



Guía docente: economía integrada

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 permite preparar, implementar y discutir en clase la familia de economía integrada preparada en el Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab) del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. Está dirigida a docentes con distintos niveles de familiaridad con economía experimental y economía del comportamiento.

El documento tiene tres rutas de lectura. La **guía rápida** permite poner en marcha una sesión. Los capítulos operativos explican cada pantalla que observan el profesor y los estudiantes. Los capítulos conceptuales presentan las teorías, predicciones y resultados empíricos necesarios para conducir la discusión posterior.

Las instrucciones de acceso y las pantallas comunes se explican una sola vez. Después, cada variante identifica exclusivamente lo que cambia respecto del juego básico: configuración, participantes, decisiones, predicciones, resultados relevantes y literatura académica.

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

La guía sigue la interfaz en español. Las configuraciones en inglés reproducen la misma lógica. Nunca proyecte códigos individuales ni vincule resultados con nombres, matrículas o lugares dentro del salón.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Preparación y acceso	1
1.1. Una actividad para conectar mercados	1
1.2. Sitio del laboratorio y salas de esta familia	2
2. Roles, recursos y organización de la clase	5
2.1. Grupos fijos y dotaciones	5
2.2. Preparación práctica y ritmo	5
3. Pantallas y decisiones del participante	7
3.1. Bienvenida, recursos y comprensión	7
3.2. Cuenta pública y reglas del período	7
3.3. Solicita crédito para la empresa	9
3.4. Decide las aprobaciones del banco	9
3.5. Anuncia puestos, salario y precio	14
3.6. Elige tu solicitud de empleo	14
3.7. Elige tu compra de bienes	14
3.8. Inversión, liquidación y cierre	18
4. Modelo, cuentas y predicciones condicionales	24
4.1. Producción e identidad de bienes	24
4.2. Depósitos, reservas y patrimonio	25
4.3. Precios, incentivos y límites de la predicción	25
5. Un período reconstruido paso a paso	27
6. Trece extensiones con una comparación definida	28
6.1. Cambio de productividad	28
6.2. Límite crediticio menor	29
6.3. Inversión y depreciación	29
6.4. Elección de tasa	30
6.5. Elección de aporte y gasto	30
6.6. Elección conjunta de reglas	31
6.7. Financiación con títulos públicos	31
6.8. Previsiones privadas	32
6.9. Respaldo presupuestado de depósitos	32
6.10. Salario fijo y cambio de productividad	33
6.11. Compras por prioridad	34
6.12. Límite al presupuesto de compras	34
6.13. Historia y cuentas agregadas	35
7. Informe, datos y discusión final	37
7.1. Revelar después de concluir	37
7.2. Exportaciones y trazabilidad	37
7.3. Evidencia previa y alcance	38
7.4. Una secuencia para el feedback	38

Índice de figuras

1.1. Sitio institucional vigente: acceso CLASE, 8 de octubre de 2026.	2
1.2. Catálogo vigente con búsqueda y filtros; la nueva familia está pendiente de publicación.	3
1.3. Cuatro salas aisladas de economía integrada.	3
1.4. Configuraciones de este idioma dentro de Demo.	4
3.1. Bienvenida y aceptación de reglas generales.	8
3.2. Dotaciones efectivas de la economía habitual.	9
3.3. Tres preguntas operativas antes de comenzar.	10
3.4. Retroalimentación explicativa que conserva las respuestas.	11
3.5. Pantalla real de cuenta pública y reglas del período.	12
3.6. Pantalla real de solicita crédito para la empresa.	13
3.7. Pantalla real de decide las aprobaciones del banco.	15
3.8. Pantalla real de anuncia puestos, salario y precio.	16
3.9. Pantalla real de elige tu solicitud de empleo.	17
3.10. Pantalla real de elige tu compra de bienes.	19
3.11. Compra empresarial para instalar capital, disponible solo en esa extensión.	20
3.12. Resultado personal de un hogar.	20
3.13. Resultado personal de una empresa.	21
3.14. Resultado personal de un banco.	22
3.15. Cierre persistente con resumen personal.	23
6.1. Cambio visible específico de esta extensión.	31
6.2. Cambio visible específico de esta extensión.	33
6.3. Cambio visible específico de esta extensión.	35
6.4. Cuentas cerradas visibles sin decisiones privadas actuales.	36
7.1. Resumen agregado después de revelación docente.	39
7.2. Puntuaciones finales por rol y distribución de consumo; paneles reales del informe.	39

Preparación y acceso

1.1 Una actividad para conectar mercados

La economía integrada permite seguir una cadena completa de decisiones: el banco concede un préstamo, la empresa ofrece empleos, el hogar produce y recibe un salario, después compra bienes y la empresa intenta pagar su deuda. Cada transferencia deja una contrapartida. El objetivo es que el estudiante pueda explicar por qué financiar una operación, producir un bien y recibir ingreso son acontecimientos diferentes aunque estén relacionados. El préstamo no se cuenta como producto y un depósito no se interpreta como puntuación.

La familia pertenece al conjunto de macroeconomía. Su aporte es la interacción entre mercados con saldos persistentes y conciliación sectorial. Los juegos de empleo, creación de dinero y política agregada del catálogo permiten aislar mecanismos; esta actividad los conecta mediante decisiones independientes de hogares, empresas y bancos. No incluye comercio exterior, tipos de cambio, activos especulativos ni cambios de gobierno. La revisión del catálogo del 8 de octubre de 2026 no encontró otra familia con esta combinación operativa. El contenido de otras carpetas se consultó únicamente para evitar duplicaciones.

Es una adaptación docente original, no una réplica exacta de un experimento publicado. Las pruebas automáticas y los recorridos de navegador verifican reglas, cuentas y funcionamiento. No constituyen evidencia sobre cómo decidirá una clase. El docente debe separar las predicciones condicionales del modelo, lo que observe durante su sesión y los resultados de investigaciones previas. Una sesión puede mostrar escasez de bienes, empleo incompleto o pérdidas bancarias sin que eso pruebe una explicación universal de recesiones.

Propósito	Conectar decisiones y cuentas de una economía cerrada
Unidad experimental	Una economía fija de 16 o 26 personas
Versión básica	Un período; diez períodos; veinte hogares
Versión extendida	Referencia y trece cambios de mecanismo
Decisión	Crédito, empleo, precios, compras y reglas públicas
Resultado	Bienes, empleo, precios, balances y puntuación por rol
Temas	contabilidad macroeconómica; empleo y producción; crédito bancario; inventarios e inversión; precios y expectativas; política fiscal y monetaria
Participantes	16 o 26 por economía: hogares más seis roles institucionales.
Duración sugerida	Dos clases de 90 minutos; introducción breve con un período.
Códigos JEL	A22, C92, E23, E24, E51, E63

1.2 Sitio del laboratorio y salas de esta familia

Comience en <https://beer-lab.org/>. El menú CLASE abre <https://teaching.beer-lab.org/>; el catálogo permite buscar por nombre, tema y código JEL. Limpie filtros anteriores antes de buscar. Cada tarjeta distingue Español y English, y la opción Mostrar versión extendida cambia la edición. El idioma del catálogo y el de la sesión son decisiones separadas. Esta familia está preparada para incorporación, pero todavía no está publicada: las capturas muestran la navegación vigente, no una tarjeta pública ya incorporada.

Para revisar la producción local utilice <http://localhost:8092/demo>. Demo contiene 34 configuraciones, 17 por idioma. Cada idioma tiene tres modalidades básicas y catorce opciones extendidas: referencia más trece extensiones. Rooms presenta exactamente cuatro salas. Las salas básicas ofrecen únicamente sus tres modalidades y las extendidas ofrecen únicamente sus catorce condiciones. Los estudiantes deben recibir el enlace de la sala o su acceso individual; no deben buscar configuraciones dentro del administrador.

La ruta propuesta en español es la siguiente. Estará disponible después de la publicación y la configuración del dominio; no sustituye la vista local utilizada para la validación. https://macro-economy.beer-lab.org/room/economia_integrada_es

Los accesos adicionales propuestos son https://macro-economy.beer-lab.org/room/integrated_economy_en, https://macro-economy.beer-lab.org/room/economia_integrada_extendido y https://macro-economy.beer-lab.org/room/integrated_economy_extended. Confirme idioma, edición y condición antes de crear la sesión. Una economía de referencia no debe compararse con una extensión que cambie simultáneamente el tamaño, la dotación y el horizonte sin explicar esos cambios.



Figura 1.1: Sitio institucional vigente: acceso CLASE, 8 de octubre de 2026.



Figura 1.2: Catálogo vigente con búsqueda y filtros; la nueva familia está pendiente de publicación.

Rooms

Current rooms:

Economía integrada — Básica
Integrated Economy — Basic
Economía integrada — Extendida
Integrated Economy — Extended

Figura 1.3: Cuatro salas aisladas de economía integrada.

Economía de trabajo, bienes y cuentas — Un período
Economía de trabajo, bienes y cuentas — Diez períodos, economía persistente
Economía de trabajo, bienes y cuentas — Diez períodos, veinte hogares
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Referencia integrada
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Cambio de productividad
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Límite crediticio menor
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Inversión y depreciación
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Elección de tasa
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Elección de aporte y gasto
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Elección conjunta de reglas
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Financiación con títulos públicos
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Previsiones privadas
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Respaldo presupuestado de depósitos
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Salario fijo y cambio de productividad
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Compras por prioridad
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Límite al presupuesto de compras
Economía de trabajo, bienes y cuentas extendida — Historia y cuentas agregadas

Figura 1.4: Configuraciones de este idioma dentro de Demo.

