



Guía docente de crisis financiera y transmisión al sector real

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

Behavioral and Experimental Economics Research Lab
Departamento de Economía



Versión revisada | Octubre de 2026

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

Cómo utilizar esta guía

Esta guía prepara al docente para enseñar transmisión financiera mediante una economía de dos bancos con inversionistas, representantes de depósitos, empresas y autoridad. No presupone experiencia con experimentos y sigue la interfaz española.

Comience con recursos iniciales y el ejemplo resuelto de balance. Después elija una comparación institucional. Las definiciones del informe separan elecciones, consecuencias contables y benchmarks mecánicos. La versión inglesa cubre la misma familia y condiciones.

Las capturas muestran interfaces reales. Las rutas públicas identifican el producto preparado; el registro de entrega distingue validación local y publicación. Los juegos de margen, corridas, creación de dinero y economía integrada conservan sus familias complementarias.

Autor

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

Para el docente

Siga una reclamación y su contraparte antes de interpretar una crisis. Identifique la restricción vinculante antes de comparar herramientas de apoyo. La puntuación social de la autoridad no es riqueza financiera y se excluye de la consolidación.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Una crisis vista desde decisiones y balances	1
1.1. La pregunta que integra el ejercicio	1
1.2. Ficha de la familia	2
1.3. Funciones, recursos y obligaciones iniciales	2
1.4. Secuencia del episodio	3
2. Contabilidad, liquidación y transmisión al crédito	5
2.1. Margen y precio común de liquidación	5
2.2. Un ejemplo resuelto sin descuento adicional	6
2.3. Retiros, apoyo y propiedad	7
2.4. La inversión y la cuenta consolidada	7
3. Modalidades y comparaciones de mecanismos	8
3.1. Elegir una comparación útil	8
3.2. Shock, ventas y restricciones	8
3.3. Depósitos y composición bancaria	10
3.4. Herramientas de intervención y derechos	11
3.5. Exposiciones, producción e información	12
4. Preparación, experiencia de clase y lectura de resultados	14
4.1. Acceso y organización	14
4.2. La experiencia de los participantes	14
4.3. El informe privado y sus denominadores	19
4.4. Guion de feedback y evaluación	28
4.5. Datos y reconstrucción del episodio	28
4.6. Problemas frecuentes y cierre operativo	29
4.7. Fundamento bibliográfico y adaptación	30

Índice de figuras

1.1. El gestor controla un balance bancario; los activos no son efectivo personal.	3
1.2. El presupuesto público distingue apoyo discrecional y fondo de seguro.	3
3.1. La conversión añade controles sobre principal pendiente y no agrega efectivo. . . .	12
3.2. La condición informativa muestra ambos bancos con supuestos explícitos.	13
4.1. Acceso institucional al catálogo de clase.	15
4.2. El catálogo permite buscar mecanismos financieros ya disponibles.	16
4.3. Selección en Demo: treinta y ocho configuraciones de esta familia.	17
4.4. Cuatro salas por idioma y edición.	17
4.5. Sala básica: verifique idioma y múltiplos de nueve.	18
4.6. Bienvenida y reglas antes de tomar decisiones.	19
4.7. La corrección explica el presupuesto y conserva las otras respuestas.	20
4.8. El gestor ofrece un límite de préstamo al inversionista.	20
4.9. El inversionista decide préstamo utilizado y reserva propia.	21
4.10. Proyección previa con un solo banco visible en la referencia.	21
4.11. Aportes y ventas voluntarias tienen límites de recursos.	22
4.12. El representante solicita un retiro de su propia reclamación.	22
4.13. La espera sincroniza funciones sin revelar decisiones ajenas.	22
4.14. La autoridad asigna capital y préstamos dentro de un presupuesto compartido. . .	23
4.15. El gestor observa capacidad actual y decide su oferta a la empresa.	23
4.16. La empresa distingue crédito ofrecido, crédito utilizado y fondos propios.	24
4.17. El cierre separa pagos de depósito, seguro y participación residual.	24
4.18. La empresa observa producción, repago y riqueza.	25
4.19. La autoridad distingue puntuación social y cuentas fiscales.	25
4.20. La pantalla final confirma acreditación única del promedio.	25
4.21. Los agregados permanecen ocultos hasta la acción docente.	26
4.22. Medias por función con denominadores de resultados, sin mezclar puntuación y riqueza.	26
4.23. La cadena muestra capacidad, crédito efectivamente utilizado y producción.	27
4.24. La distribución cuenta economías completas, no personas ni iteraciones.	27
4.25. La trayectoria distingue iteraciones de liquidación y pago fundamental.	27

Una crisis vista desde decisiones y balances

1.1 La pregunta que integra el ejercicio

Una caída de precios financieros no reduce la producción por una identidad contable. Para que esa caída afecte a una empresa debe existir un vínculo: una garantía pierde valor, un acreedor reconoce pérdidas, un banco enfrenta una restricción y una inversión deja de financiarse. Este juego permite recorrer esa secuencia con decisiones y cuentas que pueden reconstruirse. Cada economía tiene dos bancos, dos inversionistas, dos representantes de depósitos, dos empresas y una autoridad. Son nueve participantes con funciones diferentes, no nueve observaciones independientes del mismo problema.

El propósito es enseñar a distinguir el shock inicial de sus canales de propagación. Un participante puede observar una pérdida de riqueza; otro, una menor oferta de crédito; otro, una dificultad para retirar fondos. Ninguna de esas experiencias describe por sí sola el conjunto. La discusión reúne las perspectivas sin perder las obligaciones que conectan a unas personas con otras. La caída de un activo tiene una contraparte económica; una transferencia pública tiene una fuente; una deuda puede reducirse porque se paga, se convierte o se incumple, pero no desaparece sin un registro.

La actividad complementa los juegos de apalancamiento, corridas, creación de dinero y economía integrada que ya ofrece el laboratorio. No vuelve a producir esos paradigmas. Usa el cálculo de margen y recuperación existente y agrega una conexión verificable con capital bancario, nueva financiación y producción empresarial. La negociación continua se sustituye aquí por una regla de profundidad y liquidación explícita. Ese cambio concentra el tiempo de clase en la transmisión entre balances y evita exigir el dominio de un libro de órdenes además de todas las funciones financieras.

Al terminar, el estudiante debe poder reconstruir la identidad de un banco, separar liquidez de solvencia y capacidad regulatoria de préstamo, identificar ventas voluntarias y forzadas, seguir un apoyo público hasta su recuperación y explicar cómo una oferta de crédito se convierte en inversión y producción. También debe poder señalar qué relación está impuesta por el programa y qué resultado depende de las elecciones. El precio de liquidación sigue una regla anunciada; cuánto se solicita, vende, retira, apoya y financia depende de las personas.

1.2 Ficha de la familia

Propósito	Seguir liquidaciones, capital y caja bancaria, nuevo crédito, inversión y producción.
Unidad experimental	Economía de nueve personas: dos gestores, dos inversionistas, dos representantes de depósitos, dos empresas y una autoridad.
Versión básica	Un episodio; diez con grupo fijo; diez con reasignación conservando funciones.
Versión extendida	Referencia y quince contrastes de shocks, restricciones, composición, protección, apoyo, exposiciones, producción e información.
Decisión	Ofertas y uso de crédito, reservas, aportes, ventas, retiros, asignación pública e inversión.
Pago	Promedio de riqueza terminal personal acreditado una vez; puntuación social anunciada por separado para la autoridad.
Temas	crisis financieras; ventas forzadas; capital bancario; liquidez y solvencia; crédito y producción; intervención pública
Códigos JEL	A22; C92; E44; G01; G21; G28
Participantes	Múltiplos de nueve; mínimo dieciocho para reasignación.
Duración sugerida	Dos reuniones de 75–90 minutos para introducción y contraste; diez episodios requieren varias reuniones.

1.3 Funciones, recursos y obligaciones iniciales

Cada banco comienza con activos por 260 ECU. En la referencia son 160 de efectivo y un título adquirido inicialmente a 100. Los pasivos son depósitos por 200 y el patrimonio del propietario es 60. La identidad es $A = D + K$: 260 igual a 200 más 60. El gestor decide sobre el banco, pero no recibe 260 de efectivo personal. Su riqueza final es la participación residual del propietario después de atender las obligaciones y de reconocer los derechos emitidos mediante apoyo público o conversión.

Cada inversionista tiene 100 ECU propios. Puede conservar parte como reserva y solicitar un préstamo hasta la oferta inicial del banco, entre cero y cien. El resto de sus recursos propios y el préstamo financian títulos a 100 por unidad. Cada representante de depósitos controla una reclamación de 200 ECU en su banco. Representa un saldo agregado, no un conjunto de depositantes ficticios que deban contarse como personas independientes. Cada empresa dispone de 20 ECU propios y más adelante puede solicitar financiación dentro de la oferta de su banco.

