%	58,3%	6,7%
Rondas 8–10	58,3%	6,7%	51,7%	58,3%	0,0%

La brecha de capacitación persiste (mismo signo y al menos 10 puntos al inicio y al final).

Con menos de 10 personas por color, una sola decisión mueve el porcentaje de ese color 10 puntos o más: tome este veredicto como muy ruidoso.

Figura 4.3: Sesión A: tasa de contratación por ronda y comparación de las primeras y últimas rondas, con el veredicto sobre la brecha y la advertencia para clases pequeñas (decisiones simuladas).

Reglas de contratación implícitas

Para cada color, cada persona que contrata se clasifica según todas sus decisiones con personas de ese color: contrató a todas, solo con resultado bueno, a ninguna u otra combinación. Solo se clasifica a quien vio resultados buenos y malos de ese color; quien vio un solo tipo no se puede clasificar. Una persona cuenta en un color solo si evaluó al menos a alguien de ese color.

Grupo	Solo con resultado bueno	A todas	A ninguna	Otra combinación	No clasificable (solo vio resultados de un tipo)
verde	6	0	0	0	2
morado	1	0	6	1	0

Decisión de capacitarse según el costo

Si se contrata solo con resultado bueno, conviene capacitarse cuando el costo es menor que 50.

Costo	Referencia	Verde: casos	Verde: se capacitó	Morado: casos	Morado: se capacitó
0–9	capacitarse	2	100,0%	6	50,0%
10–19	capacitarse	8	100,0%	4	50,0%
20–29	capacitarse	3	100,0%	4	25,0%
30–39	capacitarse	5	100,0%	4	0,0%
40–49	capacitarse	4	75,0%	3	33,3%
50–59	no capacitarse	6	0,0%	3	0,0%
60–69	no capacitarse	1	0,0%	5	0,0%
70–79	no capacitarse	4	0,0%	10	0,0%
80–89	no capacitarse	3	0,0%	5	0,0%
90–99	no capacitarse	3	0,0%	5	0,0%
100–100	no capacitarse	1	0,0%	1	0,0%

Resultados por ronda

Ronda	Verde: se capacitó	Morado: se capacitó	Brecha de capacitación (verde – morado)	Verde: contratación	Morado: contratación	Verde: contr. bueno	Morado: contr. bueno	Verde: contr. malo	Morado: contr. malo
1	25,0%	0,0%	25,0%	50,0%	20,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
2	100,0%	40,0%	60,0%	50,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3	25,0%	40,0%	-15,0%	75,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4	50,0%	20,0%	30,0%	50,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
5	100,0%	0,0%	100,0%	75,0%	0,0%	100,0%	—	0,0%	0,0%
6	25,0%	20,0%	5,0%	50,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
7	25,0%	0,0%	25,0%	25,0%	20,0%	100,0%	50,0%	0,0%	0,0%
8	75,0%	20,0%	55,0%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	—	0,0%
9	50,0%	0,0%	50,0%	25,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
10	50,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Los datos individuales se descargan en Data → Custom export (hiring_market). Modelo: Coate y Loury (1993); versión de clase de Fryer, Goeree y Holt (2005) y Holt (Veconlab, «Statistical Discrimination»). Las pantallas de participantes nunca nombran el tema.

Figura 4.4: Sesión A: reglas de contratación implícitas, capacitación según el costo y tabla por ronda (decisiones simuladas).

Resumen por color (todas las rondas completas)

Grupo	Persona-ronda	Se capacitó	Resultado bueno	Contratación	Contratación bueno	Contratación malo	Capacitación entre resultados buenos	Capacitación entre resultados malos
verde	40	50,0%	55,0%	55,0%	100,0%	0,0%	68,2%	27,8%
morado	40	47,5%	52,5%	52,5%	100,0%	0,0%	76,2%	15,8%
Toda la clase	80	48,8%	53,8%	53,8%	100,0%	0,0%	72,1%	21,6%

Las dos últimas columnas son lo que de verdad pasó: si «Capacitación entre resultados buenos» es al menos 50 %, contratar con resultado bueno a ese color ganó en promedio; si «Capacitación entre resultados malos» es al menos 50 %, también convenía contratar con resultado malo.

Tasa de capacitación por color y ronda

Líneas punteadas: tasa de capacitación del equilibrio alto y umbral mínimo para que convenga contratar con resultado bueno. Un color por debajo del umbral corre el riesgo de quedar en el equilibrio bajo.