Roles, recursos y organización de la clase

2.1 Grupos fijos y dotaciones

La economía habitual tiene diez hogares, tres empresas, dos bancos y una cuenta pública: dieciséis personas. La modalidad grande tiene veinte hogares y los mismos seis roles institucionales: veintiséis personas. Los roles se asignan al crear la sesión y permanecen fijos. No reasigne personas a otras economías entre períodos: sus depósitos, inventarios, préstamos y activos pertenecen a la economía original. Un nuevo tratamiento comparado en otra sesión comienza con sus propias dotaciones, no con saldos copiados informalmente.

Cada hogar empieza con 100 ECU y dispone de una unidad de trabajo por período. Cada empresa empieza con 20 ECU de depósito y patrimonio; no tiene bienes ni capital inicial. Cada banco tiene 20 ECU de patrimonio y reservas que corresponden a depósitos de sus clientes más ese patrimonio. La cuenta pública comienza con 100 ECU. Los depósitos privados iniciales suman 1.060 ECU; las reservas bancarias conjuntas son 1.100 ECU. La cuenta pública y las reservas no se añaden a la medida de depósitos privados.

En la economía grande, el factor de escala es dos. Se duplican el patrimonio y depósito inicial de cada empresa, el patrimonio de cada banco, el saldo público, el gasto público solicitado de referencia y el límite de deuda pública. Los hogares conservan 100 ECU cada uno. El factor general es hogares divididos entre diez. Los tres productores y los dos bancos siguen siendo instituciones individuales, por lo que duplicar hogares no duplica el número de empresas ni elimina la concentración del mercado.

La afiliación bancaria permanece fija. Los hogares alternan entre ambos bancos; las empresas primera y tercera operan con el primer banco y la segunda con el otro. Esta asignación determina qué depósitos absorben una pérdida bancaria. La cuenta emisora registra las reservas y el saldo público como obligaciones; su patrimonio inicial es negativo por la dotación monetaria otorgada. Esa contrapartida explícita evita atribuir a la economía activos reales que nunca fueron producidos. No es un indicador de insolvencia de un banco privado.

2.2 Preparación práctica y ritmo

Reserve dos clases de noventa minutos para un recorrido persistente y una comparación. En la primera, dedique quince minutos a recursos y reglas, diez a comprensión, cuarenta a decisiones y veinticinco a reconstruir un período. La segunda puede dedicar diez minutos al repaso, cuarenta a una condición elegida y cuarenta a discutir sus resultados. Para una introducción breve use la

modalidad de un período; su puntuación incorpora inmediatamente la valoración terminal. No anuncie esa puntuación como si perteneciera al primer período de un horizonte de diez.

Antes de entrar los estudiantes confirme conectividad, enlaces, número de personas y configuración. El número debe ser múltiplo del tamaño completo de una economía. Dos mercados habituales requieren treinta y dos personas, no dos grupos parciales de diez hogares con instituciones compartidas. Si modifica hogares desde la configuración, recalcule el tamaño como hogares más seis. Un parámetro editado cambia el tamaño válido; la validación del formulario administrativo comprueba esta relación.

Mantenga privadas las decisiones. Pida silencio, dispositivos individuales y que no se cierren ni actualicen páginas. Atienda errores en privado. No sugiera salarios, precios o préstamos durante una decisión, pues eso introduciría una recomendación no prevista por el tratamiento. Las pantallas de espera cierran cada fase cuando llega toda la economía. Un banco que terminó de aprobar todavía puede esperar a hogares y empresas en fases posteriores. Evite interpretar esa espera como pérdida del registro.

Si alguien se desconecta, recupere su acceso individual y continúe desde la página guardada. No reinicie la base ni cree una identidad nueva para reemplazarlo dentro de un mercado en marcha. Una sesión incompleta debe conservar su estado y quedar señalada como pendiente. Tampoco rellene decisiones faltantes con cero para obtener un informe aparentemente terminado. Cero es una decisión válida; ausencia es otra condición y sus denominadores son diferentes.

Para el docente

Elija una sola comparación principal. Para distinguir crédito y productividad, mantenga población, precios iniciales y horizonte iguales. Para estudiar escala, conserve las reglas y compare cantidades por hogar. No es necesario ejecutar las trece extensiones en una clase.

Pantallas y decisiones del participante

3.1 Bienvenida, recursos y comprensión

La bienvenida identifica al laboratorio y presenta las reglas generales de conducta. La aceptación es obligatoria para avanzar. Las instrucciones explican ECU, secuencia, crédito, empleo, compras, resolución de pérdidas y puntuación de todos los roles. El recuadro de recursos muestra las dotaciones efectivas de la configuración elegida. Cada persona debe poder distinguir su puntuación del depósito disponible; ver 100 ECU iniciales no significa haber consumido cien bienes ni haber obtenido cien puntos adicionales.

La comprobación contiene tres preguntas: qué crea un préstamo, qué ocurre cuando la compra supera existencias y qué cuenta como producción nueva. Las respuestas correctas son un depósito junto con una deuda, entregar únicamente bienes disponibles y contar los bienes nuevos producidos con trabajo. Una respuesta incorrecta conserva la selección y muestra una explicación por pregunta. Pida que se lea la explicación antes de contestar de nuevo. No use el cuestionario como examen de ideas macroeconómicas discutidas después: solo verifica reglas indispensables para decidir.

3.2 Cuenta pública y reglas del período

La persona con cuenta pública confirma reglas al comenzar el período. En la referencia no elige una tasa o un impuesto: esas reglas son automáticas. En política monetaria aparece la tasa; en política fiscal aparecen aporte y compras; en política conjunta aparecen los tres controles. Las fracciones se introducen en decimales: 0,03 es 3 por ciento y 0,10 es 10 por ciento. El gasto solicitado es un presupuesto nominal, no una cantidad garantizada de bienes. Compruebe que un control ausente no se trate como una decisión humana con valor cero.

Lo que verá el participante

Revisa las reglas vigentes. Las compras se limitan a fondos respaldados; las cantidades solicitadas y ejecutadas pueden diferir.

Las reglas de esta cuenta son automáticas; aquí no hay una decisión discrecional.

Cuenta pública: si las reglas son automáticas, su puntuación es 100. Si controla una regla, recibe 100 veces el promedio de $\exp(-L/25)$, donde $L = (\text{cambio porcentual de precios} - 2)^2 + 100(\text{desempleo} - 0,10)^2$. Es una fórmula específica del rol y no debe compararse directamente con las de otros roles.



Período 1 / 1

Una economía de decisiones

Bienvenido al Behavioral and Experimental Economics Research Lab del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey. Esta actividad permite aprender sobre decisiones económicas en un entorno controlado.

Mantén silencio y toma decisiones individuales y privadas. No te comuniques con otras personas, no cierres ni actualices la página. Si tienes un problema, levanta la mano y consulta al personal en privado.

He leído las reglas generales.

Yes

No

Continuar

Figura 3.1: Bienvenida y aceptación de reglas generales.

Recursos y unidad de cuenta

Hay 10 hogares, cada uno con un depósito inicial de 100.0 ECU y una unidad de trabajo disponible por período.

Hay tres empresas, cada una con 20.0 ECU de depósito y patrimonio inicial; inventario y capital iniciales iguales a cero.

Hay dos bancos, cada uno con 20.0 ECU de patrimonio inicial. Sus reservas conjuntas son 1100.0 ECU y respaldan depósitos y patrimonio.

La cuenta pública comienza con 100.0 ECU, separados de los depósitos privados. No se renueva automáticamente.

Los depósitos privados iniciales suman 1060.0 ECU. Las reservas bancarias y la cuenta pública no se incluyen en esa cantidad.

La emisión inicial de reservas tiene una contrapartida explícita en la cuenta emisora. Los préstamos posteriores crean pasivos y activos coincidentes. Puntuación y depósito se registran por separado.

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 3.2: Dotaciones efectivas de la economía habitual.

3.3 Solicita crédito para la empresa

Cada empresa solicita crédito hasta cuatro veces su patrimonio positivo. El límite no promete aprobación: solo acota la solicitud. Si hubo cancelación de deuda pendiente en el período anterior, la empresa no obtiene crédito nuevo ni ofrece nuevos puestos durante el siguiente. El depósito ya disponible no desaparece por estar suspendida. Una solicitud de veinte ECU añade veinte de saldo y veinte de deuda únicamente si el banco la aprueba. La empresa debe considerar tanto la nómina previa a ventas como el principal y los intereses al cierre.

Lo que verá el participante

Solicita hasta el límite indicado. El banco puede aprobar menos. La deuda vence al cerrar este período.

Un préstamo crea simultáneamente un depósito y una deuda para la empresa. El banco limita sus aprobaciones según su patrimonio. La devolución se realiza al cerrar el período; se debe principal más la tasa anunciada. El crédito no añade por sí mismo patrimonio o puntuación.