La autoridad controla un presupuesto de 100 ECU para compras de capital y préstamos de liquidez. Ambas herramientas comparten ese techo: gastar sesenta en una y treinta en otra deja diez. La condición sin intervención tiene presupuesto cero. En la protección de depósitos existe además un fondo separado de 400 ECU para completar principal, que no puede usarse para otras finalidades. Ese fondo y las recuperaciones quedan en las cuentas públicas. La puntuación de la autoridad es un objetivo docente distinto del saldo fiscal, y no se suma a la riqueza financiera al consolidar la economía.

ECU significa unidades de moneda experimental. Es la unidad de cuenta del ejercicio, sin una tasa de conversión a dinero real. Todos los recursos se renuevan al comenzar un episodio. Si se realizan diez, la riqueza de uno no financia el siguiente. Al final se acredita una vez el promedio de resultados personales. Las funciones se conservan cuando se reasignan grupos, de modo que el

promedio de un gestor no mezcla pagos de gestor con los de una empresa. Los pagos entre funciones tienen escalas distintas y no deben usarse para ordenar públicamente a todos los participantes.

Lo que verá el participante

La pantalla presenta la función, su banco cuando corresponde, recursos efectivos y acciones permitidas. Los textos operativos se titulan Decisiones financieras. Las explicaciones de crisis, ampliación y evaluación de políticas se reservan para la guía y el feedback, sin decir al participante qué conducta se espera observar.

Recursos y unidad de cuenta

El banco tiene 160.00 ECU de efectivo y 1.0 títulos que cuestan 100 ECU cada uno. Sus activos iniciales suman 260 ECU: depósitos por 200 y patrimonio del propietario por 60. Gestionas el banco; los 260 ECU no son efectivo personal.

ECU significa unidades de moneda experimental. No se fija una conversión a dinero real.

Los recursos se renuevan en cada episodio. Al final se acredita una sola vez el promedio de riqueza terminal de tus episodios. La autoridad recibe una puntuación social, distinta del saldo fiscal.

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

Esta sesión no convierte ECU en dinero real.

Figura 1.1: El gestor controla un balance bancario; los activos no son efectivo personal.

Recursos y unidad de cuenta

Adminstras un presupuesto público de 100.00 ECU. Las compras de capital y los préstamos comparten ese presupuesto. El fondo separado de seguro dispone de 0.00 ECU y solo cubre principal depositado.

ECU significa unidades de moneda experimental. No se fija una conversión a dinero real.

Los recursos se renuevan en cada episodio. Al final se acredita una sola vez el promedio de riqueza terminal de tus episodios. La autoridad recibe una puntuación social, distinta del saldo fiscal.

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

Esta sesión no convierte ECU en dinero real.

Figura 1.2: El presupuesto público distingue apoyo discrecional y fondo de seguro.

1.4 Secuencia del episodio

Primero, cada gestor ofrece financiación a su inversionista. La oferta establece un límite y no entrega automáticamente todo el préstamo. El inversionista decide cuánto usar y cuánto efectivo propio reservar. Después todos observan el escenario anunciado y una proyección de balance. Esta proyección supone ausencia de aportaciones y ventas voluntarias y solo el retiro obligatorio mínimo, cuando existe. Es una referencia para entender recursos, no una predicción de lo que las demás personas elegirán.

Los inversionistas pueden aportar reserva para reducir deuda o vender títulos. Los representantes de depósitos solicitan retiros. Con esas elecciones se calcula un estado provisional sin apoyo: precio, garantías, ventas y cuentas bancarias. La autoridad observa ambos bancos y decide cómo asignar recursos dentro de las herramientas disponibles. Se vuelve a calcular el estado con esa intervención.

Los gestores ven entonces su capacidad efectiva y eligen cuánto crédito ofrecer a las empresas. Las empresas deciden cuánto utilizar y cuántos recursos propios invertir.

Finalmente se pagan títulos restantes y proyectos, se recuperan préstamos y se atienden reclamaciones por su orden de prioridad. Cada persona recibe un resultado acorde con su función y después una confirmación explícita de cierre. Las esperas sincronizan decisiones necesarias: una empresa no puede elegir crédito antes de que su gestor lo ofrezca. Las personas que no deciden en una etapa esperan de forma neutral. No se requiere negociación verbal y las reglas del laboratorio mantienen privacidad y silencio.

El plan general propone un caso largo de varias fases y dos clases. Esta adaptación organiza el caso en etapas de decisiones y liquidación dentro de un episodio, con dos bancos y nueve funciones humanas. No pretende reproducir una crisis histórica ni calibrar el año 2008. La modalidad de diez episodios puede servir para práctica distribuida en varias sesiones; no se afirma que quepa en una clase breve. Para una primera aplicación conviene una interacción bien discutida y una comparación institucional claramente elegida.

Contabilidad, liquidación y transmisión al crédito

2.1 Margen y precio común de liquidación

El margen inicial es cincuenta por ciento. Si el inversionista usa sus cien ECU y pide cien al banco, compra dos títulos. Su aporte propio representa la mitad del costo. Si intenta reservar los cien y además pedir cien, no cumple el margen: la garantía estaría enteramente financiada por deuda. La reserva es efectivo que se conserva fuera de la posición y puede aportarse después, dentro de los límites anunciados. No se entrega automáticamente al acreedor como garantía general.

La referencia anuncia que cada título pagará sesenta al vencimiento. El precio de venta comienza en ese valor y cae una ECU por cada unidad vendida en el conjunto de inversionistas y bancos, con piso de veinte. El programa parte de las mismas decisiones, calcula liquidaciones a un precio candidato y actualiza el precio si las ventas implican una caída adicional. Nunca lo aumenta dentro de ese proceso. Repite hasta que no haya descenso adicional de un centavo. Las cantidades de títulos se registran en centésimas de unidad.

Esta regla es un mecanismo docente de profundidad limitada. No es una subasta competitiva ni una estimación de impacto de mercado. Los bancos comparten ese precio, de modo que ventas en una parte de la economía pueden afectar el balance de la otra. Las iteraciones del cálculo no son rondas de decisiones ni nuevas observaciones independientes. La curva del informe permite seguirlas como pasos de una misma liquidación, con el pago fundamental marcado por separado.

El mantenimiento de margen es veinticinco por ciento en la referencia. Las aportaciones y ventas voluntarias reducen deuda antes de evaluar una venta automática. Si el margen sigue incumplido, se busca la menor cantidad en pasos de 0.01 que restaure la condición, o se liquida toda la posición si no es posible restaurarla. Los ingresos de venta cubren deuda primero; cualquier excedente vuelve a la reserva. El modelo de margen y recuperación es el mismo componente utilizado en el juego individual del laboratorio, con precio común determinado por esta integración.

Los títulos no vendidos pagan el fundamental al vencimiento. Un intermediario externo compra las ventas a su precio de liquidación y recibe después el pago correspondiente; por eso el descuento tiene una contraparte contable. Antes del vencimiento, el préstamo que continúa pendiente se valora como el mínimo entre deuda y garantías al precio de estrés. No se convierte silenciosamente ese valor en efectivo disponible. Una recuperación posterior puede mejorar las cuentas finales, sin haber estado disponible para financiar una empresa en la etapa anterior.

Fundamento teórico

Una caída de garantías puede limitar financiación antes de que termine de conocerse la pérdida final. El ejercicio separa precio de liquidación, valor marcado y pago al vencimiento. La relación entre ellos depende de reglas anunciadas; no se supone que todo descenso de precio sea una pérdida fundamental ni que toda recuperación futura resuelva una falta de financiación presente.

2.2 Un ejemplo resuelto sin descuento adicional

Use primero la condición sin descuento por ventas para fijar la contabilidad a precio sesenta. El inversionista compró dos títulos usando cien propios y cien de deuda. La posición vale ciento veinte, su patrimonio es veinte y el mantenimiento exigiría treinta. Si no aporta reserva ni vende voluntariamente, se liquidan 0.67 títulos. La venta obtiene 40.20, la deuda cae a 59.80 y quedan 1.33 títulos, valorados en 79.80. El patrimonio de la posición sigue siendo veinte; el cociente veinte entre 79.80 supera ligeramente veinticinco por ciento por el paso discreto.

El banco había prestado cien de sus ciento sesenta de efectivo y conservaba sesenta. Recibe 40.20 de esa liquidación, por lo que su efectivo sube a 100.20. Mantiene un título directo por sesenta y un préstamo pendiente por 59.80. Sus activos suman 220. Si el depositante no retira, el depósito promete 210 al vencimiento, incluidos diez de interés. El capital marcado es diez. Existe efectivo abundante, activos superiores a obligaciones y, sin embargo, una restricción importante para dar crédito nuevo.

La relación de capital del ejercicio es quince por ciento sobre exposición simplificada. Los activos riesgosos marcados existentes son 119.80: título directo más préstamo. El máximo total compatible con capital diez sería aproximadamente 66.67. Como la exposición existente ya supera ese número, la capacidad de nuevo préstamo es cero. No se resta el préstamo otra vez del capital; se cuenta como exposición. La empresa puede invertir sus veinte propios, producir veinticinco y conservarlos, pero no recibe nueva financiación en ese caso.

