



Guía docente: Cumplimiento tributario y auditorías

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 actividades sobre cumplimiento tributario y auditorías del Behavioral and Experimental Economics Research Lab (BEER Lab). Está escrita para docentes de economía pública, economía del comportamiento, microeconomía y métodos experimentales, incluso si no han trabajado antes con oTree o con experimentos sobre evasión fiscal.

El documento ofrece tres rutas de lectura. La guía rápida permite organizar una sesión con seguridad. Los capítulos operativos describen las pantallas de estudiantes y docentes. Los capítulos conceptuales desarrollan el modelo de Allingham–Sandmo, las extensiones conductuales, la evidencia de laboratorio y de campo, y el uso de cada tratamiento para producir feedback en clase.

Las reglas comunes se explican una sola vez. Las variantes básicas y extendidas aparecen después con énfasis en aquello que cambia: parámetros, predicción, métricas y preguntas. La actividad simplifica deliberadamente un sistema tributario. Debe usarse para enseñar incentivos y comportamiento, no para emitir juicios sobre personas ni para representar la legislación de un país.

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 plataforma mantiene las decisiones privadas y el informe revela únicamente agregados. No proyecte códigos individuales, no describa una declaración baja como prueba de deshonestidad y no vincule el ejercicio con obligaciones fiscales reales de los estudiantes.

Índice general

Cómo utilizar esta guía	i
1. Guía rápida de implementación	1
1.1. Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio	1
1.2. Ficha de la familia	5
1.3. Secuencia mínima	6
1.4. Objetivos de aprendizaje	7
2. Acceso, salas y aislamiento de la familia	8
2.1. Recorrido desde la web del laboratorio	8
2.2. Ruta de participantes y ruta docente	8
2.3. Preparación técnica	8
3. Experiencia del participante	10
3.1. Portada y reglas	10
3.2. Instrucciones y parámetros	10
3.3. Decisión, sorteo y resultado	10
3.4. Cierre explícito	15
4. Mecanismo económico y cálculos	16
4.1. Notación	16
4.2. Ejemplo completo	16
4.3. Incentivo marginal	16
4.4. Retorno fiscal	17
5. Fundamentos teóricos	18
5.1. Allingham–Sandmo	18
5.2. La observación de Yitzhaki	18
5.3. Disuasión y sobreponderación	18
5.4. Moral tributaria, legitimidad y reciprocidad	19
5.5. Interacciones sociales	19
5.6. Dinámica y auditorías previas	19
6. Evidencia empírica y alcance	20
6.1. Laboratorio	20
6.2. Evidencia de campo	20
6.3. Versiones básicas	21
6.4. Una decisión	21
6.5. Diez periodos con retroalimentación	21
6.6. Diez periodos con retroalimentación final	21
7. Variantes extendidas	22

7.1. Institución de referencia	22
7.2. Auditoría alta	22
7.3. Sanción alta	23
7.4. Tasa impositiva alta	23
7.5. Retorno fiscal	23
7.6. Uso transparente	24
7.7. Información normativa	24
7.8. Fiscalización responsiva	24
8. Informe docente y lectura de resultados	26
8.1. Revelación controlada	26
8.2. Indicadores	26
8.3. Evolución	28
8.4. Guion de feedback	28
8.5. Planes de clase	28
8.6. Clase de economía pública	28
8.7. Clase de economía del comportamiento	28
8.8. Clase de diseño institucional	29
8.9. Seminario de métodos	29
9. Ejercicios resueltos y preguntas	30
9.1. Cálculo sin auditoría	30
9.2. Cálculo con auditoría	30
9.3. Valor esperado	30
9.4. Alta auditoría	30
9.5. Retorno fiscal	30
9.6. Preguntas de discusión	31
9.7. Actividad de diseño	31
10. Interpretación avanzada y extensiones futuras	32
10.1. Declaración observada e identificación	32
10.2. Azar realizado y cumplimiento	32
10.3. Recaudación, cumplimiento y bienestar	32
10.4. Costos administrativos y selección de auditorías	33
10.5. Validez interna y externa	33
10.6. Equidad, heterogeneidad y legitimidad	33
10.7. Extensiones no implementadas	34
10.8. Rúbrica para el cierre	34
11. Datos, privacidad y solución de problemas	35
11.1. Datos registrados	35
11.2. Problemas frecuentes	35
11.3. Lista posterior	35