3.4 Decide las aprobaciones del banco

El banco observa solicitudes de sus empresas y sus límites, y decide cuánto aprobar a cada una. No puede aprobar más que lo solicitado ni exceder su límite conjunto. El banco primero y el segundo atienden números diferentes de empresas; compare exposición monetaria, no solo número de aprobaciones. Aprobar crédito aumenta simultáneamente un activo bancario y un depósito empresarial. El patrimonio del banco no sube al conceder el préstamo. Su ganancia depende del



Período 1 / 1

Comprueba las reglas

¿Qué ocurre cuando una empresa recibe un préstamo?

▼

¿Qué puede entregarse si las solicitudes de bienes exceden existencias?

▼

¿Qué cuenta como producción física nueva?

▼

Continuar

Figura 3.3: Tres preguntas operativas antes de comenzar.



Período 1 / 1

Comprueba las reglas

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.

¿Qué ocurre cuando una empresa recibe un préstamo?

Un aumento inmediato de puntuación sin deuda

Tu respuesta: Un aumento inmediato de puntuación sin deuda.. La respuesta correcta es Un depósito y una deuda del mismo monto.. Si entran 20 ECU por préstamo, el depósito sube 20 y la deuda sube 20. El patrimonio no cambia por esa operación.

¿Qué puede entregarse si las solicitudes de bienes exceden existencias?

Todo lo solicitado, creando los bienes que faltan

Tu respuesta: Todo lo solicitado, creando los bienes que falten.. La respuesta correcta es Solo las existencias disponibles; se cobra lo entregado.. Una existencia de 8 bienes permite entregar como máximo 8. Las solicitudes se ajustan según la regla de asignación y el saldo no gastado se conserva.

¿Qué cuenta como producción física nueva?

La suma de préstamos, salarios y todas las transferencias

Tu respuesta: La suma de préstamos, salarios y todas las transferencias.. La respuesta correcta es Los bienes nuevos producidos con trabajo.. El préstamo financia y el salario transfiere ingreso; ninguno es un segundo bien producido. Dos personas que producen 2 bienes cada una añaden 4 bienes nuevos.

Continuar

Figura 3.4: Retroalimentación explicativa que conserva las respuestas.



Período 1 / 1

Cuenta pública y reglas del período

Cuenta pública

Saldo de cuenta pública (ECU)	100
Títulos públicos pendientes (ECU)	0

Productividad 2 bienes por persona; tasa 3%; aporte salarial 10%; compras públicas solicitadas 10 ECU por escala. Los inventarios se conservan.

Tasa vigente (%): $3 \cdot$ Fracción de salario recaudada (%): $10 \cdot$ Compras solicitadas (ECU): 10

Revisa las reglas vigentes. Las compras se limitan a fondos respaldados; las cantidades solicitadas y ejecutadas pueden diferir.

Las reglas de esta cuenta son automáticas; aquí no hay una decisión discrecional.

Continuar

Figura 3.5: Pantalla real de cuenta pública y reglas del período.



Período 1 / 1

Solicita crédito para la empresa

Empresa 1	
Depósito disponible (ECU)	20
Inventario disponible (bienes)	0
Valor contable de inventario (ECU)	0
Patrimonio (ECU)	20
Capital instalado (bienes)	0
Solicitud máxima de crédito (ECU)	80

Productividad 2 bienes por persona; tasa 3%; aporte salarial 10%; compras públicas solicitadas 10 ECU por escala. Los inventarios se conservan.

Tasa vigente (%): $3 \cdot$ Fracción de salario recaudada (%): $10 \cdot$ Compras solicitadas (ECU): 10

Solicita hasta el límite indicado. El banco puede aprobar menos. La deuda vence al cerrar este período.

Crédito solicitado (ECU)

Continuar

Figura 3.6: Pantalla real de solicita crédito para la empresa.

cobro y su pérdida depende de la resolución, no de la cantidad introducida en la casilla.

Lo que verá el participante

Cada aprobación debe estar entre cero y la solicitud. La suma debe cumplir el límite conjunto del banco.

La suma de aprobaciones supera el límite conjunto disponible del banco.

3.5 Anuncia puestos, salario y precio

Las empresas anuncian puestos, salario y precio antes de observar la contratación y las compras. Puestos por salario debe caber en el depósito disponible. No se puede financiar nómina con ventas futuras todavía no recibidas. Las plazas sobrantes no generan un pago, pero las empresas pagan a cada contratado incluso si luego no venden sus bienes. En salario fijo falta el campo salarial; el valor de referencia permanece visible. Los precios de las tres empresas forman el índice con pesos iguales, aunque sus cantidades vendidas difieran.

Lo que verá el participante

Puestos $\times$ salario no puede superar el depósito disponible. Solo se paga a quienes sean efectivamente contratados.

El salario por persona está fijado para esta sesión.

El nuevo crédito está suspendido este período tras un impago; no se pueden ofrecer nuevos puestos.

3.6 Elige tu solicitud de empleo

Cada hogar observa los anuncios y solicita empleo a una sola empresa, o decide no trabajar. No puede enviar tres solicitudes para ocupar después la mejor plaza. Si una empresa recibe más solicitudes que puestos, se usa prioridad aleatoria reproducible dentro de esa empresa. El empleo efectivo, y no el número de solicitudes, determina salarios y producción. Una solicitud rechazada deja al hogar sin ingreso laboral de ese período, pero conserva su depósito y puede comprar. Conviene preguntar después por qué un hogar pudo consumir sin haber trabajado.

Lo que verá el participante

Solicita a una sola empresa. La prioridad aleatoria decide entre solicitudes que excedan los puestos.

Cada hogar puede solicitar un solo puesto en una empresa o no trabajar. Las plazas no pueden financiarse con ingresos futuros todavía no recibidos. Si sobran solicitudes, una prioridad aleatoria reproducible asigna las plazas. Nadie trabaja en dos empresas a la vez.

3.7 Elige tu compra de bienes

Las compras ocurren después de salario y recaudación. El hogar escoge un proveedor y autoriza una fracción de su depósito actualizado. Esa fracción no es una cantidad física y no garantiza ejecutar todo el presupuesto. Los bancos aparecen como proveedores de bienes recuperados; inicialmente no tienen existencias. En la referencia, cada proveedor asigna proporcionalmente cuando falta




Período 1 / 1

Decide las aprobaciones del banco

Banco 2

Reservas de liquidación (ECU)	540
Patrimonio (ECU)	20
Aprobación conjunta máxima (ECU)	80
Deuda con cuenta emisora (ECU)	0
Títulos públicos pendientes (ECU)	0
Inventario disponible (bienes)	0

Productividad 2 bienes por persona; tasa 3%; aporte salarial 10%; compras públicas solicitadas 10 ECU por escala. Los inventarios se conservan.

Tasa vigente (%): 3 · Fracción de salario recaudada (%): 10 · Compras solicitadas (ECU): 10

Cada aprobación debe estar entre cero y la solicitud. La suma debe cumplir el límite conjunto del banco.

Solicitante	Solicitado (ECU)	Patrimonio (ECU)	Solicitud máxima de crédito (ECU)
Empresa 2	20	20	80

Crédito aprobado (ECU) — Empresa 2

Continuar

Figura 3.7: Pantalla real de decide las aprobaciones del banco.



Período 1 / 1

Anuncia puestos, salario y precio

Empresa 1	
Depósito disponible (ECU)	40
Inventario disponible (bienes)	0
Valor contable de inventario (ECU)	0
Patrimonio (ECU)	20
Capital instalado (bienes)	0
Solicitud máxima de crédito (ECU)	80

Productividad 2 bienes por persona; tasa 3%; aporte salarial 10%; compras públicas solicitadas 10 ECU por escala. Los inventarios se conservan.

Tasa vigente (%): 3 · Fracción de salario recaudada (%): 10 · Compras solicitadas (ECU): 10

Puestos × salario no puede superar el depósito disponible. Solo se paga a quienes sean efectivamente contratados.

Puestos ofrecidos

Precio por bien (ECU)

Salario por persona (ECU)

[Continuar](#)

Figura 3.8: Pantalla real de anuncia puestos, salario y precio.



Período 1 / 1

Elige tu solicitud de empleo

Hogar

Depósito disponible (ECU)

100

Solicita a una sola empresa. La prioridad aleatoria decide entre solicitudes que excedan los puestos.

Empresa	Puestos ofrecidos	Salario por persona (ECU)	Precio por bien (ECU)
Empresa 1	4	6	5
Empresa 2	4	6	5
Empresa 3	4	6	5

Empresa a la que solicitas empleo

▼

Continuar

Figura 3.9: Pantalla real de elige tu solicitud de empleo.

inventario. Solo se cobra la entrega efectiva. El hogar no cambia de proveedor después de conocer el racionamiento. En expectativas declara además un factor para el índice siguiente; ese pronóstico es privado y no se pregunta al terminar el horizonte.

Lo que verá el participante

La fracción se aplica al depósito que tienes después de recibir salario y pagar el aporte. El costo efectivo depende de los bienes entregados.

Los hogares eligen un proveedor y la fracción de su depósito que autorizan para comprar. Solo se cobra la compra ejecutada. Los bienes son divisibles. Si las solicitudes exceden existencias, se aplica la regla anunciada; el presupuesto no utilizado permanece en la cuenta. 1,20 significa esperar un índice 20 % mayor. La previsión es privada y no tiene premio separado. No se solicita en el último período.