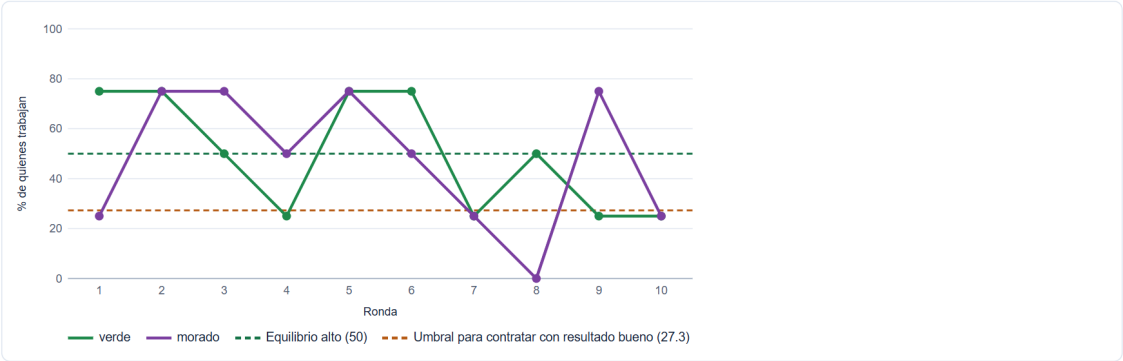


Figura 4.5: Sesión B: resumen por color y tasa de capacitación por ronda; los dos colores se mantienen cerca del equilibrio alto (decisiones simuladas).

Tasa de contratación por color y ronda



Primeras y últimas rondas

	Verde: se capacitó	Morado: se capacitó	Brecha de capacitación (verde – morado)	Verde: contratación	Morado: contratación
Rondas 1–3	66,7%	58,3%	8,3%	75,0%	66,7%
Rondas 8–10	33,3%	33,3%	0,0%	41,7%	33,3%

La brecha de capacitación no es clara (menos de 10 puntos al inicio y al final).

Con menos de 10 personas por color, una sola decisión mueve el porcentaje de ese color 10 puntos o más: tome este veredicto como muy ruidoso.

Figura 4.6: Sesión B: contratación por ronda y primeras y últimas rondas; la brecha no es clara, con la advertencia para clases pequeñas (decisiones simuladas).

Para el docente

En la sesión A, verde se capacitó en el 52.5 % de las persona-rondas y morado en el 14.0 %; con resultado bueno se contrató al 100 % de verde y al 10.5 % de morado. La brecha de capacitación pasó de 23.3 puntos (rondas 1–3) a 51.7 (rondas 8–10): persiste, con la advertencia de ruido del informe. Para el color morado, seis de las ocho personas que contrataban no contrataron a nadie. La columna “Capacitación entre resultados buenos” da 72.7 % para verde y 31.6 % para morado: contratar a morado con resultado bueno sí perdía en promedio. La creencia se volvió cierta porque ella misma le quitó a morado el incentivo para capacitarse; ese es el mecanismo. En la sesión B, verde se capacitó en el 50.0 % y morado en el 47.5 %, ambos colores fueron contratados en el 100 % de sus resultados buenos, y la brecha fue de 8.3 puntos al inicio y 0.0 al final: no es clara. En su clase los números serán otros, y cualquiera de los dos patrones (o uno intermedio) puede aparecer. Con 4 o 5 personas por color, un solo cambio de decisión mueve la tasa de un color 20 o 25 puntos: lea los porcentajes junto con los conteos.

4.3 Cómo leer el informe

1. La **referencia teórica** da, con los parámetros de la sesión, lo que gana quien trabaja al capacitarse si se contrata solo con resultado bueno ($100 \times (0.8 - 0.3) = 50$), la tasa de capacitación que eso produce (50 %), la tasa del equilibrio alto, el umbral mínimo de capacitación de un color para que contratarlo con resultado bueno no pierda en promedio (27.3 %), la tasa a partir de la cual convendría contratar incluso con resultado malo (77.8 %) y el equilibrio bajo. La sección 5.1 deriva cada número.
2. El **resumen por color** suma todas las rondas completas (persona-ronda): tasa de capacitación, resultado bueno, contratación total y condicional al resultado. Las dos últimas columnas dicen qué pasó en realidad: la proporción de personas capacitadas entre quienes tuvieron resultado bueno y entre quienes tuvieron resultado malo. Si la primera es al menos 50 %, contratar con resultado bueno a ese color ganó en promedio. En la sesión A esa proporción fue de 31.6 % para morado: la creencia terminó confirmada por los datos, que es justamente el mecanismo del modelo. Si en su clase un color deja de ser contratado aunque esa proporción supere 50 %, la creencia ya no corresponde a los datos.
3. Las **gráficas por ronda** muestran la tasa de capacitación (con líneas punteadas en el equilibrio alto, 50 %, y en el umbral, 27.3 %) y la tasa de contratación de cada color. Un color que cae por debajo del umbral corre el riesgo de quedarse en el equilibrio bajo. Las líneas usan el verde y el morado de las pantallas.
4. **Primeras y últimas rondas** compara hasta tres rondas iniciales con hasta tres finales: capacitación y contratación de cada color y la brecha verde – morado. El veredicto (persiste, se cierra, aparece, se invierte o no es clara) usa un umbral de 10 puntos porcentuales; es un criterio descriptivo, no una prueba estadística. Si algún color tiene menos de 10 personas que trabajan, debajo del veredicto aparece una advertencia: una sola decisión mueve el porcentaje de ese color 10 puntos o más, así que el veredicto es muy ruidoso. En una clase de 30–35 (unas 8 personas por color) la advertencia aparecerá casi siempre; tómela en serio y mire también la contratación por color.
5. **Reglas de contratación implícitas**: cada persona que contrata se clasifica, para cada color, según todas sus decisiones con personas de ese color: solo con resultado bueno, a todas, a ninguna u otra combinación. Muestra si las reglas difieren por color sin señalar a nadie. Solo se clasifica a quien vio resultados buenos y malos de ese color: con un solo tipo de resultado no

se puede distinguir “solo con resultado bueno” de “a todas” o “a ninguna”. Quienes solo vieron un tipo aparecen en la columna **No clasificable**; con pocas rondas o pocas personas por color esa columna puede ser grande.