Índice de figuras

1.1. Sitio institucional vigente. Seleccione CLASE en el menú superior para abrir los experimentos docentes. Captura del 7 de octubre de 2026.	2
1.2. Catálogo vigente: busque por título, tema o código JEL. Después localice la tarjeta de esta familia y seleccione idioma y edición. Captura del 7 de octubre de 2026. . .	3
1.3. Demo contiene únicamente las configuraciones de esta familia, en ambos idiomas y ediciones.	4
1.4. Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.	4
1.5. Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.	5
3.1. Portada en español con identidad institucional, propósito y reglas generales.	11
3.2. Instrucciones actuales de la edición básica: recursos iniciales, reglas de decisión y unidades experimentales.	12
3.3. Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas.	13
3.4. Pantalla de declaración con cuenta, control de decisión y vista previa.	14
3.5. Resultado del periodo sin auditoría. Una auditoría añade impuesto recuperado y sanción como líneas separadas.	15
3.6. Pantalla final con confirmación de cierre y resumen privado del participante.	15
8.1. Informe oculto antes de completar y revelar todos los agregados.	26
8.2. Informe revelado con indicadores, histograma, evolución y comparación posterior a detección.	27

Guía rápida de implementación

1.1 Acceso desde el sitio actualizado del laboratorio

Comience en <https://beer-lab.org/>. Seleccione **CLASE** en el menú superior; este acceso abre <https://teaching.beer-lab.org/>. En el catálogo **Experimentos en clase**, utilice el buscador para localizar el nombre de la actividad. También puede filtrar por **Tema** o **Código JEL**. Si conserva un filtro de una búsqueda anterior, límpielo antes de buscar otro juego.

La tarjeta de cada familia distingue los accesos **Español** y **English**. La casilla **Mostrar versión extendida** permite seleccionar esa edición antes de seguir el enlace. El idioma del catálogo y el idioma de la sesión son elecciones distintas: confirme ambos. Los estudiantes utilizan la sala indicada por el profesor; el docente prepara y monitorea la sesión desde los accesos administrativos propios de esta familia.



Figura 1.1: Sitio institucional vigente. Seleccione CLASE en el menú superior para abrir los experimentos docentes. Captura del 7 de octubre de 2026.



Figura 1.2: Catálogo vigente: busque por título, tema o código JEL. Después localice la tarjeta de esta familia y seleccione idioma y edición. Captura del 7 de octubre de 2026.

Verificación de recursos, comprensión y participantes

Antes de abrir la sala, revise la configuración elegida y la cantidad de estudiantes presentes. El formulario de creación informa el tamaño de grupo y el mínimo que exige esa configuración. Una actividad individual admite cualquier número positivo; una actividad con interacción debe cumplir el requisito indicado: grupos completos cuando su tamaño es fijo, o un mínimo de integrantes cuando el tamaño es flexible. El requisito puede cambiar entre variantes, por ejemplo al incorporar un tercero o cambiar el tamaño de una institución. Si modifica un parámetro de agrupación, compruebe el requisito de la configuración editada, no solo el número sugerido por la demostración.

En las instrucciones, compruebe que el alumnado pueda identificar qué recibe cada rol, qué puede decidir y cómo se obtiene el resultado. Una cuenta inicial, un presupuesto que se reparte y una ganancia final no son necesariamente la misma cantidad. Remita al panel de recursos y al ejemplo de la modalidad seleccionada; no extrapole una dotación de la versión básica a una variante que modifica cuentas o introduce posiciones adicionales.

ECU significa *Experimental Currency Units*, o unidades de moneda experimental: es la unidad de cuenta de la actividad. Un resultado de 100 ECU no equivale automáticamente a 100 pesos ni a 100 dólares. La conversión depende de la configuración de la sesión. Antes de anunciar un pago, confirme con el laboratorio si hay conversión monetaria, cuál es la tasa y qué decisiones se remuneran. En módulos hipotéticos, describa los montos como resultados de la situación planteada.