3.8 Inversión, liquidación y cierre

En la extensión de capital aparece una decisión empresarial adicional: cuánto presupuesto utilizar para comprar bienes a la otra empresa indicada. Esa asignación fija evita ventas a sí misma que solo fabricarían beneficio contable. Hogares, inversión empresarial y cuenta pública compiten por las mismas existencias en la fase de compras. La inversión ejecutada depende de racionamiento y precio. No se instala el presupuesto solicitado: se instalan los bienes efectivamente adquiridos, que ayudan a producir desde el período siguiente.

El cierre paga préstamos con depósitos y, cuando hace falta, entrega inventarios al banco. La deuda residual se cancela y se registra como pérdida. Si queda patrimonio bancario negativo se aplica respaldo cuando corresponde, reducción proporcional de depósitos y, en el extremo, cancelación de anticipos de la cuenta emisora. Son reglas de la actividad, no instrucciones para resolver una crisis real. Los resultados personales muestran saldos y puntuación; el informe docente muestra agregados únicamente después del cierre completo y de una revelación deliberada.

Al completar el horizonte, la pantalla final permanece abierta y no ofrece un botón para continuar hacia rondas técnicas inactivas. No añade otra compra ni otra liquidación económica. La puntuación de empresas, bancos y cuenta pública se acredita al finalizar; el hogar recibe créditos de utilidad de consumo durante el horizonte y una valoración terminal de sus depósitos. El resumen personal permite comprobar que no se contabilizó dos veces el mismo crédito. Conservar saldos es distinto de repetir beneficios retenidos dentro de la puntuación.



Período 1 / 1

Elige tu compra de bienes

Hogar

Depósito disponible (ECU)

105,4

Productividad 2 bienes por persona; tasa 3%; aporte salarial 10%; compras públicas solicitadas 10 ECU por escala. Los inventarios se conservan.

Tasa vigente (%): 3 · Fracción de salario recaudada (%): 10 · Compras solicitadas (ECU): 10

La fracción se aplica al depósito que tienes después de recibir salario y pagar el aporte.
El costo efectivo depende de los bienes entregados.

Fracción máxima autorizable este período: 1

Proveedor	Precio por bien (ECU)	Bienes disponibles
Empresa 1	5	8
Empresa 2	5	6
Empresa 3	5	6
Bienes recuperados — Banco 1	2,5	0
Bienes recuperados — Banco 2	2,5	0

Proveedor elegido

▼

Fracción de depósito autorizada (0 a 1)

Continuar

Figura 3.10: Pantalla real de elige tu compra de bienes.

Presupuesto para inversión (ECU)

Figura 3.11: Compra empresarial para instalar capital, disponible solo en esa extensión.



Figura 3.12: Resultado personal de un hogar.



Período 1 / 1

Resultado del período

ECU acreditadas este período
115,4

Puntuación acumulada (ECU)
115,4

Empresa 1	
Depósito disponible (ECU)	35,4
Inventario disponible (bienes)	0
Valor contable de inventario (ECU)	0
Patrimonio (ECU)	35,4
Capital instalado (bienes)	0
Solicitud máxima de crédito (ECU)	141,6

Para empresas, bancos y cuenta pública, la puntuación se determina al finalizar el horizonte. No hay un premio adicional por recibir un préstamo.

Continuar

Figura 3.13: Resultado personal de una empresa.



Período 1 / 1

Resultado del período

ECU acreditadas este período
100,6

Puntuación acumulada (ECU)
100,6

Banco 2	
Reservas de liquidación (ECU)	530,532
Patrimonio (ECU)	20,6
Aprobación conjunta máxima (ECU)	82,4
Deuda con cuenta emisora (ECU)	0
Títulos públicos pendientes (ECU)	0
Inventario disponible (bienes)	0

Para empresas, bancos y cuenta pública, la puntuación se determina al finalizar el horizonte. No hay un premio adicional por recibir un préstamo.

Continuar

Figura 3.14: Resultado personal de un banco.




Período 1 / 1

Actividad terminada

Has completado el horizonte. Conserva esta pantalla y espera las instrucciones del docente. La puntuación incorpora cada crédito una sola vez.

ECU acreditadas este período

115,4

Puntuación acumulada (ECU)

115,4

Empresa 1

Depósito disponible (ECU)	35,4
Inventario disponible (bienes)	0
Valor contable de inventario (ECU)	0
Patrimonio (ECU)	35,4
Capital instalado (bienes)	0
Solicitud máxima de crédito (ECU)	141,6

Para empresas, bancos y cuenta pública, la puntuación se determina al finalizar el horizonte. No hay un premio adicional por recibir un préstamo.

Resumen personal por período

Período	ECU acreditadas este período	Depósito disponible (ECU)	Patrimonio (ECU)	Tus bienes consumidos
1	115,4	35,4	35,4	—

Figura 3.15: Cierre persistente con resumen personal.

Modelo, cuentas y predicciones condicionales

4.1 Producción e identidad de bienes

Sea N_{jt} el número efectivamente contratado por la empresa j en el período t , y A_t los bienes producidos por trabajador. En la referencia $A_t = 2$. La producción es $Q_{jt} = A_t N_{jt}$; sumar los tres productores da Q_t . Sin capital no hay otra fuente de bienes nuevos. La cuenta emisora crea obligaciones monetarias, no mercancías. Recuperar inventario de una empresa tampoco crea producto nuevo: cambia quién conserva bienes que ya existían.

Sea C_t el consumo físico de hogares, G_t las compras públicas físicas, I_t los bienes instalados como capital y S_t el inventario agregado de empresas y bancos al cerrar. El inventario inicial del período es S_{t-1} . La identidad exacta es

$$Q_t = C_t + G_t + I_t + (S_t - S_{t-1}).$$

Si se venden inventarios anteriores, el cambio puede ser negativo. Eso permite que consumo y compras excedan producción corriente sin crear bienes. El informe muestra el residual de esta igualdad, que debe ser cero dentro de tolerancia numérica. Una identidad contable no predice cuántas personas trabajarán ni cuánto querrán gastar: verifica que las cantidades ejecutadas sean compatibles.

El producto real a precios de referencia es $5Q_t$ para la configuración habitual. La producción nominal a precios anunciados suma $p_{jt}Q_{jt}$. No añada crédito o salarios a ese valor: son financiación y pagos por factores de la misma producción. Tampoco iguale sin ajustes ventas nominales a producción nominal cuando quedan inventarios o cuando bancos revenden bienes a otro precio. La comparación de precios constantes resuelve la conciliación física; los valores de transacción responden a precios y composición distintos.

Fundamento teórico

Una restricción presupuestaria limita decisiones posibles; una identidad concilia operaciones realizadas; una predicción describe comportamiento bajo supuestos. Que ambas cuentas cierren no demuestra pleno empleo o equilibrio competitivo. Con tres empresas, precios anunciados y racionamiento, no se impone un subastador que vacíe todos los mercados.

4.2 Depósitos, reservas y patrimonio

Sea M_t la suma de depósitos privados de hogares y empresas al cierre. No incluye reservas bancarias ni saldo público. Denote L_t los préstamos creados, R_t lo pagado al banco mediante depósitos, T_t la recaudación salarial, B_t el gasto público efectivamente pagado y H_t la reducción de depósitos por pérdidas. Entonces

$$M_t - M_{t-1} = L_t - R_t - T_t + B_t - H_t.$$

Los salarios y las compras entre clientes privados trasladan depósitos entre dueños pero no cambian el total. El préstamo crea depósito y deuda. Su devolución al banco extingue depósito; la cancelación de deuda impagada reduce un activo bancario y el pasivo de la empresa, pero no destruye por sí sola un depósito que ya se gastó. Esa distinción explica por qué no puede reemplazarse R_t por todas las deudas canceladas.

Una empresa tiene patrimonio igual a depósitos más inventario a costo y capital a costo, menos préstamos. El costo de producción que entra al inventario es la nómina efectivamente pagada. Al vender, se libera su costo medio y se reconoce la diferencia con ingreso de venta. El banco tiene reservas, préstamos pendientes, bonos públicos e inventario recuperado como activos, y depósitos y anticipos como pasivos. Los préstamos nuevos dejan patrimonio constante porque aumentan ambos lados. Los intereses devengados transfieren patrimonio entre empresa y banco; el pago extingue el depósito correspondiente.

Las transferencias entre bancos liquidan reservas. Si un banco necesita reservas, obtiene un anticipo de la cuenta emisora, con una obligación coincidente. El anticipo no es un depósito privado y no se registra como consumo o producto. La tasa se aplica al máximo anticipo pendiente del período; el banco paga con reservas y conserva la deuda no cubierta. La resolución puede transferir una pérdida a la cuenta emisora únicamente después de agotar las reglas anteriores. Esa transferencia aparece en su patrimonio, no como una ganancia creada desde la nada.

El inventario entregado como garantía se valora por el menor entre costo contable por unidad y la mitad del precio anunciado de la empresa. El banco vende bienes recuperados al precio fijo 2,5 en la configuración habitual. Se separan costo original, valoración al recuperar y posterior ingreso de venta. El capital instalado no se entrega como garantía en esta actividad. Cuando falta pago después de usar depósitos y garantía, el saldo se cancela; la empresa queda suspendida para el siguiente período. Un banco que recibe inventario posee bienes, pero no recuperó necesariamente todas las ECU adeudadas.