6. **Capacitación según el costo:** tasa de capacitación por tramos de costo de 10, por color, frente a la referencia (capacitarse si el costo es menor que 50). Si un color se capacita poco incluso con costos bajos, su decisión responde a lo que espera de quien contrata, no al costo.
7. La **tabla por ronda** da todo lo anterior ronda por ronda, sin identificar personas.

4.4 Guion de la discusión

Guion para el feedback

1. **Los hechos, sin nombres.** Proyecte el informe y empiece por la tabla y las gráficas. Pregunte a quienes contrataban cómo decidían, y a quienes trabajaban por qué se capacitaban o no. Deje que la clase describa lo que ve (“a los morados casi no los contrataban”, “los morados dejaron de capacitarse”, o bien “no hubo diferencia”).
2. **Revele el diseño.** Diga explícitamente que los colores se asignaron al azar y que verde y morado eran idénticos en todo: mismos costos, misma prueba, mismos pagos. El color no contenía ninguna información sobre las personas.
3. **El mecanismo.** Si apareció una brecha, reconstruya la cadena con la clase: unas pocas rondas con poca capacitación en un color → quien contrata lo ve en la tabla y deja de contratar a ese color aun con resultado bueno → a ese color capacitarse ya no le rinde → se capacita menos → la tabla confirma la creencia. Nadie actuó con mala intención: cada persona respondió de forma razonable a lo que veía, y el resultado colectivo fue una brecha sin ninguna diferencia de origen. Si no apareció, pregunte qué habría hecho falta para que apareciera y muestre la sesión A de esta guía como ilustración (aclarando que es simulada).
4. **El nombre.** Solo entonces nombre el fenómeno: *discriminación estadística y creencias autoconfirmadas* (Coate y Loury, 1993). Derive los dos equilibrios (sección 5.1).
5. **Fuera del aula.** Pase a la relevancia real con las pautas de la sección 4.5.

4.5 Hablar de la relevancia real con respeto

- **Juzgue el mecanismo, no a las personas.** Nunca identifique a quién contrató o dejó de contratar a quién. Las decisiones de la clase respondieron a los incentivos de un juego; no son una medida de los valores de nadie.
- **Diga lo que el juego muestra y lo que no.** Muestra que una brecha puede surgir y sostenerse entre grupos idénticos solo por creencias y retroalimentación, y que quien contrata puede no perder dinero con esas creencias aunque el resultado sea ineficiente e injusto. No muestra cuánto de una brecha real se debe a este mecanismo y no a otros (diferencias de oportunidades previas, preferencias discriminatorias, instituciones). Evite afirmaciones causales sobre grupos reales.
- **Distinga dos ideas.** La discriminación estadística usa un rasgo visible como pista de algo que no se ve; la discriminación por preferencias (el gusto por no tratar con un grupo) es otra cosa. El juego solo tiene la primera: el color no entra en ningún pago.
- **Cuide a su grupo.** Algunas personas pueden tener experiencias propias de discriminación. No pida testimonios en público; si alguien quiere compartir, que sea voluntario. Use ejemplos de la literatura de su curso en lugar de casos de personas de la clase.

- **Política pública, en una línea.** [Coate y Loury \(1993\)](#) analizan si las políticas de acción afirmativa eliminan las creencias negativas; este juego no incluye ningún tratamiento de ese tipo.

Fundamentos teóricos y evidencia

5.1 Referencia teórica: el modelo de Coate y Loury

Fundamento teórico

Tome un color por separado: si quien contrata condiciona en el color, cada color es un mercado aparte. Sea π la tasa de capacitación del color, $c \sim U[0, C]$ el costo ($C = 100$), y $p_T = 0.8$, $p_U = 0.3$ las probabilidades de resultado bueno.

Quien trabaja. Si quien contrata contrata con resultado bueno y no con malo, capacitarse sube la probabilidad de ser contratado de p_U a p_T , así que vale $100(p_T - p_U) = 50$. Se capacita quien tiene $c < 50$: la tasa es $50/C = 0.5$.