Compare con el escenario sin shock, manteniendo esas elecciones iniciales. El título vale cien, no hay venta forzada, el banco conserva sesenta de efectivo, cien de título y cien de préstamo. Después de reconocer los intereses prometidos al depósito, el capital marcado es cincuenta. La capacidad por capital permitiría más de sesenta adicionales, pero el efectivo limita la nueva oferta a sesenta. Si el gestor los ofrece y la empresa usa esos sesenta más veinte propios, produce cien y repaga sesenta y seis. La riqueza empresarial es treinta y cuatro.

El contraste muestra dos restricciones diferentes. En el escenario tranquilo manda el efectivo disponible; en el de estrés manda capital relativo a exposición. Los números son una secuencia factible para enseñar las cuentas, no decisiones óptimas que deba tomar cada estudiante. Las personas pueden ofrecer o solicitar menos, reservar efectivo, retirarse o no financiar proyectos. La referencia con descuento por ventas recalcula además el precio común; no debe confundirse el sesenta del ejemplo simplificado con su precio final de liquidación.

Punto de verificación

Pida reconstruir 100.20 de efectivo, 60 de título y 59.80 de préstamo antes de hablar de restricciones. Después pida identificar por qué el banco tiene capital diez y por qué cien ECU de efectivo no bastan para autorizar crédito nuevo. Una suma correcta de activos y una interpretación correcta del límite son comprobaciones distintas.

2.3 Retiros, apoyo y propiedad

Un retiro temprano pagado reduce efectivo y principal depositado por el mismo importe. Si el banco necesita vender parte de su título directo para atenderlo, esa venta entra al volumen que determina el precio común. Una solicitud no atendida no desaparece: conserva su reclamación tardía. Sobre el principal restante no convertido se promete cinco por ciento adicional. El retiro mínimo de ciento ochenta en la condición de necesidad de liquidez forma parte del escenario y no es una elección voluntaria atribuida al representante.

Una compra pública de capital añade efectivo y patrimonio, y emite una participación a favor del sector público. Un préstamo público añade efectivo y una deuda igual, de modo que no crea patrimonio por sí mismo. Puede evitar ventas y mejorar indirectamente pérdidas de liquidación, pero esa consecuencia debe separarse de la identidad inicial. El préstamo exige solvencia provisional después de la compra de capital y no puede superar ochenta por ciento del valor provisional de títulos bancarios restantes. No es una línea ilimitada para cualquier banco.

La conversión de depósitos reduce principal pendiente y elimina también su interés prometido correspondiente. A cambio, el depositante recibe una participación en el patrimonio residual. No entra efectivo nuevo. Para distribuir ese residual se usan tres pesos: capital marcado previo positivo del propietario, monto de capital público y 1.05 veces el principal convertido. Se normalizan y se reparten los centavos por restos proporcionales. Si no existe peso positivo, el residual conserva el propietario original. Un propietario con patrimonio previo negativo puede diluirse por completo cuando ingresan nuevos derechos.

En el cierre, el préstamo público tiene prioridad sobre depósitos restantes, luego se atiende deuda interbancaria y al final se reparte patrimonio. Los retiros ya pagados han reducido las obligaciones antes de ese cierre. El banco dos se liquida primero en la condición interbancaria, para que su pago efectivo al banco uno sea un ingreso real de la contraparte. La regla es un orden docente publicado y no una descripción del régimen jurídico de insolvencia de un país.

2.4 La inversión y la cuenta consolidada

La capacidad de nuevo crédito es el mínimo entre efectivo, holgura de capital y un límite de doscientos ECU. El banco debe conservar solvencia provisional. El gestor puede ofrecer menos que esa capacidad. La empresa puede usar menos que la oferta y decidir cuánto de sus veinte propios invertir. La producción de referencia es 1.25 veces la suma invertida; la deuda promete 1.10 veces el préstamo. El repago está limitado a la producción del proyecto y el efectivo propio no invertido se conserva fuera de esa garantía.

Por ejemplo, con veinte propios y cuarenta prestados la inversión es sesenta, la producción setenta y cinco, el repago cuarenta y cuatro y la riqueza treinta y uno. Si se pierde productividad, una empresa con poco aporte propio puede incumplir. No se añade aquí una decisión de esfuerzo oculto: esa pregunta ya tiene su familia. La nueva pregunta es cómo una capacidad financiera y una oferta efectiva determinan una escala productiva, y cómo un incumplimiento empresarial vuelve a entrar al balance de un acreedor.

La consolidación suma propietarios, inversionistas, depositantes, empresas y tesoro. Añade las cuentas externas del emisor, intermediario de liquidación y sector que compra insumos y paga producción. Los depósitos y préstamos se cancelan contra sus contrapartes; no se suman como riqueza nueva por ambos lados. El programa exige una desviación de identidad igual a cero centavos. La puntuación social de la autoridad se excluye, porque es un indicador del ejercicio y no dinero transferido desde otro participante.

Modalidades y comparaciones de mecanismos

3.1 Elegir una comparación útil

La versión básica ofrece un episodio, diez con grupo fijo y diez con reasignación por función. Un episodio contiene la cadena completa y es la opción inicial recomendada para una discusión sustantiva. Con grupos fijos se conservan todas las personas y funciones; con reasignación se forman nuevas economías conservando la función de cada participante. Se requieren al menos dieciocho personas para esa modalidad. El encuentro con una persona anterior puede repetirse y no se promete una separación perfecta entre grupos sucesivos.

Cada episodio renueva recursos. La repetición estudia aprendizaje y decisiones ante reglas conocidas, sin que una pérdida anterior reduzca automáticamente la dotación siguiente. No equivale a diez periodos de un mismo banco acumulando capital. Esa distinción importa cuando se compara con modelos de dinámica financiera. Puede distribuirse en varias clases, pero repetir diez veces no es necesario para enseñar el mecanismo ni garantiza mayor comprensión. El diseño de una clase debe dejar tiempo para interpretar resultados, no solo para producirlos.

La edición extendida tiene dieciséis condiciones por idioma, incluida una referencia integrada. Cada configuración extendida realiza un episodio para facilitar comparaciones focalizadas. Las condiciones no son dieciséis juegos separados y no deben ejecutarse todas en una clase. Elija una pregunta, anticipe qué cambia y documente qué queda constante. Las diferencias de comportamiento entre sesiones pequeñas son ilustrativas; la identificación causal requiere asignación, unidades independientes y un protocolo que esta simple secuencia curricular no proporciona por sí sola.

3.2 Shock, ventas y restricciones

Referencia y ausencia de shock

La referencia anuncia pago final sesenta, profundidad de una ECU por unidad vendida, mantenimiento de veinticinco por ciento y relación de capital de quince. La condición sin shock mantiene pago cien y conserva las demás reglas. Compararlas ayuda a separar una caída fundamental de la respuesta del sistema. Una diferencia de producción puede surgir aun sin retiros y sin incumplimiento final de todos los contratos, porque el capital marcado afecta crédito antes del vencimiento.

No describa el escenario tranquilo como una situación sin riesgo en general ni la referencia como una sorpresa no anunciada. Los participantes conocen las reglas del episodio. Pueden anticiparse, reducir

préstamo o reservar recursos. Esa reacción forma parte del resultado. El ejemplo de endeudamiento máximo es una elección factible que facilita cuentas, no un comportamiento que el programa fuerce para garantizar una crisis visible.

Ausencia de descuento por ventas

El impacto de ventas se fija en cero. El precio de liquidación permanece en el fundamental del escenario aunque haya ventas. Se mantienen margen, crédito, depósitos y decisiones de apoyo. Esta condición muestra qué parte de una dificultad proviene del flujo fundamental y qué parte puede amplificarse por poca profundidad. Permite trabajar el ejemplo a precio sesenta antes de introducir el cálculo iterativo.

Una venta forzada puede seguir ocurriendo: eliminar descuento no elimina la llamada de margen. Tampoco elimina costos de oportunidad ni la posibilidad de un préstamo empresarial menor. Compare cantidades vendidas, precio y límites de financiación, en lugar de atribuir todo descenso productivo a un único canal. La comparación es más clara si se conserva una pauta de decisiones para reconstruir sus implicaciones mecánicas y después se discuten las elecciones reales por separado.

Ausencia de relación de capital

Se elimina el cociente de capital para autorizar crédito adicional, manteniendo efectivo, límite de doscientos y cierre de nueva financiación para bancos con patrimonio provisional negativo. No se supone que un banco pueda prestar recursos inexistentes ni que la insolvencia deje de importar. La condición aproxima un contraste sobre una restricción específica y no una economía sin fricciones.

El informe presenta también capacidad sin relación de capital dentro de cada economía. Esa cifra mantiene el balance y las decisiones de esa sesión, por lo que constituye una comparación mecánica. No es el resultado conductual que habría elegido un gestor bajo otras reglas. Use ambos niveles: primero identifique la restricción que se activa con datos dados; después compare sesiones si desea hablar de respuestas a un cambio institucional.