4.3 Precios, incentivos y límites de la predicción

El índice P_t es el promedio simple de los tres precios anunciados. La inflación observada es $100(P_t/P_{t-1} - 1)$; al inicio $P_0 = 5$. No es el precio medio pagado por todas las transacciones, ni una canasta de consumo estimada con pesos elegidos por los hogares. Una empresa sin ventas todavía influye en el índice. Comprar bienes recuperados baratos puede reducir el precio efectivamente pagado sin modificar los anuncios de las empresas. La guía propone comparar ambas ideas antes de interpretar variaciones del poder de compra.

El hogar maximiza una puntuación de consumo y saldos finales: $100 + \sum_t [10 \ln(1 + c_{it}) - 2e_{it}] + 10 \ln(1 + d_{iT}/P_T)$, donde c son bienes consumidos, e indica empleo y d es depósito. La utilidad de cada bien adicional decrece; trabajar cuesta dos puntos, pero puede financiar compras. El saldo final tiene valor sin una compra terminal ficticia. Empresas y bancos reciben $100 + (E_T - E_0)/s$, con patrimonio E y escala s . Los beneficios retenidos ya están en el patrimonio y no se suman de nuevo.

Cuando la cuenta pública controla una regla, su puntuación es cien veces el promedio de $\exp(-\ell_t/25)$,

donde $\ell_t = (\pi_t - 2)^2 + 100(u_t - 0, 10)^2$. Aquí π está en puntos porcentuales y u en fracción. La cuenta automática recibe cien. Estas funciones son objetivos de roles distintos; sumarlas como bienestar social confundiría escalas y preferencias. La actividad no promete una conversión automática a dinero real. Si se agregan incentivos monetarios en una clase, el procedimiento debe comunicarse antes y no cambiar durante la sesión.

Más crédito puede relajar una nómina que era restrictiva; no garantiza más empleo si faltan solicitantes ni más ventas si cambian compras. Una caída de productividad reduce producción por trabajador por construcción, pero el empleo puede ajustarse. Un salario mayor puede atraer solicitudes y a la vez agotar presupuesto. Una empresa puede reaccionar elevando precio, reduciendo plazas, usando inventario o aceptando menos beneficio. No existe una ecuación impuesta que transforme toda expansión de depósitos en inflación. La referencia para interpretar resultados es una cadena de restricciones y decisiones, no una trayectoria única que todos deban reproducir.

Atención

No compare puntuaciones entre roles como si fueran ingresos equivalentes. Tampoco llame inflación a cualquier cambio de depósitos. Compruebe el índice, su base y la cantidad de bienes. Un resultado con precios constantes puede tener restricciones de empleo, racionamiento e impagos.

Un período reconstruido paso a paso

Considere la economía habitual de un período. Cada empresa solicita y recibe veinte ECU, anuncia cuatro puestos con salario seis y precio cinco. Los diez hogares solicitan a empresas por turnos: cuatro a la primera, tres a la segunda y tres a la tercera. Todos autorizan 30 por ciento de su depósito y compran a su empresa empleadora. El aporte es 10 por ciento y el presupuesto público solicitado es diez.

Los depósitos privados empiezan en 1.060 y suben a 1.120 por los sesenta de crédito. Las empresas tienen cuarenta de depósito cada una, suficiente para financiar sus plazas. El empleo efectivo es diez; salarios conjuntos sesenta. Los hogares reciben seis cada uno y pagan 0,6 de aporte, quedando con 105,4 antes de compras. La recaudación total es seis y la cuenta pública tiene 106 antes de ejecutar gasto. Producción es veinte bienes: ocho, seis y seis por empresa.

Cada hogar autoriza 31,62 ECU, equivalentes a 6,324 bienes al precio cinco. Esa solicitud supera ampliamente las existencias. La cuenta pública solicita dos bienes en total y distribuye el presupuesto entre las tres empresas con existencias. Su solicitud por empresa es dos tercios de bien. En la primera empresa, la solicitud total es $4(6,324) + 2/3 = 25,9627$ frente a ocho disponibles; el factor proporcional es $8/25,9627$. Cada hogar recibe aproximadamente 1,9486 bienes y el público 0,2054. En cada otra empresa, el factor es $6/[3(6,324) + 2/3]$, cada hogar recibe 1,9321 y el público 0,2037. Consumo privado suma 19,3872 y compra pública 0,6128. El público compite bajo la misma regla de racionamiento, de modo que no ejecuta los diez ECU solicitados.

Solo se cobra lo entregado. Los primeros cuatro hogares pagan aproximadamente 9,7432 cada uno; los seis restantes pagan 9,6605. Sus depósitos finales suman 957,0639. Las ventas empresariales son cien ECU y la nómina fue sesenta. Cada empresa paga 20,6 al banco por principal e interés. La primera termina con 35,4 de patrimonio; las otras con 31,4 cada una, sumando 98,2. El patrimonio de los bancos pasa de veinte a 21,2 y 20,6 porque el primero atendió dos préstamos y el otro uno. No quedan préstamos, inventario ni pérdidas.

La cuenta de depósitos verifica $1.060 + 60 - 61,8 - 6 + 3,0639 = 1.055,2639$. El total final es 957,0639 de hogares más 98,2 de empresas. La cuenta de bienes verifica $20 = 19,3872 + 0,6128 + 0 + 0$. La cuenta pública cierra con 102,9361: empezó en cien, recibió seis y gastó 3,0639. El patrimonio emisor es -1.200 y concilia los saldos iniciales: $957,0639 + 98,2 + 41,8 + 102,9361 - 1.200 = 0$, igual a activos físicos finales.

El índice permanece en cinco; inflación y desempleo son cero. Las puntuaciones empresariales son 115,4, 111,4 y 111,4; las bancarias 101,2 y 100,6; la cuenta automática recibe cien. El primer hogar recibe $100 + 10 \ln(1 + 1,9486) - 2 + 10 \ln(1 + 95,6568/5)$, redondeado a 138,84. Un hogar de otra empresa recibe 138,79. Esta valoración terminal corresponde al horizonte de un período.

Trece extensiones con una comparación definida

Cada opción extendida conserva el orden de decisiones y cambia una regla identificable. La referencia extendida permite comparar sin atribuir al tratamiento un cambio de interfaz o de horizonte. Las extensiones son alternativas, no un paquete de trece cambios simultáneos. Lea la regla específica junto con las restricciones comunes. Los ejemplos siguientes son escenarios calculados para enseñar mecanismos; no son resultados de participantes humanos ni pronósticos incondicionales de una clase. Las referencias motivan las preguntas, pero no validan causalmente esta implementación original.

Punto de verificación

Antes de revelar gráficos, pida identificar cuatro cifras del ejemplo: producto físico veinte; depósitos finales 1.055,2639; recaudación seis; préstamo aprobado sesenta. Cada cifra tiene unidad y lugar contable diferente. Pregunte cuál cambiaría si se autoriza un presupuesto mayor pero los bienes siguen agotados.

6.1 Cambio de productividad

Regla exacta. Desde el período seis, cada trabajador produce la mitad de bienes. El calendario es conocido desde el inicio.

La mitad de productividad desde el sexto período reduce producción por persona, manteniendo empleo constante. Las empresas pueden ajustar puestos, salarios o precios, de modo que la producción total y el consumo también dependen de decisiones. Compare los cinco períodos anteriores con los cinco posteriores y contraste una economía de referencia que enfrenta el mismo horizonte. El calendario es conocido: las respuestas anteriores al sexto pueden reflejar anticipación y no un error del programa.

Observe producción, empleo, inventarios y precios conjuntamente. Si producción cae con empleo constante, aparece el canal técnico. Si los puestos también caen, examine nómina y ventas. Desempleo no identifica por sí solo cuánto provino de tecnología. La incertidumbre sobre ingresos de venta es relevante para contratación, como discuten Riedl y van Winden; esta regla anunciada tiene menor incertidumbre que su entorno experimental.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: tres trabajadores producían seis bienes y luego producen tres con igual salario total de dieciocho. El costo por bien pasa de tres a seis. A precio cinco, vender toda la producción genera quince, menor que nómina; otros fondos o inventarios pueden evitar impago inmediato, pero no convierten esa producción en rentable. Pregunte qué ajuste de precio o empleo

haría viable la nómina y qué demanda supondría ese ajuste.

Discusión. ¿La menor producción ocurrió por menos trabajadores, por menor productividad o por ambos? Referencia: Riedl y van Winden (2007); Duffy (2016).

6.2 Límite crediticio menor

Regla exacta. La aprobación conjunta del banco no puede superar su patrimonio; los demás límites se conservan.

El límite conjunto de aprobación pasa de cuatro veces patrimonio bancario a una vez. La restricción de solicitud empresarial permanece igual. Es un cambio de oferta factible de crédito, no una caída automática del préstamo recibido. Si los bancos ya prestaban menos que el nuevo límite, puede no alterar la financiación. La predicción de menor nómina requiere que el crédito sea marginal y que las empresas no puedan compensar con depósitos retenidos.