Quien contrata. Contratar a alguien con resultado bueno paga $+100$ o -100 ; conviene si $\Pr(\text{capacitado} \mid \text{bueno}) \geq 1/2$:

$$\frac{p_T \pi}{p_T \pi + p_U(1 - \pi)} \geq \frac{1}{2} \iff \pi \geq \frac{p_U}{p_T + p_U} = \frac{0.3}{1.1} \approx 0.273.$$

Contratar con resultado malo convendría si $\pi \geq (1 - p_U)/(2 - p_T - p_U) = 0.7/0.9 \approx 0.778$.

Equilibrio alto. Contratar solo con resultado bueno y tasa 0.5: como $0.273 \leq 0.5 < 0.778$, la regla de quien contrata es la mejor respuesta a la tasa, y la tasa es la mejor respuesta a la regla.

Equilibrio bajo. Si quien contrata no contrata a un color ni con resultado bueno, capacitarse no rinde nada y nadie de ese color se capacita ($\pi = 0$); con $\pi = 0$, contratar con resultado bueno pierde siempre, así que no contratar es la mejor respuesta. La creencia se confirma sola. Este equilibrio existe siempre.

Los dos colores son idénticos, pero nada obliga a que estén en el mismo equilibrio: uno puede quedar en el alto y el otro en el bajo. La diferencia no está en las personas sino en lo que quien contrata espera de cada color, y esa expectativa se valida a sí misma. Esa es la idea central de [Coate y Loury \(1993\)](#). También hay equilibrios mixtos inestables (por ejemplo, con la tasa justo en el umbral de 0.273); el informe no los lista.

Valores enteros. El juego sortea costos enteros de 0 a 100; el informe usa la aproximación continua. Con costos enteros y la mitad de las personas indiferentes en $c = 50$, la tasa exacta también es 0.5.

Eficiencia. En el equilibrio bajo se pierde todo el valor de la capacitación de ese color y quien contrata deja de contratar a personas que, en promedio, habrían sido rentables si el color estuviera en el equilibrio alto. La brecha no es solo injusta: también es ineficiente.

5.2 Evidencia experimental

La versión de clase que sigue este juego es la de [Fryer et al. \(2005\)](#) y [Holt \(2019\)](#), con el programa “Statistical Discrimination” de Veconlab (<https://veconlab.com>). [Feltovich y Papageorgiou \(2004\)](#) estudian en el laboratorio la discriminación estadística por parte de quienes contratan, y [Kidd et al. \(2008\)](#) implementan el modelo de Coate y Loury en el laboratorio, con tratamientos de acción afirmativa que este juego no incluye. Esta guía no resume los resultados de esos estudios: si desea citarlos en clase, consúltelos directamente.

5.3 Qué esperar en una clase

- Las dos sesiones simuladas del capítulo 4 muestran los dos extremos posibles; en una clase real puede aparecer cualquiera de ellos o un patrón intermedio. No hay un resultado “correcto”: si no aparece brecha, la clase está en el equilibrio alto, que también es una lección.
- Con pocas personas por color, unas pocas decisiones iniciales pueden empujar a un color por debajo del umbral. Que eso pase por azar es parte del mecanismo: la creencia no necesita una causa de fondo para sostenerse.
- Vigile la relación entre la contratación con resultado bueno y la proporción real de capacitados entre resultados buenos: si a un color se le deja de contratar aunque esa proporción supere 50 %, la creencia ya no corresponde a los datos.

Atención

Los resultados de una clase son descriptivos. Las decisiones de una misma persona a lo largo de las rondas no son observaciones independientes, y con 4 a 10 personas por color las diferencias entre colores pueden ser solo ruido. El veredicto del informe es descriptivo, no una prueba estadística.

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

`hiring_market_es_1_ronda`: una sola ronda. Sirve para presentar la mecánica, pero no hay retroalimentación previa a ninguna decisión, así que no hay de dónde formar una creencia sobre un color: el mecanismo del juego no puede aparecer. Úsela solo como demostración corta.

6.2 10 rondas

`hiring_market_es_10_rondas`: la configuración de referencia, descrita en el capítulo 3. Diez rondas dan tiempo para que una creencia se forme con la tabla pública y para ver si se sostiene.

Variantes extendidas

Variante	Qué cambia	Para qué sirve
Sin color visible	Nadie ve colores en pantalla; quien contrata solo ve la prueba. Los colores existen solo en los datos y el informe.	Control: sin color no hay base para tratar distinto a los grupos.
Capacitación más barata	Costo entre 0 y 60.	El equilibrio alto se vuelve mixto (tasa 77.8 %).
Prueba más precisa	Resultado bueno con 90 % si se capacitó y 10 % si no.	Capacitarse rinde más y el umbral para contratar baja a 10 %.

Las tres viven en la sala extendida ([ES] Mercado de contratación — extendido) y tienen 10 rondas.

7.1 Sin color visible

`hiring_market_extendido_color_oculto`: el juego asigna colores igual que siempre, pero **ningún participante los ve**: ni en las instrucciones, ni en las decisiones, ni en la retroalimentación, que se muestra para toda la clase sin separar. Quien contrata solo ve el resultado de la prueba. El informe sí separa por color, a partir de los datos, como control: cualquier diferencia entre colores en esta variante es ruido, porque nadie pudo condicionar en el color.