Cuando existe una comprobación de comprensión, una respuesta equivocada genera una explicación junto a esa pregunta: identifica la respuesta enviada y la respuesta correcta. Las demás respuestas permanecen en el formulario. Pida al estudiante que vuelva al ejemplo, localice la regla relevante y rehaga el cálculo antes de corregir. No revele respuestas a toda la clase cuando el error es individual y no trate un fallo de comprensión como una decisión económica del juego.

to tributario — una decisión	Cumplimiento tributario y auditorías / Tax Compliance and Audits — BEER Lab Seleccione una variante de este juego. Select a version of this game.
to tributario — 10 periodos con retroalimentación	
to tributario — 10 periodos con retroalimentación final	
nce — one decision	
nce — 10 periods with feedback	
nce — 10 periods with end feedback	
to tributario extendido — referencia	
to tributario extendido — auditoría alta	
to tributario extendido — sanción alta	
to tributario extendido — tasa impositiva alta	
to tributario extendido — retorno fiscal	
to tributario extendido — uso transparente	
to tributario extendido — información normativa	
to tributario extendido — fiscalización responsiva	
x Compliance — benchmark	
x Compliance — high audit probability	
x Compliance — high penalty	
x Compliance — high tax rate	
x Compliance — fiscal return	
x Compliance — transparent use	
x Compliance — norm information	
x Compliance — responsive enforcement	

Figura 1.3: Demo contiene únicamente las configuraciones de esta familia, en ambos idiomas y ediciones.

Rooms

Current rooms:

[ES] Cumplimiento tributario y auditorías
[EN] Tax Compliance and Audits
[ES] Cumplimiento tributario y auditorías: extendido
[EN] Tax Compliance and Audits: extended

Figura 1.4: Rooms contiene los cuatro salones de esta familia: versiones básica y extendida en español e inglés.

Room: [ES] Cumplimiento tributario y auditorías

Create a new session

Session Config

[ES] Cumplimiento tributario — una decisión

Number of participants

Decisiones individuales: se admite cualquier número positivo de participantes.

Create

[Configure session](#) 

App sequence

tax_compliance_game (10 rounds)

Tax compliance, audits, penalties, fiscal exchange, and tax morale.

Figura 1.5: Formulario de creación en la sala básica en español. Compruebe la configuración y el requisito de participantes antes de crear la sesión.

Descarga de una sesión con varias rondas

Para el docente

Desde la sesión correspondiente, abra **Data** y utilice el enlace de descarga de esa sesión en CSV o CSV para Excel. La exportación general tiene una fila por participante y columnas correspondientes a las distintas rondas. Diez rondas no implican necesariamente diez filas por persona. Cuando la familia ofrece una exportación propia en formato largo, esta puede organizar observaciones por participante y ronda u otra unidad definida por el diseño.

Guarde el archivo original junto con el nombre de la configuración, el código de sesión y el número de rondas activas. Verifique que las columnas de la última ronda activa estén presentes y que los datos correspondan a la sesión elegida. Los espacios vacíos pueden representar rondas no activas, una decisión aún pendiente o un campo que no corresponde a un rol; no los convierta automáticamente en ceros. Para comparar el aprendizaje, conserve la ronda y el grupo además del participante. Comparta en clase solo agregados anónimos, y registre las incidencias de la sesión antes de construir tablas derivadas.

1.2 Ficha de la familia

Propósito

Analizar cómo las tasas, auditorías, sanciones, información institucional y motivaciones no monetarias afectan la declaración de ingreso.

Unidad experimental

Una persona toma decisiones independientes; no hay parejas, roles ni esperas entre participantes.