El informe debe contrastar crédito creado, empleo y patrimonio bancario. Las exportaciones permiten observar solicitud y aprobación por separado. Rechazo no es igual a ausencia de solicitud. La explicación contable de McLeay, Radia y Thomas distingue creación de depósitos de transferencia de ahorro; aquí la restricción añadida depende de patrimonio, no de multiplicar mecánicamente reservas existentes.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: con patrimonio veinte, el primer banco recibe solicitudes de veinte de cada una de sus dos empresas. En referencia puede aprobar cuarenta; con esta regla la suma máxima es veinte. Dividir diez y diez es válido; veinte y veinte es rechazado aunque cada monto sea menor que su solicitud. Una empresa con depósito propio veinte y crédito diez financia hasta cinco salarios de seis. Esa cuenta muestra el margen sin imponer la aprobación del banco.

Discusión. ¿El límite cambió una decisión o solo redujo una posibilidad que nadie utilizaba? Referencia: McLeay, Radia y Thomas (2014).

6.3 Inversión y depreciación

Regla exacta. Las empresas pueden comprar a otra empresa para instalar capital. La producción usa $1 + 0,10 \times \text{capital}$; se deprecia 10% al comenzar el siguiente período.

Las empresas pueden convertir bienes comprados a otra empresa en capital instalado. La producción usa $A_t N_{jt}(1 + 0,10 K_{jt})$ y el capital anterior pierde diez por ciento al comenzar el período siguiente. La inversión compite con consumo y compras públicas por bienes; también consume depósitos de la empresa. Su efecto productivo llega después, por lo que no debe explicar producción del mismo período. El retorno depende de empleo, precios futuros y horizonte restante.

Observe inversión física, producción posterior, inventarios y patrimonio. El monto solicitado en ECU no equivale a capital adquirido cuando hay racionamiento. El recorrido de crecimiento o capital aislado del catálogo estudia otro mecanismo; aquí la inversión interactúa con bancos y compradores. Duffy ofrece el contexto de experimentos macroeconómicos con decisiones interdependientes; no proporciona una estimación del coeficiente 0,10 adoptado en esta actividad.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: se adquieren dos bienes de capital al cierre. Al comenzar el siguiente período quedan 1,8. Con tres trabajadores y productividad dos, producción es $6(1 + 0,18) = 7,08$, frente a seis sin capital. Dos ECU de presupuesto a precio cinco permitirían pedir solo 0,4 bienes antes de racionar; no dos bienes. La diferencia obliga a separar presupuesto, precio, entrega y stock instalado.

Discusión. ¿El menor consumo actual financió capacidad futura efectiva o solo una solicitud no

ejecutada? Referencia: Duffy (2016).

6.4 Elección de tasa

Regla exacta. La cuenta pública elige la tasa aplicada a préstamos y a anticipos de liquidación, entre 0 % y 20 % por período.

La cuenta pública elige una tasa entre cero y veinte por ciento por período. Se aplica a préstamos empresariales y anticipos de liquidación; aporte y gasto conservan referencia. La tasa cambia costo y transferencia patrimonial, pero bancos y empresas siguen decidiendo cantidades. Una tasa menor puede apoyar nómina, aunque reservas iniciales, demanda de crédito y solvencia alteran esa relación. No se impone una regla que traduzca la tasa en inflación de manera inmediata.

Compare tasa, crédito, empleo, precios e intereses pagados. El objetivo público penaliza inflación distinta de dos puntos y desempleo distinto de diez por ciento; no bonifica emitir crédito por sí solo. McLeay y coautores explican el papel de tasas en creación monetaria, pero esta actividad omite instrumentos y expectativas de un banco central real. Duffy ayuda a discutir la distancia entre un mecanismo de laboratorio y un sistema macro completo.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: un préstamo de veinte debe 20,6 a tasa tres por ciento y veintidós a tasa diez por ciento. La diferencia de 1,4 reduce el margen empresarial si las ventas no cambian. Si solo hay veintiuna ECU al cerrar, el segundo caso requiere garantía o pérdida mientras el primero paga completo. Esto es un escenario condicional: el precio, la contratación y las compras pueden cambiar al conocer la tasa.

Discusión. ¿El cambio de tasa afectó financiación, margen, precios o varias etapas? Referencia: McLeay, Radia y Thomas (2014); Duffy (2016).

6.5 Elección de aporte y gasto

Regla exacta. La cuenta pública elige el aporte salarial y el presupuesto solicitado de compras. Solo se ejecutan compras financiadas con su saldo.

La cuenta pública elige aporte salarial entre cero y cincuenta por ciento y gasto solicitado hasta cuarenta ECU por escala. Solo gasta fondos disponibles; no emite deuda en esta opción. Un aporte mayor reduce depósitos disponibles de hogares y financia cuenta pública. Más gasto solicitado puede no aumentar gasto ejecutado si faltan fondos o bienes. Compare consumo privado y compras públicas sin tratar la transferencia salarial como nueva producción.

Observe recaudación, compra ejecutada, saldo público y bienes de hogares. Riedl y van Winden analizan interacción entre tributación salarial y empleo con instituciones distintas; sus hallazgos no permiten atribuir aquí un multiplicador predeterminado. El presupuesto es verificable en las cuentas. Cuando hogares autorizan grandes compras, la cuenta pública puede quedar racionada; un mayor saldo final no demuestra que se eligió gasto bajo.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: salario total sesenta con aporte veinte por ciento recauda doce; con diez por ciento recauda seis. Los hogares reciben seis ECU menos conjuntamente. Si la cuenta pública después gasta esos seis adicionales, depósitos privados vuelven a aumentar seis. La producción física solo cambia si decisiones de empleo o utilización de existencias responden. Gastar seis a precio cinco solicita 1,2 bienes, pero tampoco garantiza esa entrega cuando otros compradores compiten.

Discusión. ¿Los fondos adicionales se gastaron, se conservaron o no compraron todos los bienes solicitados? Referencia: Riedl y van Winden (2007).

6.6 Elección conjunta de reglas

Regla exacta. La cuenta pública elige tasa de préstamo, aporte salarial y compras. El presupuesto y los límites bancarios siguen siendo obligatorios.

La cuenta pública controla tasa, aporte y gasto conjuntamente. Las restricciones no desaparecen: el gasto requiere saldo y el banco mantiene límite de aprobación. Esta opción permite estudiar compensaciones entre instrumentos, después de comprender las opciones separadas. No atribuya una diferencia total al instrumento que se movió primero: los tres pueden responder al mismo historial. La puntuación pública agrega la pérdida de precios y desempleo a lo largo del horizonte.

Observe la trayectoria completa de instrumentos mediante exportaciones y relacione cada período con empleo, índice y saldo. Duffy y el estudio de tributación de Riedl y van Winden motivan la coordinación entre decisiones, no una recomendación automática de reglas óptimas. Separar tasa y aporte en el análisis evita confundir costo empresarial con reducción del ingreso neto de hogares.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: inflación cero y desempleo cero generan pérdida cinco: cuatro por distancia de inflación y uno por distancia de desempleo. La puntuación de ese período dentro del promedio público es $100 \exp(-5/25)$, aproximadamente 81,87. Inflación dos y desempleo diez por ciento dan pérdida cero y valor cien. Eso explica la función objetivo; no afirma que el segundo escenario sea preferido por todos los hogares.

Discusión. ¿Mejóro el objetivo público a costa de qué saldos, consumo o exposición? Referencia: Duffy (2016); Riedl y van Winden (2007).

Tasa de préstamo por período (0 a 0,20)

0,03

Fracción de salario recaudada (0 a 0,50)

0,1

Presupuesto de compras solicitado (ECU)

10,0

Figura 6.1: Cambio visible específico de esta extensión.

6.7 Financiación con títulos públicos

Regla exacta. Se solicitan 40 ECU por escala de compras. Si falta saldo, los bancos pueden financiar títulos públicos hasta el límite total anunciado, usando reservas. Los títulos quedan a nominal al cierre.

El gasto solicitado es cuarenta por escala. Si falta saldo inicial, los bancos financian títulos con reservas disponibles hasta un límite acumulado de doscientos por escala. La financiación es automática bajo esa regla; no es una nueva decisión discrecional del banco. Los títulos son

obligaciones públicas de largo plazo, valoradas a nominal al terminar. No se promete pago dentro del horizonte ni se crea una dotación final de bienes para redimirlos.

Observe deuda, saldo público, reservas y gasto ejecutado. Un activo del banco debe coincidir con pasivo público. La fuente de financiación no cambia directamente producto físico. El juego de deuda pública ya existente estudia consumo y generaciones; esta extensión estudia cartera bancaria y financiación de compras dentro de la economía integrada. Duffy ofrece contexto general de diseños de política, sin validar la valoración terminal a nominal usada aquí.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: al inicio quedan diez en la cuenta pública y se solicitan cuarenta. Si el límite de deuda permite y ambos bancos tienen reservas, se financian treinta: quince por banco. Si no hay bienes suficientes, puede ejecutarse menos de cuarenta y quedar saldo; los títulos emitidos no se borran por no gastar todo. Si ya hay deuda ciento noventa, solo puede emitirse diez más. Distinga el límite acumulado del presupuesto de un período.

Discusión. ¿La deuda financió gasto ejecutado o quedó parcialmente como saldo público? Referencia: Duffy (2016).