Instrucciones

Ronda 1 de 10

En esta actividad, la mitad de las personas **trabaja** y la otra mitad **contrata**. Los papeles no cambian durante la sesión.

- Su papel en toda la sesión: usted **trabaja**.
- En cada ronda, cada persona que trabaja se empareja al azar con una persona que contrata. Las parejas cambian en cada ronda.
- Si el número de participantes es impar, hay una persona más que trabaja; en cada ronda, una de las personas que contratan evalúa a dos personas, por separado.

Cómo se decide cada ronda

1. Quien trabaja ve su **costo de capacitación** de la ronda: un número entero entre 0 y 100 ECU, sorteado de nuevo en cada ronda para cada persona; todos los números tienen la misma probabilidad. Decide si se capacita (y paga ese costo) o no.
2. Después, quien trabaja presenta una prueba. Si se capacitó, el resultado es **bueno** con probabilidad de 80 %; si no se capacitó, es bueno con probabilidad de 30 %. En los demás casos el resultado es **malo**.
3. Quien contrata ve el resultado de la prueba de la persona con quien está emparejada (no ve su costo ni si se capacitó) y decide si la contrata o no.

Ganancias de cada ronda

- **Quien trabaja:** 100 ECU si la contratan y 0 si no; menos el costo, si se capacitó. Esta ganancia puede ser negativa.
- **Quien contrata:** 100 ECU si contrata a una persona que se capacitó; -100 ECU si contrata a una persona que no se capacitó; 0 si no contrata.
- Quien evalúa a dos personas decide sobre cada una por separado y gana la suma de ambos resultados.

Ejemplo: una persona con costo 37 se capacita y la contratan. Gana $100 - 37 = 63$ ECU, y quien la contrató gana 100 ECU.

- Al final de cada ronda, todas las personas ven entre quienes trabajan, qué porcentaje se capacitó, qué porcentaje obtuvo un resultado bueno y qué porcentaje fue contratado en esa ronda. Esa tabla se acumula ronda tras ronda.
- 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: Sin color visible: instrucciones (no hay frase sobre el color ni color propio).

Tecnológico de Monterrey | BEER

Su decisión

Ronda 1 de 10

Usted **trabaja**.

Su costo de capacitación en esta ronda
48 ECU

Si se capacita, paga este costo y el resultado de su prueba es bueno con probabilidad de 80 %; si no se capacita, no paga nada y el resultado es bueno con probabilidad de 30 %. Si la contratan gana 100 ECU.

¿Se capacita en esta ronda?

☒ Me capacito ☐ No me capacito

Confirmar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.2: Sin color visible: decisión de capacitarse (decisiones simuladas).

Tecnológico de Monterrey | BEER

Su decisión

Ronda 1 de 10

Usted **contrata**.

Si contrata a una persona que se capacitó gana 100 ECU; si contrata a una que no se capacitó, -100 ECU; si no contrata, 0.

Resultado de la prueba
bueno

☒ Contratar ☐ No contratar

Confirmar

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.3: Sin color visible: quien contrata solo ve el resultado de la prueba (decisiones simuladas).

Resultado de la ronda

Ronda 1 de 10

Su papel

trabaja

Su costo

48 ECU

¿Se capacitó?

Sí

Resultado de su prueba

bueno

¿La contrataron?

Sí

Su ganancia en la ronda

52 ECU

Ganancia acumulada

52 ECU

Resultados de la clase en esta ronda

Personas	Se capacitó	Resultado bueno	Contratación	Contratación con resultado bueno	Contratación con resultado malo
4	100%	100%	100%	100%	—

Porcentajes entre las personas que trabajan.

Siguiente ronda

Con tecnología de [oTree](#)

Figura 7.4: Sin color visible: la tabla de la clase no separa por color (decisiones simuladas).

Guion para el feedback

Si jugó las dos versiones con grupos distintos, pregunte: ¿qué información permitió que apareciera (o no) una diferencia entre colores? Advierta que una comparación entre dos clases no es un efecto causal.

7.2 Capacitación más barata

`hiring_market_extendido_capacitacion_barata`: el costo es un entero entre 0 y 60. Si se contratara solo con resultado bueno, se capacitaría quien tiene costo menor que 50, una tasa de $50/60 \approx 83.3\%$; pero con esa tasa ya convendría contratar también con resultado malo (umbral 77.8%). Por eso el equilibrio alto es **mixto**, y el informe lo dice: la tasa de capacitación es 77.8% y, con resultado malo, se contrata con probabilidad $\approx 6.7\%$.

Fundamento teórico

Si con resultado malo se contrata con probabilidad h , capacitarse vale $100(p_T - p_U)(1 - h) = 50(1 - h)$, y la tasa es $50(1 - h)/60$. Quien contrata está indiferente ante un resultado malo exactamente cuando la tasa es $0.7/0.9 \approx 0.778$. Igualando, $50(1 - h)/60 = 0.778$, de donde $h = 1 - 0.778 \times 60/50 \approx 0.067$. Con resultado bueno contratar conviene estrictamente. El equilibrio bajo sigue existiendo.