Ausencia de llamada automática

El mantenimiento de margen pasa a cero. Las aportaciones y ventas voluntarias continúan permitidas y la deuda sigue existiendo. El préstamo se recupera al vencimiento hasta el valor disponible de sus garantías. Por ello pueden aparecer pérdidas de acreedor aun cuando no haya liquidación automática. Desactivar la llamada no perdona deuda ni asegura que el banco conserve capital.

La pregunta docente es si una regla que protege un contrato individual puede generar ventas que afectan a otras cuentas. No se concluye de antemano que suprimirla sea mejor. Una posición puede conservarse hasta recuperar valor o terminar incumpliendo más. El resultado depende del flujo anunciado, las reservas y el resto de la economía. Distinga el procedimiento de gestión de garantías de una recomendación normativa universal.

Pérdida fundamental intensa

El pago final cae a treinta. La oferta de apoyo y otras reglas siguen disponibles. Esta condición permite observar casos con insolvencia más marcada y límites al efecto de préstamos de liquidez. Si un banco no satisface elegibilidad, la autoridad no puede resolverlo simplemente creando deuda pública adicional para ese banco. Una compra de capital puede restaurar patrimonio, pero consume presupuesto y modifica derechos de propiedad.

Compare el valor de activos y el monto de obligaciones antes de elegir la herramienta. Una tasa de interés cero no convierte una obligación en patrimonio. El escenario no pretende representar una frecuencia histórica de pérdidas ni una calibración del valor de activos reales. Su intensidad sirve para hacer visible el contraste entre una falta transitoria de efectivo y una pérdida que alguien debe absorber.

3.3 Depósitos y composición bancaria

Necesidad de retiros con activos sanos

El título paga cien, mientras cada representante debe pedir al menos ciento ochenta de retiro. Puede pedir hasta doscientos. El mínimo es una necesidad exógena del escenario, no una decisión voluntaria del participante. Los activos pueden tener valor fundamental suficiente y, aun así, el banco necesitar efectivo inmediato o vender con descuento. Esta condición da contenido concreto a la diferencia entre vencimiento y valor.

El retiro mínimo no se cuenta como evidencia de pánico. Con un representante por banco no se reproduce el juego de coordinación entre muchos depositantes que ya tiene el catálogo. La pregunta aquí es la transmisión de una demanda de liquidez a ventas y crédito empresarial. Compare el presupuesto de la autoridad, las garantías disponibles y cuánto apoyo cambia ventas, sin suponer que toda retirada revela desconfianza.

Cartera bancaria más líquida

El banco comienza con doscientas ECU en efectivo y 0.60 títulos valorados en sesenta. Activos, depósitos y patrimonio iniciales siguen siendo 260, 200 y 60. Se cambia composición, no se regala capital. La mayor caja puede facilitar retiros y la menor exposición directa al título también reduce pérdidas por su caída. Ambas consecuencias deben reconocerse: no es una intervención que varíe solo liquidez manteniendo toda exposición idéntica.

Pida primero reconstruir la identidad inicial y luego explicar por qué un retiro de cierta magnitud exige menos ventas. En otra pregunta, mantenga el retiro en cero para observar la diferencia de exposición. Separar esos ejercicios ayuda a evitar que una etiqueta breve de tratamiento sustituya al análisis de lo que realmente cambió en el balance.

Protección del principal depositado

El seguro completa la riqueza del representante hasta doscientas ECU cuando retiros, pagos tardíos y participaciones recibidas no alcanzan ese principal. No garantiza los intereses prometidos. Usa un fondo fiscal separado de cuatrocientas, suficiente para el principal de ambos bancos, y registra cada pago como costo. No se transforma en un recurso libre para el gestor ni cubre automáticamente pérdidas de todos los demás roles.

La protección puede cambiar decisiones de retiro, pero también puede pagar sin alterar la pérdida bancaria que la originó. Muestre las dos cuentas: cuánto recibió el depositante y cuánto conservó de capital su banco. Un depósito protegido no demuestra solvencia del intermediario. Tampoco convierte una menor solicitud de retiro en evidencia concluyente de una mejora de información, pues cambiaron los derechos de cobro.

3.4 Herramientas de intervención y derechos

Solo préstamos de liquidez

Se deshabilitan las compras públicas de capital. La autoridad puede prestar dentro de presupuesto y elegibilidad. El efectivo recibido debe devolverse con prioridad al cierre. La comparación permite mostrar que una línea de liquidez no aumenta directamente el capital. Puede evitar ventas con descuento y, por esa vía, conservar valor; ese efecto indirecto debe leerse junto con la nueva obligación.

La autoridad puede elegir no prestar. Un instrumento disponible no obliga a gastarlo y un presupuesto grande no elimina la restricción de garantías. Si el banco ya es insolvente en la evaluación provisional, esta condición restringe precisamente lo que se puede hacer. Ese límite forma parte de la regla docente anunciada, no de una afirmación sobre todas las facilidades públicas existentes.

Solo capital público

Se deshabilitan préstamos de liquidez. Cada ECU asignada compra una participación y aumenta efectivo y patrimonio. Al cierre el sector público recibe la parte residual correspondiente. Una recapitalización no es necesariamente una subvención cuyo importe completo se pierde: el costo fiscal neto resta recuperaciones. Tampoco constituye dinero gratis para el propietario, porque reduce su participación relativa.

Pida comparar el desembolso inicial con la participación final. Si el patrimonio anterior era negativo, el propietario puede quedar sin derechos sobre el residual y el nuevo capital absorberá riesgo. La fórmula es una regla transparente de la actividad, no una valoración de mercado de una operación real. Su objetivo es hacer visibles propiedad, absorción de pérdidas y financiación futura.

Ausencia de intervención

El presupuesto de apoyo es cero y la autoridad conserva su función de observar resultados y recibir una puntuación. No hay un participante ficticio que deba simular una transferencia imposible. Esta condición permite observar la cadena sin capital ni préstamos públicos. Se conserva la misma economía y las mismas decisiones privadas, con los instrumentos explícitamente deshabilitados.

Una comparación con apoyo puede mostrar beneficios productivos y costos distributivos, pero no establece por sí sola la política óptima. La puntuación usa ponderaciones anunciadas, mientras una evaluación social real requeriría justificar objetivos, riesgos y costos alternativos. El docente debe separar el desempeño dentro de esas ponderaciones de una recomendación general de rescatar o no rescatar bancos.

Conversión de depósitos en capital

La autoridad puede convertir entre cero y cien por ciento del principal que sigue pendiente después de pagos tempranos. El depósito reducido deja de ser una obligación con promesa de interés y se vuelve una participación en el residual. La cuenta de efectivo no cambia por la conversión. Esto permite contrastar una herramienta que absorbe pérdidas con otra que aporta fondos nuevos.

El representante recibe una participación cuyo valor puede terminar por encima o por debajo de la reclamación cancelada. Una reducción de pasivos no es una ganancia consolidada automática: alguien cede un derecho fijo y asume riesgo residual. Revise el peso 1.05 del principal convertido,

que reconoce también el interés eliminado. El porcentaje se aplica al principal restante, no a los doscientos iniciales cuando ya hubo retiros.

Capital para banco 1 (ECU)

Capital para banco 2 (ECU)

Préstamo público a banco 1 (ECU)

Préstamo público a banco 2 (ECU)

Principal restante del banco 1 convertido (%)

Principal restante del banco 2 convertido (%)

Continuar

Figura 3.1: La conversión añade controles sobre principal pendiente y no agrega efectivo.

3.5 Exposiciones, producción e información

Exposición entre bancos

El banco uno presta treinta al banco dos antes de las decisiones. Su efectivo baja y aparece una reclamación; el efectivo del banco dos sube y aparece una deuda igual. No hay creación consolidada de riqueza. El precio y las pérdidas pueden afectar el valor marcado de esa reclamación. Al cierre se liquida primero al deudor y la recuperación efectiva pasa al acreedor.

La red tiene una sola dirección y no pretende representar una estructura financiera completa. Sirve para seguir una pérdida de contraparte con una obligación identificable. Ambos bancos también pueden sufrir el shock común, por lo que no se debe atribuir toda pérdida del banco uno al enlace. Use el monto efectivamente impagado y las exposiciones directas para separar transmisión de una perturbación compartida.

Pérdida de productividad de proyectos

La producción pasa a ser 0.60 veces la inversión. Se mantienen la promesa de repago y responsabilidad limitada del proyecto. El resultado puede generar pérdidas crediticias adicionales. La empresa conserva sus recursos no invertidos, mientras lo producido se utiliza para atender deuda

hasta el límite disponible. Una mayor contribución propia puede permitir cubrir la deuda aun con productividad baja.

No se introduce esfuerzo oculto ni selección adversa. La finalidad es seguir un daño del sector real de vuelta al acreedor y, mediante la exposición interbancaria cuando corresponde, a otras reclamaciones. Compare inversión financiada, producción y repago; la diferencia entre producción y pago prometido no es igual a pérdida del principal en todos los casos, porque la promesa incluye interés.