6.8 Previsiones privadas

Regla exacta. Antes de comprar, cada hogar declara una previsión privada del factor del índice de precios siguiente. No se paga la precisión por separado.

Cada hogar informa un factor de crecimiento del índice siguiente, privado y sin premio independiente. La elicitación permite estudiar asociaciones entre creencias y compras, pero no incorpora una ecuación donde el pronóstico determine automáticamente demanda. La precisión se registra cuando el precio siguiente existe. El último período no solicita pronóstico. El número de observaciones evaluables es hogares por nueve períodos en el horizonte habitual completo.

Observe error logarítmico medio y número evaluable junto con trayectorias de precios. La revisión de Duffy sitúa expectativas y coordinación entre los problemas de laboratorio; esta elicitación particular no aporta un efecto causal ya publicado. Una asociación entre prever más inflación y gastar más puede reflejar restricciones o noticias comunes. No interprete todos los pronósticos como independientes cuando comparten el mismo precio futuro.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: el hogar declara 1,20 y el índice pasa de cinco a 5,5, factor 1,10. El error es $|\ln(1,20) - \ln(1,10)|$, aproximadamente 0,0870. No se divide 1,20 entre el nivel 5,5 ni se interpreta 1,20 como ciento veinte por ciento de inflación. Si no se completa el siguiente período, el pronóstico queda sin error evaluado; no se asigna error cero. La comparación requiere el denominador observado.

Discusión. ¿La compra cambió antes del precio futuro y qué restricciones compartían quienes hicieron previsiones similares? Referencia: Duffy (2016).

6.9 Respaldo presupuestado de depósitos

Regla exacta. Antes de reducir depósitos por pérdidas bancarias, se usa el saldo disponible de la cuenta pública. El respaldo puede ser parcial y no repone capital automáticamente.

La pérdida bancaria usa primero el saldo público disponible antes de reducir depósitos privados. El respaldo puede ser parcial y su costo queda en la cuenta pública. No entrega fondos exteriores sin límite ni reconstruye patrimonio por encima de cero. Empresas suspendidas siguen suspendidas: proteger depósitos no anula una cancelación empresarial. La predicción de menor reducción de depósitos exige que aparezca una pérdida bancaria y que haya recursos públicos al resolverla.

Proveedor elegido

Fracción de depósito autorizada (0 a 1)

Factor esperado del índice de precios del período siguiente

Figura 6.2: Cambio visible específico de esta extensión.

Observe cancelación de préstamos, respaldo y reducción de depósitos como tres cantidades diferentes. Las cuentas de crédito de McLeay y coautores ayudan a distinguir obligaciones de depósitos y patrimonio; no prueban que esta regla presupuestada elimine una crisis. Esta extensión tampoco replica el juego de corrida bancaria del catálogo: no existe decisión de retiro estratégico ni cola de depositantes. La comparación trata absorción de pérdidas de crédito.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: después de absorber patrimonio, un banco tiene pérdida pendiente treinta. La cuenta pública dispone de doce: respalda doce y queda una reducción de depósitos de dieciocho, si hay suficientes depósitos. Con total privado afiliado seiscientos, cada cliente pierde tres por ciento de su saldo. No pierde dieciocho cada uno. Si la cuenta pública estaba vacía, toda la pérdida pendiente llega a la siguiente regla, no a un fondo imaginario.

Discusión. ¿Quién absorbió la pérdida y qué compras públicas dejaron de ser financiables? Referencia: McLeay, Radia y Thomas (2014).

6.10 Salario fijo y cambio de productividad

Regla exacta. El salario está fijado en el valor de referencia. Desde el período seis, la productividad se reduce a la mitad. Precios y puestos siguen siendo decisiones.

El salario se mantiene en seis y productividad se reduce a la mitad desde el período seis. La comparación pertinente es productividad flexible frente al mismo cambio con salario fijo; comparar únicamente con referencia mezcla dos diferencias. Precios y puestos continúan siendo decisiones. Un salario fijo puede reducir ajustes nominales, pero no impone empleo fijo. La empresa todavía puede financiar menos puestos o variar precio y el hogar puede decidir otra solicitud.

Observe salario, empleo, costo por bien, inventarios y precio. Riedl y van Winden relacionan contratación con el entorno de precios e impuestos; no estudian esta regla exacta de salario fijo. La variante enseña una restricción de ajuste dentro de decisiones interdependientes. Si el crédito compensa pérdidas durante algunos períodos, la ausencia de desempleo inmediato no demuestra que el cambio de productividad haya sido irrelevante.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: tras el cambio, salario seis produce un bien por trabajador; el costo laboral unitario es seis. Con salario flexible tres produciría el mismo bien a costo tres, suponiendo que el hogar todavía solicite trabajo. Esa última condición importa: reducir salario

puede cambiar oferta laboral. Pida comparar márgenes a precio cinco y distinguir posibilidad contable de contratación efectiva. No presuponga que el trabajador acepta cualquier salario positivo.

Discusión. ¿Qué variable absorbió el ajuste cuando el salario no podía cambiar? Referencia: Riedl y van Winden (2007).

6.11 Compras por prioridad

Regla exacta. Las compras se asignan por prioridad aleatoria reproducible hasta agotar bienes, en lugar de proporcionalmente. Los presupuestos no utilizados se conservan.

Los pedidos se atienden por prioridad aleatoria reproducible dentro de cada proveedor hasta agotar existencias, en lugar de asignarse proporcionalmente. Los bienes totales no aumentan y el presupuesto no usado permanece. Puede aumentar dispersión del consumo, aunque su promedio dependa de quiénes y cuánto soliciten. La prioridad no debe presentarse como mérito del participante ni elección del docente. La misma regla incluye compras públicas e inversión cuando existen.

Observe histograma de consumo y total de bienes. Duffy subraya la importancia de instituciones de mercado en diseños de laboratorio; esta comparación evalúa una institución concreta de asignación y no un efecto distributivo calibrado. Las exportaciones permiten comprobar pedidos, entregas y gasto. Una persona que recibe cero por prioridad conserva saldo, por lo que consumo y riqueza final pueden moverse en direcciones distintas.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: tres hogares solicitan cuatro bienes cada uno y el proveedor tiene seis. La regla proporcional entrega dos a cada uno. Una prioridad puede entregar cuatro al primero, dos al segundo y cero al tercero. Ambas entregan seis; solo la distribución cambia en ese cálculo. Si distintos pedidos o compradores públicos intervienen, ya no basta ese ejemplo para predecir el promedio de hogares. El costo cobrado corresponde a cada entrega, no a cuatro para todos.

Discusión. ¿La dispersión cambió porque había menos bienes o porque cambió quién los recibió? Referencia: Duffy (2016).

6.12 Límite al presupuesto de compras

Regla exacta. Desde el período seis, los hogares pueden autorizar como máximo 50 % del depósito para comprar en ese período.

Desde el período seis el hogar puede autorizar hasta la mitad de su depósito para compras. La restricción anterior permitía el depósito completo. Si los hogares ya elegían treinta por ciento, el nuevo límite puede no alterar pedidos. Para que caigan compras ejecutadas deben cambiar solicitudes y dejar de estar limitadas solamente por existencias. Esta regla es un límite presupuestario anunciado, no una preferencia nueva impuesta ni pérdida automática de depósitos.

Observe consumo, inventarios, producción posterior y depósitos. Duffy brinda el contexto de coordinación macroeconómica; esta restricción artificial facilita una comparación docente sin representar una estimación empírica de confianza. Si todas las compras siguen racionadas, menores presupuestos pueden conservar el mismo total comprado y cambiar distribución. Un depósito retenido no es un bien consumido ni capital instalado.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: depósito cien, precio cinco y stock suficiente. Autorizar todo solicita veinte bienes; el nuevo máximo solicita diez. Si el proveedor solo tiene cuatro y ambos pedidos son los únicos de ese proveedor, ambos escenarios ejecutan cuatro y cuestan veinte. Con suficientes bienes, sí cambia entrega. Esta comparación muestra por qué una restricción aparentemente grande puede no generar diferencia en el informe. Su incidencia depende del otro límite activo.

Discusión. ¿El límite de gasto era vinculante o seguía predominando la escasez de bienes? Referencia: Duffy (2016).

6.13 Historia y cuentas agregadas

Regla exacta. Se muestra toda la historia agregada previa y las cuentas del último período. No se revelan decisiones privadas actuales.

Se muestran la historia agregada completa y las cuentas cerradas disponibles. La referencia mantiene información propia y los anuncios indispensables; la cuenta pública observa solo el último agregado. La extensión no revela solicitudes o compras privadas actuales antes de cerrar. La mayor información puede facilitar aprendizaje o coordinación, pero también diferentes interpretaciones. No altera productividad, depósitos iniciales ni presupuesto. El efecto depende de cómo se utilice la información.

Compare persistencia de precios, empleo y crédito, manteniendo horizonte. Duffy sitúa aprendizaje y coordinación dentro de la investigación de laboratorio; esta pantalla particular no tiene un resultado humano previo atribuido. Compruebe que quienes consultan la historia vean períodos cerrados y no registros pendientes como ceros. El informe docente conserva su revelación privada: ampliar información de participantes no abre el acceso administrativo.