Instrucciones

Ronda 1 de 10

En esta actividad, la mitad de las personas **trabaja** y la otra mitad **contrata**. Los papeles no cambian durante la sesión.

- Su papel en toda la sesión: usted **trabaja**.
- Cada persona que trabaja tiene asignado un color, verde o morado, que se mantiene toda la sesión. Quien contrata ve ese color y el resultado de la prueba.
- Su color: ● **morado**
- En cada ronda, cada persona que trabaja se empareja al azar con una persona que contrata. Las parejas cambian en cada ronda.
- Si el número de participantes es impar, hay una persona más que trabaja; en cada ronda, una de las personas que contratan evalúa a dos personas, por separado.

Cómo se decide cada ronda

1. Quien trabaja ve su **costo de capacitación** de la ronda: un número entero entre 0 y 60 ECU, sorteado de nuevo en cada ronda para cada persona; todos los números tienen la misma probabilidad. Decide si se capacita (y paga ese costo) o no.
2. Después, quien trabaja presenta una prueba. Si se capacita, el resultado es **bueno** con probabilidad de 80 %; si no se capacita, es bueno con probabilidad de 30 %. En los demás casos el resultado es **malo**.
3. Quien contrata ve el color y el resultado de la prueba de la persona con quien está emparejada (no ve su costo ni si se capacita) y decide si la contrata o no.

Ganancias de cada ronda

- **Quien trabaja:** 100 ECU si la contratan y 0 si no; menos el costo, si se capacita. Esta ganancia puede ser negativa.
- **Quien contrata:** 100 ECU si contrata a una persona que se capacita; -100 ECU si contrata a una persona que no se capacita; 0 si no contrata.
- Quien evalúa a dos personas decide sobre cada una por separado y gana la suma de ambos resultados.

Ejemplo: una persona con costo 37 se capacita y la contratan. Gana $100 - 37 = 63$ ECU, y quien la contrató gana 100 ECU.

- Al final de cada ronda, todas las personas ven, para cada color, entre quienes trabajan, qué porcentaje se capacita, qué porcentaje obtuvo un resultado bueno y qué porcentaje fue contratado en esa ronda. Esa tabla se acumula ronda tras ronda.
- 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 7.5: Capacitación más barata: instrucciones (costo entre 0 y 60).

Referencia teórica: discriminación estadística (Coate y Loury, 1993)

El costo de capacitarse es uniforme entre 0 y 60 (aproximación continua); el resultado de la prueba es bueno con probabilidad 0,80 si la persona se capacitó y 0,30 si no. Los dos colores son idénticos en todo: el color es solo una etiqueta. Aun así, cada color puede quedar en un equilibrio distinto, porque la creencia de quien contrata sobre un color determina si a ese color le conviene capacitarse.

Lo que gana quien trabaja al capacitarse si se contrata solo con resultado bueno: $100 \times (p_{\text{cap}} - p_{\text{sin}})$	50 ECU
Tasa de capacitación si se contrata solo con resultado bueno (se capacita quien tiene costo menor que ese monto)	83,3%
Equilibrio «alto»: tasa de capacitación del color	77,8%
Con estos parámetros esa tasa haría rentable contratar incluso con resultado malo; el equilibrio alto es entonces mixto: con resultado malo se contrata con probabilidad	6,7%
Tasa mínima de capacitación de un color para que contratar con resultado bueno no pierda en promedio ($P(\text{capacitado} \mid \text{bueno}) \geq 1/2$)	27,3%
Tasa a partir de la cual convendría contratar incluso con resultado malo	77,8%

Equilibrio «bajo» (siempre existe): quien contrata no contrata a ese color ni con resultado bueno; capacitarse no le rinde nada, nadie de ese color se capacita y la creencia se confirma sola.

Si un color se capacita menos que el umbral, contratarlo con resultado bueno pierde en promedio y deja de contratarse; entonces capacitarse no le rinde y su tasa cae más. La retroalimentación pública por color es lo que permite que una creencia sobre un color se autoconfirme.

Figura 7.6: Capacitación más barata: referencia teórica del informe, con el equilibrio alto mixto.

Sirve para mostrar que abaratar la capacitación hace más atractivo el equilibrio alto, pero no elimina el bajo: si quien contrata no contrata a un color, capacitarse sigue sin rendir, por barato que sea.

7.3 Prueba más precisa

hiring_market_extendido_prueba_precisa: el resultado es bueno con probabilidad 90 % si la persona se capacitó y 10 % si no. Capacitarse vale $100 \times 0.8 = 80$ si se contrata solo con resultado bueno (tasa 80 %), el umbral para que convenga contratar con resultado bueno baja a $0.1/1.0 = 10$ % y el de contratar con resultado malo sube a 90 %. El equilibrio bajo sigue existiendo, pero es más difícil de sostener: basta que un color se capacite un poco para que contratarlo con resultado bueno convenga.