Balances de ambos bancos visibles

La proyección del escenario muestra ambos bancos a todos los participantes. En la referencia cada función ve su banco, mientras la autoridad dispone de ambos para decidir apoyo. La información adicional corresponde a una simulación con decisiones de referencia, no a decisiones futuras reveladas. No incluye nombres ni identificadores personales.

La pregunta es cómo disponer de un panorama del sistema modifica una elección que normalmente se hace desde un balance propio. La comparación no cambia los pagos y no revela automáticamente todas las acciones privadas. La tabla debe leerse con su nota de supuestos. Una proyección más amplia puede ayudar a interpretar restricciones, pero no asegura que quienes la observan la comprendan ni que se coordinen en una misma respuesta.

Escenario y balance de referencia

Representante de depósitos Banco 1 · Episodio 1/1

Los títulos se adquieren a 100 ECU. En este escenario pagarán 60.00 ECU al vencimiento. El precio de venta comienza en ese pago y baja 1.00 ECU por unidad vendida por inversionistas y bancos, con piso de 20 ECU. El cálculo parte de las mismas decisiones y repite liquidaciones: el precio solo baja hasta estabilizarse. No es una subasta de órdenes.

Esta proyección supone cero aportaciones y ventas voluntarias, y solo el retiro mínimo obligatorio. No es el resultado de las decisiones que tomarán ahora. Solo ves tu banco, salvo que la condición publique ambos balances.

Precio de liquidación: 58.26 ECU

Banco	Efectivo	Capital marcado	Valor del préstamo con garantía	Capacidad de nuevo crédito	Límite provisional de préstamo público
1	110.69	8.26	49.31	0.00	46.61
2	110.69	8.26	49.31	0.00	46.61

Continuar

Figura 3.2: La condición informativa muestra ambos bancos con supuestos explícitos.

Preparación, experiencia de clase y lectura de resultados

4.1 Acceso y organización

Comience en <https://beer-lab.org/> y abra el catálogo de clase en <https://teaching.beer-lab.org/>. Busque Crisis financiera y transmisión al sector real. La ruta de familia es <https://financiacrisis.beer-lab.org/>; participantes de la versión básica española ingresan por https://financiacrisis.beer-lab.org/room/crisis_financiera_es, y la extendida por https://financiacrisis.beer-lab.org/room/crisis_financiera_extendida. Para el docente está <https://financiacrisis.beer-lab.org/demo> y el administrador autenticado. Estas direcciones identifican el producto preparado; el registro de entrega distingue comprobación local y publicación pública.

La vista Demo contiene treinta y ocho configuraciones de esta familia y Rooms contiene cuatro salas, separadas por idioma y edición. Cada sala básica ofrece tres modalidades y cada extendida dieciséis condiciones. El selector básico debe comenzar con una modalidad básica del idioma correcto. Una sala no es el enlace personal de una persona y el informe docente es privado. Si aparecen otras familias, no inicie una clase y consulte a la coordinación del laboratorio. La instancia local se comprueba en <http://localhost:8111/demo> desde la misma computadora.

Se necesitan múltiplos de nueve, con mínimo nueve para un episodio o grupo fijo y dieciocho para reasignación. El servidor y el formulario aplican esos requisitos. Para veintisiete o treinta y seis estudiantes se forman tres o cuatro economías, manteniendo todos los roles humanos. Si la clase no completa un múltiplo, organice observadores externos al registro o un equipo que tome una decisión conjunta por dispositivo, identificado como tal. No cree participantes ficticios ni haga pasar una trayectoria compartida por decisiones independientes de varias personas.

Reserve dos reuniones de setenta y cinco a noventa minutos para una primera aplicación con una comparación y discusión. El tiempo efectivo depende de lectura, experiencia y dudas; estas son estimaciones de organización, no resultados de un piloto humano. La primera reunión puede preparar balances y realizar la referencia. La segunda reconstruye resultados y prueba una condición. Diez episodios requieren varias sesiones o tiempo adicional. No sacrifique la explicación de obligaciones para conseguir un mayor número de repeticiones.

4.2 La experiencia de los participantes

La bienvenida identifica al laboratorio y sus reglas: silencio, decisiones privadas, instrucciones en pantalla y consulta de problemas al personal. Después se presenta la función y un recuadro con



The screenshot displays the BEER Lab website. At the top, the header includes the logos for 'Tecnológico de Monterrey' and 'BEER', along with a language toggle set to 'ES'. Below the header is a navigation menu with links: PARTICIPA, CLASE, INVESTIGACIÓN, EVENTOS, INICIATIVAS, NOTICIAS, FORMACIÓN, and EQUIPO. The main content area features a large blue-tinted image of a computer lab. Overlaid on this image is the BEER logo and the text 'Laboratorio de Economía Conductual y Experimental, Tecnológico de Monterrey'. Below this, a headline reads 'Estudiamos cómo **decide** la gente.' followed by a paragraph: 'En el laboratorio, en el aula y en el campo. Aquí puedes registrarte para participar en nuestros estudios, usar nuestros juegos en clase o alojar tu propio experimento.' At the bottom of the main section are two buttons: 'Participa en experimentos' and 'Conoce el laboratorio'.

LO QUE HACEMOS

Un laboratorio para participantes, docentes e investigadores

Figura 4.1: Acceso institucional al catálogo de clase.

DOCENTES Y ESTUDIANTES

Experimentos en clase

Juegos de economía experimental para actividades y discusión en clase. Entra al juego que te indique tu profesor o profesora.

Docentes: cómo usar estos juegos en tu clase o proponer uno nuevo → [guía para docentes](#)
 Investigación del laboratorio: beer-lab.org/investigacion

Buscar por título, tema, palabra clave o código JEL...

Tema ▼ Código JEL ▼ 177 juegos

Disciplina electoral y selección de gobernantes

Estudiar cómo la posibilidad de continuar en el cargo modifica la conducta de un gobernante y cómo la información permite elegir entre políticos de tipos distintos. Básica: Un encuentro o cuatro encuentros, con grupo fijo o reasignado. Extendida: Ocho tratamientos sobre continuidad, información, tipos, valor del cargo, límite de mandato y auditoría.

disciplina electoral rendición de cuentas selección política

corrupción información economía política

JEL A22 · C92 · D72 · D73

Dirección: accountability.beer-lab.org

[Español](#) [English](#)

Demanda agregada y oferta agregada

Comprender cómo las decisiones de gasto se agregan en demanda y cómo el equilibrio con la oferta fija producción y precios. Básica: Una ronda, diez periodos con la misma economía o diez periodos con economías reasignadas. Extendida: Expansión y contracción de demanda, shock de oferta, estímulo fiscal, capacidad, expectativas y coordinación.

demanda agregada oferta agregada nivel de precios

producto potencial expectativas macroeconómicas

JEL A22 · C92 · E12 · E31 · E32

Dirección: adas.beer-lab.org

[Español](#) [English](#)

Figura 4.2: El catálogo permite buscar mecanismos financieros ya disponibles.

Demo

Crisis financiera — Un episodio
Crisis financiera — Diez episodios: grupo fijo
Crisis financiera — Diez episodios: reasignación por rol
Crisis financiera — Extendida: Referencia integrada
Crisis financiera — Extendida: Sin shock de flujos
Crisis financiera — Extendida: Sin descuento por ventas
Crisis financiera — Extendida: Sin restricción de capital
Crisis financiera — Extendida: Sin llamada de margen
Crisis financiera — Extendida: Necesidad de retiros con activos sanos
Crisis financiera — Extendida: Pérdida fundamental intensa
Crisis financiera — Extendida: Cartera bancaria más líquida
Crisis financiera — Extendida: Protección del principal depositado
Crisis financiera — Extendida: Solo préstamos de liquidez
Crisis financiera — Extendida: Solo capital público
Crisis financiera — Extendida: Sin intervención pública
Crisis financiera — Extendida: Exposición entre bancos
Crisis financiera — Extendida: Conversión de depósitos en capital
Crisis financiera — Extendida: Pérdida de proyectos
Crisis financiera — Extendida: Retorno de activos bancarios

Crisis financiera y transmisión al sector real / Financial Crisis and Real-Sector Transmission — BEER Lab

Seleccione una variante de este juego. Select a version of this game.

Figura 4.3: Selección en Demo: treinta y ocho configuraciones de esta familia.

Rooms

Current rooms:

Crisis financiera — Básica
Financial Crisis — Basic
Crisis financiera — Extendida
Financial Crisis — Extended

Figura 4.4: Cuatro salas por idioma y edición.

Room: Crisis financiera — Básica

Create a new session

Session Config

Crisis financiera — Un episodio

Number of participants

Grupos completos de 9 participantes. Use un múltiplo de 9; mínimo 9.

Create

[Configure session](#) 

App sequence

financial_crisis_game (10 rounds)

0 participants present

Start links

These URLs will stay constant for new sessions, even if the database is recreated.