Ejercicio resuelto. Ejemplo: después de dos períodos aparecen dos filas históricas y las cuentas del último cierre. Un hogar puede comparar su propia reducción de depósitos con el total, pero no identificar cuánto solicitará otra persona en el tercer período. Si el crédito total se redujo, eso admite rechazo bancario o menor solicitud; la tabla agregada no distingue ambos sin exportaciones docentes. La transparencia se evalúa como una oportunidad de información, no como conocimiento perfecto.

Discusión. ¿Qué decisión pudo cambiar gracias a historia visible y qué información todavía faltaba? Referencia: Duffy (2016).

Historia agregada disponible

Período	Producción nueva (bienes)	Desempleo (%)	Índice de precios anunciados (ECU/bien)	Depósitos privados al cierre (ECU)
1	20	0	5	1055,264
2	20	0	5	1050,654

Figura 6.3: Cambio visible específico de esta extensión.

Balances sectoriales	
Producción nueva (bienes)	20
Consumo de hogares (bienes)	19,362
Compras públicas (bienes)	0,638
Inversión (bienes)	0
Cambio de inventarios (bienes)	0
Residual de bienes	0
Depósitos al inicio (ECU)	1055,264
Crédito creado (ECU)	60
Préstamos pagados en depósitos (ECU)	61,8
Recaudación (ECU)	6
Compras públicas ejecutadas (ECU)	3,19
Reducción de depósitos (ECU)	0
Depósitos privados al cierre (ECU)	1050,654
Residual monetario	0
Patrimonio de empresas (ECU)	136,4
Patrimonio de bancos (ECU)	43,6
Saldo de cuenta pública (ECU)	105,746
Patrimonio de cuenta emisora (ECU)	-1200
Residual financiero	0

Figura 6.4: Cuentas cerradas visibles sin decisiones privadas actuales.

Informe, datos y discusión final

7.1 Revelar después de concluir

El informe docente pertenece al administrador y no es accesible desde enlaces de participantes sin autenticación. Al abrirlo, los datos permanecen ocultos. Primero muestra registros programados, completados y pendientes; el botón de revelación está deshabilitado mientras falte cualquier economía-período del horizonte activo. Una vez completo, el docente decide cuándo revelar. Ocultar o recargar vuelve a proteger la presentación. Este procedimiento evita que una economía en marcha tome decisiones después de ver resultados agregados de otra.

En un horizonte habitual, hay 160 registros de persona-período por economía: diez hogares y seis roles institucionales durante diez períodos. Eso no significa 160 economías independientes. Hay diez economías-período, cien decisiones completas de hogares y una sola economía independiente. El histograma usa hogar-período: su frecuencia no cuenta empresas ni bancos. Las medias de puntuación usan roles al cierre, por lo que un hogar aparece una vez en esa tabla. Puntuaciones intermedias faltantes no son ceros observados.

La distribución agrupa consumo en intervalos desde cero hasta dos, desde dos hasta cuatro, desde cuatro hasta seis, desde seis hasta ocho y ocho o más. Los extremos superiores pertenecen al intervalo siguiente. Pregunte si la dispersión procede de solicitudes, empleo, proveedor o racionamiento. Las trayectorias muestran producción, índice, depósitos y empleo. Sus ejes deben leerse con unidades distintas; no interprete que curvas con formas parecidas tienen magnitudes equivalentes. La cuenta de bienes responde dónde fueron los productos, y la cuenta monetaria responde por qué cambió el total de depósitos.

7.2 Exportaciones y trazabilidad

La descarga privada de sesión conserva las diez rondas técnicas de oTree aunque el horizonte elegido sea uno. Los registros adicionales tienen estado inactivo; no se deben añadir al denominador de decisiones. La exportación personalizada registra idioma, tratamiento, rol, posición, decisiones, saldos y créditos con estado pendiente, completo o inactivo. La cuenta pública tiene origen humano o automático. Los pronósticos sin precio siguiente observado conservan error ausente, no cero. Nunca sustituya valores ausentes antes de identificar el estado.

Las exportaciones de cuentas incluyen estado y métricas por economía-período. El registro de eventos muestra fase, origen, destino, cantidad monetaria, bienes y cambios de balances antes y después. Permite reconstruir la secuencia y conciliar el resultado. Para replicar un cálculo conserve configuración, sesión, economía y período; para comunicarlo use agregados. Los códigos de sesión y participante son identificadores técnicos privados, no nombres, matrículas ni categorías demográficas. La actividad no pregunta edad, género, nacionalidad u otra característica personal.

Una descarga debe estar restringida a la sesión elegida y conservar todos los períodos técnicos. Las pruebas verifican sesiones pendientes y completas, y una sesión no debe incorporar observaciones de otra. Los accesos personalizados por API requieren la clave privada y sesión explícita; no distribuya esa clave. Compartir un gráfico no requiere compartir enlaces individuales o filas identificables. Si se enseñan tablas, utilice agregados por economía y período con unidades y denominadores. Un registro contable de evento no es una observación independiente para estimar el efecto de un tratamiento.

7.3 Evidencia previa y alcance

Duffy (2016) ofrece una revisión de macroeconomía experimental y de sus posibilidades para estudiar coordinación e instituciones bajo control. Riedl y van Winden (2007) analizan tributación salarial y empleo en economías experimentales cerradas y abiertas; la incertidumbre de precios de venta contribuye a explicar contratación limitada en su diseño. McLeay, Radia y Thomas (2014) explican cómo préstamos bancarios crean depósitos y por qué las reservas no deben confundirse con un multiplicador mecánico. Aquí se usa esa distinción contable, no una réplica completa de instituciones monetarias reales.

Las tres fuentes motivan mecanismos y preguntas. Ninguna publicó el conjunto exacto de precios anunciados, prioridades, puntuaciones y cierre usado en esta familia. Por ello no se atribuyen a esta implementación efectos estimados, tamaños de efecto ni resultados de aula todavía inexistentes. Un piloto con personas debe observar comprensión, ritmo y errores recurrentes antes de evaluar aprendizaje. La validación técnica asegura cuentas y operación; evaluar eficacia pedagógica requiere criterios y evidencia adicionales. Los códigos JEL se verificaron en la lista oficial: A22, C92, E23, E24, E51 y E63.

7.4 Una secuencia para el feedback

Comience con descripción: ¿cuántos bienes se produjeron y cuántas personas trabajaron? Pase después a financiación: ¿qué parte de la nómina dependía de crédito nuevo? Reconstruya distribución: ¿quién compró y qué presupuesto quedó sin ejecutar? Finalmente concilie pérdidas y balances. Esta secuencia permite que cada rol explique una etapa sin convertir su propio resultado en explicación de toda la economía. Solicite siempre una cuenta y una decisión que sostengan la interpretación propuesta.

Para comparar condiciones, anuncie la regla que cambió y pregunte qué otras decisiones podían responder. Después contraste hechos: diferencia de empleo, consumo, inventario, precio y depósitos. Solo entonces discuta mecanismos compatibles. Una menor producción junto con menos crédito puede resultar de restricción bancaria, menor solicitud o menor necesidad de financiación; el agregado no distingue esas alternativas. Use los campos de decisión para explorar la secuencia, manteniendo la privacidad de personas. No presente una regresión de cien hogares-período como si hubiera cien tratamientos independientes.

Guion para el feedback

Describan primero una operación y su contrapartida. Un préstamo de veinte crea un depósito y una deuda; no veinte bienes. Una compra cambia quién posee dinero y quién posee bienes; no produce de nuevo el bien vendido. Después expliquen qué restricción estaba activa y qué decisión pudo cambiarla. Terminen distinguiendo una identidad que debe cumplirse de una hipótesis que podría no cumplirse.

Economías-período completas

Economías-período completas	1
Economías independientes	1
Decisiones completas de hogares	10
Previsiones con siguiente precio observado	0
Error medio logarítmico de previsión	—
Máximo residual absoluto de conciliación	0

Los depósitos excluyen reservas y cuenta pública. El índice tiene pesos fijos entre las tres empresas; el precio de transacción puede cambiar por composición. El patrimonio emisor negativo refleja la dotación monetaria inicial. Las puntuaciones usan objetivos distintos por rol.

Figura 7.1: Resumen agregado después de revelación docente.

Puntuación por rol al cierre

Puntuación por rol al cierre	Observaciones	Puntuación acumulada (ECU)
Hogar	10	138,81
Empresa	3	112,733
Banco	2	100,9
Cuenta pública	1	100

Distribución de consumo por hogar-período

10



Figura 7.2: Puntuaciones finales por rol y distribución de consumo; paneles reales del informe.

Bibliografía

- Duffy, J. (2016). Macroeconomics: A Survey of Laboratory Research. In J. H. Kagel and A. E. Roth (eds.), *The Handbook of Experimental Economics, Volume 2*. Princeton University Press. Author manuscript: <https://sites.socsci.uci.edu/~duffy/papers/DuffyHEEFinal.pdf>.
- Riedl, A., and F. van Winden (2007). An experimental investigation of wage taxation and unemployment in closed and open economies. *European Economic Review*, 51(4), 871–900. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2006.05.003>.
- McLeay, M., A. Radia, and R. Thomas (2014). Money creation in the modern economy. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 2014 Q1. <https://www.bankofengland.co.uk/quarterly-bulletin/2014/q1/money-creation-in-the-modern-economy>.
- American Economic Association. JEL Classification System. Consulted 8 October 2026. <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>.