Instrucciones

Ronda 1 de 10

En esta actividad, la mitad de las personas **trabaja** y la otra mitad **contrata**. Los papeles no cambian durante la sesión.

- Su papel en toda la sesión: usted **trabaja**.
- Cada persona que trabaja tiene asignado un color, verde o morado, que se mantiene toda la sesión. Quien contrata ve ese color y el resultado de la prueba.
- Su color: ● **verde**
- En cada ronda, cada persona que trabaja se empareja al azar con una persona que contrata. Las parejas cambian en cada ronda.
- Si el número de participantes es impar, hay una persona más que trabaja; en cada ronda, una de las personas que contratan evalúa a dos personas, por separado.

Cómo se decide cada ronda

1. Quien trabaja ve su **costo de capacitación** de la ronda: un número entero entre 0 y 100 ECU, sorteado de nuevo en cada ronda para cada persona; todos los números tienen la misma probabilidad. Decide si se capacita (y paga ese costo) o no.
2. Después, quien trabaja presenta una prueba. Si se capacita, el resultado es **bueno** con probabilidad de 90 %; si no se capacita, es bueno con probabilidad de 10 %. En los demás casos el resultado es **malo**.
3. Quien contrata ve el color y el resultado de la prueba de la persona con quien está emparejada (no ve su costo ni si se capacita) y decide si la contrata o no.

Ganancias de cada ronda

- **Quien trabaja:** 100 ECU si la contratan y 0 si no; menos el costo, si se capacita. Esta ganancia puede ser negativa.
- **Quien contrata:** 100 ECU si contrata a una persona que se capacita; -100 ECU si contrata a una persona que no se capacita; 0 si no contrata.
- Quien evalúa a dos personas decide sobre cada una por separado y gana la suma de ambos resultados.

Ejemplo: una persona con costo 37 se capacita y la contratan. Gana $100 - 37 = 63$ ECU, y quien la contrató gana 100 ECU.

- Al final de cada ronda, todas las personas ven, para cada color, entre quienes trabajan, qué porcentaje se capacita, qué porcentaje obtuvo un resultado bueno y qué porcentaje fue contratado en esa ronda. Esa tabla se acumula ronda tras ronda.
- 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: Prueba más precisa: instrucciones (90 % y 10 %).

Plan de clase y lectura de resultados

8.1 Sesión sugerida de 50 minutos

0–5 min	Presente “una actividad de contratación”, sin nombrar el tema. Cree la sesión en su pantalla (sala [ES] Mercado de contratación , configuración hiring_market_es_10_rondas). Estudiantes entran por QR o enlace.
5–10 min	Portada, instrucciones y comprobación de comprensión. Resuelva dudas de procedimiento sin decir qué conviene hacer.
10–35 min	10 rondas de capacitación y contratación (dos a dos minutos y medio por ronda). Siga el avance en el Monitor, sin proyectarlo.
35–40 min	Proyecte el informe y revele resultados. Pida a la clase que describa lo que ve (pasos 1 y 2 del guion).
40–47 min	Mecanismo y nombre: reconstruya la cadena de la creencia autoconfirmada y derive los dos equilibrios (pasos 3 y 4).
47–50 min	Relevancia real, con las pautas de la sección 4.5.

8.2 Preguntas para conducir la discusión

- Quienes contrataban: ¿en qué se fijaban, además de la prueba? ¿Cambió su forma de decidir con la tabla de la clase?
- Quienes trabajaban: ¿se capacitaban más o menos según lo que veían en la tabla para su color? ¿Por qué?
- Si los dos colores eran idénticos, ¿de dónde salió la diferencia (o por qué no apareció)?
- ¿Perdía dinero quien dejó de contratar a un color? Mire la proporción real de capacitados entre resultados buenos.
- ¿Qué tendría que pasar para salir del equilibrio bajo? ¿Bastaría con abaratar la capacitación o con una prueba más precisa?
- ¿Qué cambia si quien contrata no ve el color?
- ¿En qué situaciones reales una característica visible se usa como pista de algo que no se ve? ¿Qué distingue a este mecanismo de una preferencia discriminatoria?

8.3 Errores de interpretación frecuentes

Error	Aclaración
“El color morado se capacitaba menos, así que no contratarlo era correcto.”	Se capacitaba menos <i>porque</i> no se le contrataba: capacitarse no le rendía. La causalidad corre en los dos sentidos y la diferencia no estaba en las personas.
“Si apareció una brecha, quienes contrataban tenían prejuicios.”	No hace falta ningún prejuicio: basta con usar el color como pista y que la tabla pública confirme la creencia. Por eso se llama discriminación <i>estadística</i> .
“Si no hubo brecha, el modelo no funciona.”	El modelo tiene dos equilibrios; la clase quedó en el alto. Que el bajo exista no significa que siempre ocurra.
“El juego demuestra que las brechas reales se deben a creencias.”	El juego muestra que una brecha <i>puede</i> surgir así; no mide cuánto pesa este mecanismo en ninguna brecha real.
“Quien contrata gana según la prueba.”	Gana según si la persona se capacitó; la prueba solo es una pista ruidosa.
“Una diferencia de 20 puntos entre colores es una gran diferencia.”	Con 4 o 5 personas por color, una sola decisión mueve la tasa 20–25 puntos. Mire los conteos y la persistencia a lo largo de las rondas.