Room-wide URL

Here is the room-wide URL anyone can use. Don't use this link when testing in multiple tabs on the same browser, because all tabs will be assigned to the same participant, using a cookie.

http://127.0.0.1:8111/room/crisis_financiera_es

Figura 4.5: Sala básica: verifique idioma y múltiplos de nueve.

recursos efectivos. No se pide información demográfica. La comprensión verifica un presupuesto público compartido, el cálculo de producción y el pasivo que crea un préstamo. Cada error explica la operación correspondiente y conserva las otras respuestas. Corregir no descuenta ECU ni revela una estrategia recomendada.



BEER
Behavioral and Experimental Economics Research Lab

Bienvenidos 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.

Reglas del laboratorio

Mantén silencio, no converses ni te comuniques con otras personas. Decide de manera individual y privada. Sigue las instrucciones, no actualices, cierres ni abandones la página. Si necesitas ayuda, levanta la mano y consulta al personal en privado.

He leído y acepto las reglas

☐ Yes

☐ No

Comenzar

Figura 4.6: Bienvenida y reglas antes de tomar decisiones.

Las páginas de oferta y cartera tienen decisiones diferentes. El gestor fija un máximo de financiación; el inversionista decide uso y reserva. La proyección posterior introduce el escenario sin publicar todas las decisiones individuales. La página de respuesta aparece solo para inversionistas y representantes de depósitos. Los demás esperan. Las capturas de distintas funciones ayudan al docente a anticipar dudas, pero no deben proyectarse con decisiones reales identificables durante una sesión en curso.

La autoridad ve la evaluación provisional de ambos bancos y únicamente los controles habilitados. Después los gestores observan límites actualizados y las empresas reciben ofertas. La capacidad del sistema y la elección personal son objetos distintos: un gestor puede ofrecer menos del máximo y una empresa usar menos de lo ofrecido. El docente debe preguntar por esos pasos antes de interpretar producción baja como consecuencia exclusiva de una restricción bancaria.

La liquidación muestra información individual por función. Para el gestor importa el residual del propietario; para el inversionista, su riqueza después de ventas y deuda; para el representante, pagos tempranos, tardíos, seguro y participación; para la empresa, inversión, producción y repago. La autoridad observa su puntuación y cuentas públicas. La pantalla final confirma el promedio acreditado una sola vez. Nadie termina en una página técnica sin instrucciones de cierre.

4.3 El informe privado y sus denominadores

El informe comienza mostrando avance y mantiene ocultos los agregados hasta que el docente pulsa Revelar agregados. Ocultar agregados permite volver al monitoreo. La dirección requiere autenticación y no se comparte con estudiantes. La revelación visual organiza el feedback, pero

Comprobación de comprensión

Recursos y unidad de cuenta

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

Esta sesión no convierte ECU en dinero real.

Gestor del banco Banco 1 · Episodio 1/1

Si la autoridad asigna 60 ECU a capital y 30 a préstamos de un presupuesto de 100, ¿cuánto queda?

Tu respuesta: 0. La respuesta correcta es 10. $100 - 60 - 30 = 10$ ECU; capital y liquidez comparten el presupuesto.

En el ejemplo con inversión total 60 y productividad 1.25, ¿cuánta producción se obtiene?

¿Cuánto pasivo nuevo crea un préstamo público de 10 ECU?

Continuar

Figura 4.7: La corrección explica el presupuesto y conserva las otras respuestas.

Oferta inicial de financiación

Gestor del banco Banco 1 · Episodio 1/1

Precio de liquidación: 60.00 ECU

Oferta al inversionista (ECU, 0–100)

Continuar

Figura 4.8: El gestor ofrece un límite de préstamo al inversionista.

Reserva y financiación de títulos

Inversionista Banco 1 · Episodio 1/1

Oferta al inversionista (ECU, 0–100): 100 ECU · Reserva propia no invertida (ECU): · Préstamo: · Venta voluntaria de títulos (pasos de 0.01): 0

Precio de liquidación: 60.00 ECU

Préstamo solicitado (ECU)

Reserva propia no invertida (ECU)

Continuar

Figura 4.9: El inversionista decide préstamo utilizado y reserva propia.

Escenario y balance de referencia

Representante de depósitos Banco 1 · Episodio 1/1

Los títulos se adquieren a 100 ECU. En este escenario pagarán 60.00 ECU al vencimiento. El precio de venta comienza en ese pago y baja 1.00 ECU por unidad vendida por inversionistas y bancos, con piso de 20 ECU. El cálculo parte de las mismas decisiones y repite liquidaciones: el precio solo baja hasta estabilizarse. No es una subasta de órdenes.

Esta proyección supone cero aportaciones y ventas voluntarias, y solo el retiro mínimo obligatorio. No es el resultado de las decisiones que tomarán ahora. Solo ves tu banco, salvo que la condición publique ambos balances.

Precio de liquidación: 58.26 ECU

Banco	Efectivo	Capital marcado	Valor del préstamo con garantía	Capacidad de nuevo crédito	Límite provisional de préstamo público
1	110.69	8.26	49.31	0.00	46.61

Continuar

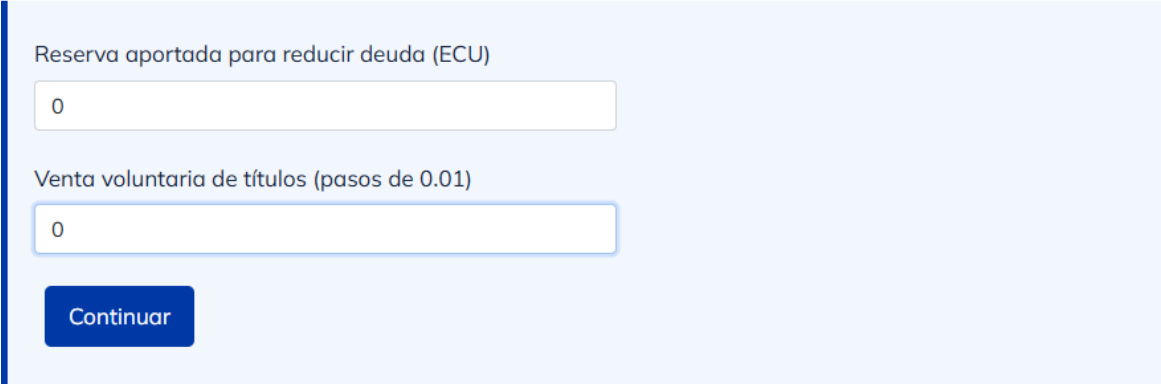
Figura 4.10: Proyección previa con un solo banco visible en la referencia.

Decisiones ante el escenario

Inversionista Banco 1 · Episodio 1/1

Oferta al inversionista (ECU, 0–100): 100 ECU · Reserva propia no invertida (ECU): 0.00 · Préstamo: 100.00 ·
Venta voluntaria de títulos (pasos de 0.01): 2,0

Precio de liquidación: 58.26 ECU



Reserva aportada para reducir deuda (ECU)

Venta voluntaria de títulos (pasos de 0.01)

Continuar

Figura 4.11: Aportes y ventas voluntarias tienen límites de recursos.

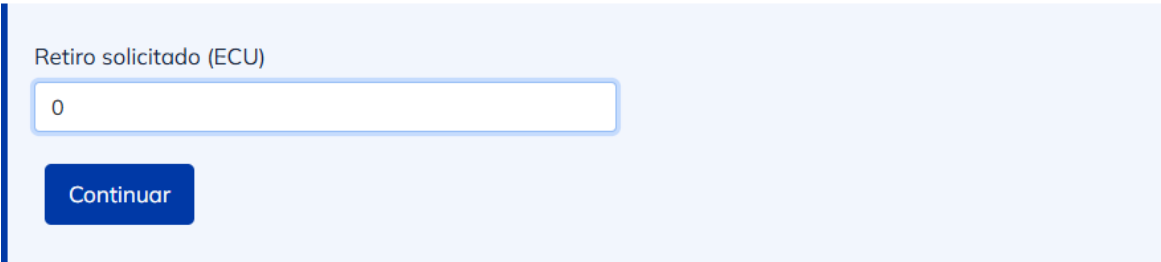
Decisiones ante el escenario

Representante de depósitos Banco 1 · Episodio 1/1

Retiro mínimo del escenario: 0 ECU.

Representas un depósito de 200 ECU en tu banco. No tienes otro efectivo inicial. Puedes pedir retiro temprano; la parte pagada reduce el depósito. Lo no pagado conserva su reclamación posterior.

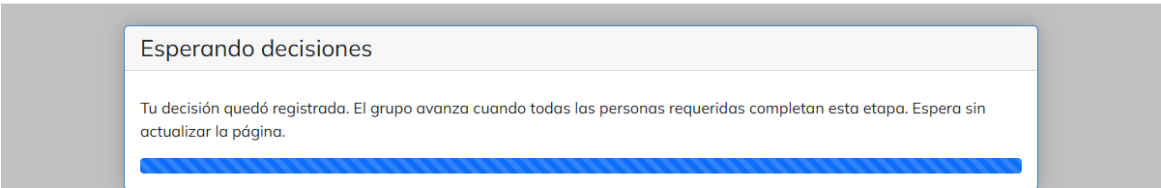
Precio de liquidación: 58.26 ECU



Retiro solicitado (ECU)

Continuar

Figura 4.12: El representante solicita un retiro de su propia reclamación.



Tecnológico de Monterrey | BEER

Esperando decisiones

Tu decisión quedó registrada. El grupo avanza cuando todas las personas requeridas completan esta etapa. Espera sin actualizar la página.

Figura 4.13: La espera sincroniza funciones sin revelar decisiones ajenas.

Capital para banco 1 (ECU)

Capital para banco 2 (ECU)

Préstamo público a banco 1 (ECU)

Préstamo público a banco 2 (ECU)

Continuar

Figura 4.14: La autoridad asigna capital y préstamos dentro de un presupuesto compartido.

Nueva oferta a la empresa

Gestor del banco Banco 1 · Episodio 1/1

Precio de liquidación: 58.26 ECU

Banco	Efectivo	Capital marcado	Valor del préstamo con garantía	Capacidad de nuevo crédito	Límite provisional de préstamo público
1	140.69	38.26	49.31	140.00	46.61

Máximo crédito ofrecido a la empresa (ECU)

Continuar

Figura 4.15: El gestor observa capacidad actual y decide su oferta a la empresa.

Financiación e inversión de la empresa

Empresa Banco 1 · Episodio 1/1

Máximo crédito ofrecido a la empresa (ECU): 140.00 ECU

Tu empresa tiene 20 ECU propios. Después de conocer la oferta bancaria, puedes invertir parte de ellos y pedir crédito hasta esa oferta.

La producción es 1.25 veces la inversión financiada con recursos propios y préstamo. La deuda empresarial promete 1.10 veces el préstamo; el repago no supera la producción. El dinero no invertido permanece en la empresa.

Precio de liquidación: 58.26 ECU

Banco	Efectivo	Capital marcado	Valor del préstamo con garantía	Capacidad de nuevo crédito	Límite provisional de préstamo público
1	140.69	38.26	49.31	140.00	46.61

Crédito utilizado (ECU)

Recursos propios invertidos (ECU, 0–20)

Continuar

Figura 4.16: La empresa distingue crédito ofrecido, crédito utilizado y fondos propios.

Resultado individual

Representante de depósitos Banco 1 · Episodio 1/1

Retiro temprano pagado	0.00 ECU
Depósito pagado al vencimiento	210.00 ECU
Participación del depósito pagada	0.00 ECU
Pago del seguro	0.00 ECU
Riqueza terminal	210.00 ECU

Continuar

Figura 4.17: El cierre separa pagos de depósito, seguro y participación residual.

Resultado individual

Empresa Banco 1 · Episodio 1/1

Préstamo	140.00 ECU
Producción	200.00 ECU
Repago	154.00 ECU
Riqueza terminal	46.00 ECU

Continuar

Figura 4.18: La empresa observa producción, repago y riqueza.

Resultado individual

Autoridad · Episodio 1/1

Producción	400.00 ECU
Costo fiscal neto	-24.68 ECU
Saldo final de las cuentas públicas	124.68 ECU
Puntuación social de la autoridad	182.00 ECU

Continuar

Figura 4.19: La autoridad distingue puntuación social y cuentas fiscales.

Actividad terminada

Promedio acreditado una sola vez: 182.00 ECU

La actividad terminó. Espera las instrucciones del docente.

Figura 4.20: La pantalla final confirma acreditación única del promedio.

no sustituye los permisos del servidor. Las descargas contienen registros técnicos y no deben proyectarse para señalar decisiones individuales.

Una economía completa aporta nueve resultados personales, dos balances bancarios y una observación de producción agregada por episodio. Las medias por función tienen dos personas para cada función privada y una autoridad. Si hay diez episodios completos con el mismo grupo, existen veinte registros de gestores, pero solo dos gestores. La dependencia debe conservarse al interpretar resultados. Los mercados o economías, las personas y las iteraciones de precio no son unidades intercambiables.

El reporte muestra precio, capital, capacidad de crédito, capacidad conservando solo caja y solvencia, crédito utilizado, retiros, producción, costo fiscal y desviación contable. La comparación de capacidades es mecánica: usa el balance observado para retirar una restricción del cálculo, sin afirmar qué habrían elegido personas bajo otra regla. La distribución de producción utiliza frecuencias por economía completa. Ausencias no se sustituyen por ceros y una muestra sin episodios terminados no tiene una media observada igual a cero.

La trayectoria del precio separa las iteraciones de liquidación del pago del título al vencimiento. La red identifica el préstamo entre bancos y su pérdida efectiva. Para atribuir contagio, se debe distinguir esa pérdida de las exposiciones directas al shock común. El costo fiscal neto resta de fondos iniciales el saldo final de las cuentas públicas, incluidas recuperaciones. Puede ser negativo si una participación pública rinde más que su desembolso. No se debe sumar el gasto bruto de apoyo y llamarlo pérdida fiscal definitiva.

Informe docente: crisis financiera y transmisión

Referencia integrada · Un episodio

Participantes: 9 · Episodios completos: 1 · Episodios pendientes: 0

La unidad interactiva es una economía de nueve personas por episodio. No confundir funciones, iteraciones del precio y episodios. La capacidad sin relación de capital conserva efectivo y solvencia: es una comparación mecánica, no un efecto causal. La puntuación de la autoridad no se suma a riqueza financiera.

Revelar agregados

[Descargar datos por ronda](#) · [Descargar datos nativos](#)

Avance de las economías

Episodio	Etapas registradas
1	6/6

Figura 4.21: Los agregados permanecen ocultos hasta la acción docente.

Riqueza y puntuación por función

Tu función	Media de resultados por episodio	Observaciones
Gestor del banco	11.66	2
Inversionista	18.49	2
Representante de depósitos	210.00	2
Empresa	46.00	2
Autoridad	182.00	1

Figura 4.22: Medias por función con denominadores de resultados, sin mezclar puntuación y riqueza.

Precio, crédito y producción por episodio

Episodio	Precio de liquidación	Capital marcado	Capacidad de nuevo crédito	Capacidad sin relación de capital	Préstamo	Retiro temprano pagado	Producción	Costo fiscal neto	Desviación de identidad consolidada
1	58.26	76.52	280.00	280.00	280.00	0.00	400.00	-24.68	0

Costo fiscal neto = fondos públicos iniciales menos saldo público final, incluidas recuperaciones y seguro. Puede ser negativo si la participación pública rinde más que su costo.

Figura 4.23: La cadena muestra capacidad, crédito efectivamente utilizado y producción.

Distribución de producción por economía

Observaciones: 1

0–50 ECU: 0

50–100 ECU: 0

100–200 ECU: 0

200–400 ECU: 0

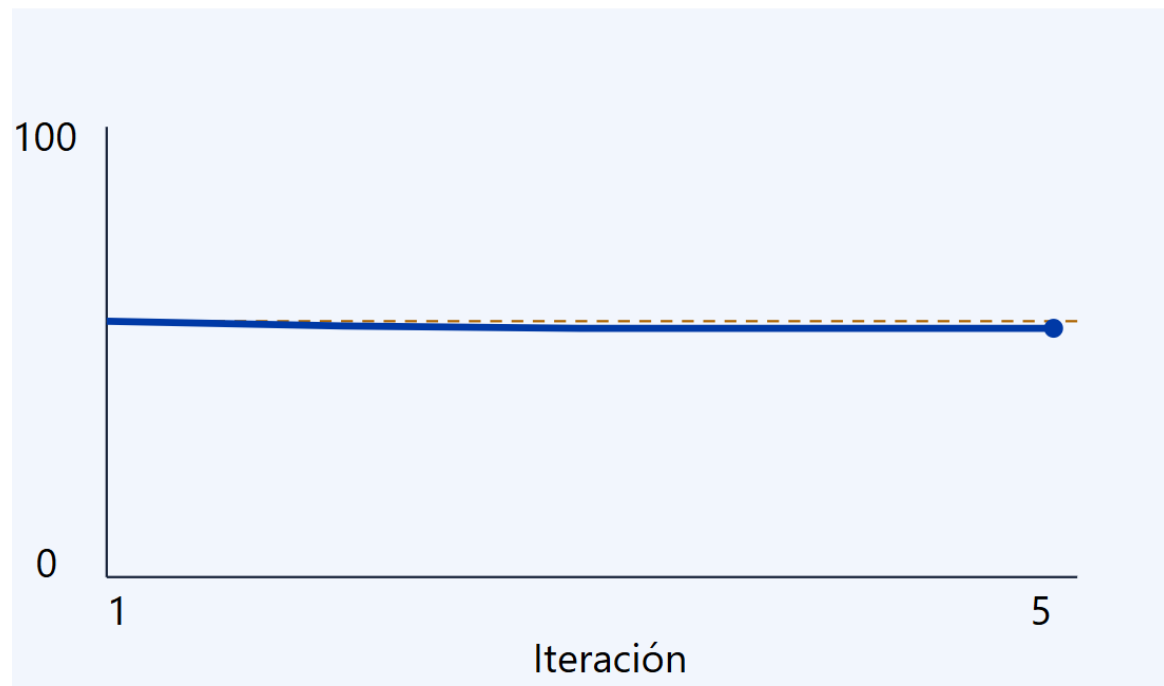
400+ ECU: 1



Figura 4.24: La distribución cuenta economías completas, no personas ni iteraciones.