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 (porcentajes por color, gráficas). En este juego es especialmente importante que nadie pueda saber quién contrató o no a quién. 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 espera a que todas las personas que trabajan decidan si se capacitan y a que todas las que contratan 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 trabaja sin haber decidido** queda registrado como **no capacitado**: no paga costo y su prueba sale buena con probabilidad 30 %. Ese “no” *sí* cuenta como una decisión real en la tabla pública y en el informe: baja la tasa de capacitación de su color. Con 4 o 5 personas por color, una sola ausencia baja la tasa 20–25 puntos, y la clase la verá en la tabla como si ese color se hubiera capacitado menos. Eso puede empujar la creencia sobre un color sin que nadie lo haya elegido: si tuvo que avanzar a alguien, dígalos en la discusión.
- **Quien contrata sin haber decidido** queda registrado como **no contrata** (a una o a las dos personas que evaluaba): gana 0 y la persona evaluada no es contratada. También cuenta en la tabla y en el informe (contratación con resultado bueno o malo, reglas implícitas).
- En la portada, las instrucciones y la comprobación de comprensión, 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 no decidió. Pida que reabra la sala en el mismo navegador, o use Advance slowest participants (sección 9.2).
Alguien pregunta si el color importa o qué significa.	Responda de forma neutral: las instrucciones dicen todo lo que necesita saber.
Alguien que contrata ve a dos personas.	Es la clase impar: decide sobre cada una por separado y gana la suma.
Ganancias negativas.	Son parte del juego (capacitarse sin ser contratado); 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 . Tenga en cuenta que el grupo ya conoce el tema después de la discusión.

9.4 Datos para análisis posterior

Data → **Custom export (hiring_market)** ofrece una fila por participante y ronda: sesión, código anónimo, ronda, idioma, edición, tratamiento, parámetros (costo máximo, probabilidades de la prueba, color visible), papel, color, quién evaluó a quién (posición en el grupo de quien contrata y número de evaluación), costo, decisión de capacitarse, resultado de la prueba, si fue contratada, número de personas evaluadas, decisiones de contratación, ganancia e intentos en la comprobación. No incluye identificadores personales.

Bibliografía comentada

- [Coate y Loury \(1993\)](#): el modelo de creencias autoconfirmadas; también analiza políticas de acción afirmativa.
- [Fryer et al. \(2005\)](#): el juego de clase en que se basa esta versión.
- [Holt \(2019\)](#): la versión de clase y su programa en Veconlab (“Statistical Discrimination”).
- [Feltovich y Papageorgiou \(2004\)](#): estudio de laboratorio sobre discriminación estadística por parte de quienes contratan.
- [Kidd et al. \(2008\)](#): implementación de laboratorio del modelo de Coate y Loury, con tratamientos de acción afirmativa que este juego no incluye.

Bibliografía

- Coate, S. y Loury, G. C. (1993). Will affirmative-action policies eliminate negative stereotypes? *American Economic Review*, 83(5), 1220–1240. Sin DOI en Crossref (solo en JSTOR); volumen, número y páginas **no verificados**.
- Feltovich, N. y Papageorgiou, C. (2004). An experimental study of statistical discrimination by employers. *Southern Economic Journal*, 70(4), 837–849. [doi:10.2307/4135275](https://doi.org/10.2307/4135275).
- Fryer, R. G., Goeree, J. K. y Holt, C. A. (2005). Experience-based discrimination: Classroom games. *The Journal of Economic Education*, 36(2), 160–170. [doi:10.3200/JECE.36.2.160-170](https://doi.org/10.3200/JECE.36.2.160-170).
- Holt, C. A. (2019). *Markets, Games, and Strategic Behavior: An Introduction to Experimental Economics* (2.^a ed.). Princeton University Press. Sin DOI. Programa “Statistical Discrimination” en Veconlab: <https://veconlab.com>.
- Kidd, M. P., Carlin, P. S. y Pot, J. (2008). Experimenting with affirmative action: The Coate and Loury model. *Economic Record*, 84(266), 322–337. [doi:10.1111/j.1475-4932.2008.00494.x](https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2008.00494.x).

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**. Las páginas solo dicen “Mercado de contratación”: puede proyectarlas sin adelantar el tema.

Mercado de contratación

Sala en español



hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_es

Escanee el código y pulse **Comenzar**.

Mercado de contratación

Sala en español, versión extendida



`hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_extendido`

Escanee el código y pulse **Comenzar**.

Mercado de contratación

English room



hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_en

Scan the code and press **Start**.

Mercado de contratación

English room, extended version



hiringmarket.beer-lab.org/room/hiring_market_extended

Scan the code and press **Start**.