Trayectoria del precio de liquidación

Episodio 1 · Iteración: 5



Precio de liquidación: ECU · Pago del título al vencimiento: - - -

Figura 4.25: La trayectoria distingue iteraciones de liquidación y pago fundamental.

Para el docente

Antes de interpretar una cifra, nombre su unidad y su denominador. Después identifique si es una elección, una consecuencia contable, una regla del algoritmo o una comparación hipotética. Solo entonces proponga una explicación económica. Una sola sesión integradora permite reconstruir mecanismos; no identifica automáticamente efectos causales entre todos ellos.

4.4 Guion de feedback y evaluación

Guion para el feedback

Seleccione una pérdida y siga su contraparte. Pregunte si proviene de un menor flujo fundamental, de una venta con descuento, de una transferencia o de un incumplimiento. Después localice la restricción que limita crédito y la decisión empresarial que determina producción. No use la palabra crisis como explicación de una cuenta que todavía no se ha reconstruido.

Antes de revelar datos, solicite tres respuestas breves: qué diferencia efectivo de patrimonio, qué evento reduce una deuda y qué decisión determina inversión efectiva. Use una cuenta de banco para seguir un préstamo: sale efectivo, aparece una reclamación y se modifica exposición. Después siga un retiro: salen recursos y disminuye pasivo. Compare con una pérdida: cae valor del activo sin reducirse automáticamente el depósito. Esas tres operaciones ayudan a separar transferencias, financiación y absorción de pérdidas.

Elija luego una economía y recorra la cadena completa. Identifique el cambio fundamental, ventas voluntarias y automáticas, precio final, capital marcado, capacidad, oferta, uso y producción. Si la empresa utiliza menos del crédito disponible, no atribuya esa diferencia al límite de capital. Si una intervención evita ventas, distinga su efecto sobre efectivo del efecto indirecto sobre precio. Si la producción no cambia entre dos casos, busque si otra restricción siguió siendo vinculante en ambos.

La evaluación debe premiar una explicación verificable, no la riqueza más alta. Dotaciones y objetivos difieren por función. Un estudiante que conservó efectivo o decidió no prestar puede tener una explicación coherente; también puede haber malinterpretado una regla. La respuesta escrita permite distinguir esas posibilidades sin asumirlas. Para transferencia, presente un banco con caja cien, capital diez y exposición ciento veinte, y pida explicar por qué una facilidad de liquidez puede no resolver el límite de capital.

Un segundo problema puede convertir cincuenta de principal en patrimonio. La respuesta debe reducir la reclamación tardía en cincuenta y su interés de cinco por ciento correspondiente, aumentar capital por 52.50 y no añadir efectivo. Un tercero puede comparar apoyo bruto treinta y recuperación pública treinta y cinco: el costo fiscal neto de esa operación es menos cinco, antes de agregar otras partidas. Un cuarto pregunta qué pasa si nadie pide préstamo: la oferta es un techo y no una obligación de usar crédito.

4.5 Datos y reconstrucción del episodio

La descarga personalizada es larga: una fila por persona y ronda técnica. Incluye sesión, código de participante, idioma, edición, tratamiento, emparejamiento, grupo, posición de función, resultado y estado de la economía. Ese estado aparece una vez por grupo y ronda para evitar nueve copias innecesarias. Contiene decisiones, balances, liquidaciones, políticas, producciones y eventos con

secuencia única. Es información privada del docente; las pantallas de participantes reciben solo los elementos autorizados por su función y condición.

Las diez rondas técnicas se conservan incluso en una interacción única. Las activas pueden estar completas o pendientes; las restantes se marcan inactivas. Un resultado aún no generado queda vacío. La descarga nativa es ancha, con una fila por persona y columnas por ronda. Ambos botones corresponden a la sesión seleccionada. Antes de combinar archivos, conserve condición, reglas, fecha y el carácter de práctica o clase. No trate una demostración técnica como evidencia de comportamiento humano.

Para reconstruir, aplique decisiones desde el estado inicial, mantenga un precio común y siga el orden de prioridad. Compruebe que cada obligación tenga contraparte y que cada cuenta externa aparezca en la consolidación. El replay debe producir el mismo estado y cero centavos de desviación. Los eventos de cálculo de precio describen una solución mecánica, no nuevas elecciones. La puntuación de la autoridad se registra por separado de riqueza y no puede utilizarse para cerrar una identidad monetaria.

Los códigos son identificadores técnicos, no nombres públicos. Guarde los archivos con permisos apropiados y comparta solo agregados. Usar datos de clase para una investigación requiere un protocolo propio; esta guía no atribuye aprobación ética ni consentimiento para fines adicionales. No combine automáticamente trayectorias con calificaciones o información personal. La ausencia de preguntas demográficas reduce recolección innecesaria, pero no elimina la responsabilidad de proteger decisiones individuales.

4.6 Problemas frecuentes y cierre operativo

Si un préstamo o aporte se rechaza, revise límites de la función, presupuesto y margen. Los importes monetarios son ECU enteras y las ventas usan pasos de 0.01 títulos. En apoyo público, revise las herramientas habilitadas y el límite de garantía, además del presupuesto total. Una gran reserva fiscal no hace elegible a un banco que incumple solvencia provisional. En crédito empresarial, la cifra disponible puede ser menor que doscientos por capital o efectivo; la oferta posterior también puede ser menor por decisión del gestor.

Si una espera no avanza, compruebe que las nueve trayectorias pertenecen a la misma sesión y que cada función completó su etapa. No reinicie la base para resolver una espera. Reiniciar el proceso conserva las sesiones; sustituir la base invalida enlaces personales. Un mensaje de usuario inexistente suele indicar un enlace antiguo o de otra instancia. Localice la sesión correcta o cree una nueva antes de distribuir enlaces actuales, sin inventar decisiones para completar una economía.

Si el informe parece vacío, revise la sesión y el número de episodios completos. El administrador puede abrirlo desde una ronda técnica posterior; la implementación reúne explícitamente las rondas activas desde la primera. Una cuenta pendiente no es un cero. Si la identidad consolidada no fuera cero, no utilice ese episodio como resultado docente hasta reconstruir la diferencia. Conserve los datos para diagnóstico y corrija únicamente la rama afectada, sin repetir las configuraciones equivalentes.

Atención

No comparta el informe autenticado, no borre la base durante la clase y no rellene decisiones faltantes. Conserve los enlaces actuales al refrescar el servidor. Compruebe la publicación pública por separado del funcionamiento local y distinga pruebas informáticas de pilotaje con estudiantes.

El cierre incluye confirmar pantallas finales, descargar ambos formatos, registrar condición y revisar

denominadores. El cierre conceptual pide explicar quién absorbió cada pérdida y cuál fue el enlace entre mercado y producción. La actividad tiene valor incluso si las personas evitan endeudamiento o si una restricción resulta irrelevante: esos resultados obligan a identificar las condiciones que activan el mecanismo, en lugar de usar una narración de crisis como sustituto de evidencia.

4.7 Fundamento bibliográfico y adaptación

[Brunnermeier y Pedersen \(2009\)](#) estudia conexiones entre liquidez de mercado y financiación; [Bernanke y Gertler \(1989\)](#) vincula balances y fluctuaciones mediante fricciones financieras; [Diamond y Dybvig \(1983\)](#) proporciona un fundamento para distinguir intermediación y retiros. Estas fuentes respaldan mecanismos relacionados. No contienen una receta exacta para las nueve funciones, parámetros, precio iterativo ni herramientas de este juego.

La integración es un diseño docente original. Combina componentes verificados del laboratorio y documenta sus simplificaciones: dos bancos, un representante de depósitos por banco, un activo, profundidad mecánica, producción lineal y reglas de prioridad publicadas. No reproduce una crisis histórica ni estima una regulación óptima. La documentación oficial de oTree sustenta grupos, páginas y exportaciones. Las pruebas técnicas verifican operación y contabilidad; un piloto pedagógico posterior debe medir comprensión y duración sin atribuir esos resultados a la validación informática.

Bibliografía

- Bernanke, B., and Gertler, M. (1989). Agency costs, net worth, and business fluctuations. *American Economic Review*, 79(1), 14–31. <https://wp.nyu.edu/markgertler/publications-and-working-papers/>.
- Brunnermeier, M. K., and Pedersen, L. H. (2009). Market liquidity and funding liquidity. *The Review of Financial Studies*, 22(6), 2201–2238. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhn098>.
- Diamond, D. W., and Dybvig, P. H. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy*, 91(3), 401–419. <https://doi.org/10.1086/261155>.
- oTree. Official documentation: Groups, pages, administering experiments and data export. <https://otree.readthedocs.io/en/master/>. Accessed October 18, 2026.