Participantes	Cualquier número positivo; se recomienda diez o más para interpretar distribuciones con prudencia.
Versión básica	Una decisión; diez periodos con retroalimentación; diez periodos con retroalimentación final.
Versión extendida	Referencia, auditoría alta, sanción alta, tasa alta, retorno fiscal, transparencia, información normativa y fiscalización responsiva.
Decisión	Declarar entre 0 y 100 ECU de un ingreso gravable real de 100 ECU.
Pago	Cuenta base más ingreso, menos impuestos y sanciones, más retorno fiscal cuando corresponde.
Temas	cumplimiento tributario; evasión fiscal; auditorías; sanciones; moral tributaria; economía pública.
Códigos JEL	A22; C91; H26; H30.
Duración sugerida	20–30 minutos para una decisión; 35–55 minutos para diez periodos y feedback.
Sala básica	https://taxcompliance.beer-lab.org/room/cumplimiento_tributario_es .
Acceso docente	https://taxcompliance.beer-lab.org/demo .

1.3 Secuencia mínima

Antes de la clase, defina si el objetivo es introducir el problema de cumplimiento, comparar dos instrumentos de fiscalización o estudiar motivaciones no monetarias. Una sesión corta funciona con una decisión. Una sesión dedicada al aprendizaje utiliza diez periodos y retroalimentación. Para comparar tratamientos, cree sesiones separadas o distribuya secciones del curso de manera planificada; no mezcle configuraciones y luego atribuya cualquier diferencia al tratamiento.

1. Ingrese a <https://beer-lab.org/> y abra el catálogo en <https://teaching.beer-lab.org/>.
2. Seleccione la tarjeta **Cumplimiento tributario y auditorías**.
3. Entre al dominio docente, abra **Rooms** y elija la sala del idioma y edición correctos.
4. Cree la sesión con el número de participantes presentes y conserve las pestañas **Monitor** y **Report**.
5. Comparta solo la sala o los enlaces individuales de participantes.
6. Espere a que todas las decisiones estén completas. El informe mantiene los agregados ocultos mientras existan pendientes.
7. Solicite predicciones, revele resultados y discuta primero hechos, luego mecanismos y finalmente evidencia externa.

Punto de verificación

Confirme cuatro elementos antes de comenzar: idioma, edición, tratamiento y número de periodos. En **Demo** deben aparecer 22 configuraciones de esta familia y en **Rooms** únicamente cuatro salas. Si aparece otro juego, no inicie la sesión y consulte a la coordinación.

1.4 Objetivos de aprendizaje

Al terminar, un estudiante debería poder calcular el resultado de una declaración con y sin auditoría; derivar el incentivo esperado marginal; explicar por qué probabilidad y severidad son instrumentos distintos; reconocer que la tasa puede afectar el incentivo de forma no obvia; diferenciar disuasión, moral tributaria, reciprocidad y normas; leer una distribución de declaraciones; y discutir las limitaciones de extrapolar desde un laboratorio hacia una administración tributaria real.

Acceso, salas y aislamiento de la familia

2.1 Recorrido desde la web del laboratorio

La entrada recomendada comienza en la web institucional y continúa en el catálogo docente. Esta secuencia reduce errores porque el catálogo reúne título, idioma, temas, guía y dominio estable. La dirección propuesta de la familia es <https://taxcompliance.beer-lab.org/>. El despliegue del servidor debe asignar a ese dominio una instancia oTree con `GAME_FAMILY=taxcompliance` y una base separada. El código impide que una instancia de producción no identificada muestre todo el repositorio.

La sala española básica es https://taxcompliance.beer-lab.org/room/cumplimiento_tributario_es; la inglesa es https://taxcompliance.beer-lab.org/room/tax_compliance_en. Las salas extendidas terminan en `cumplimiento_tributario_extendido` y `tax_compliance_extended`. El formulario de una sala básica contiene tres configuraciones y nunca selecciona una extendida. Cada sala extendida contiene ocho tratamientos.

2.2 Ruta de participantes y ruta docente

Los estudiantes no necesitan credenciales administrativas. Pueden entrar por la sala estable o por un enlace individual generado al crear la sesión. La sala es reutilizable; el enlace individual pertenece a una sesión concreta y puede dejar de funcionar si la base se reinicia. El docente entra a `/demo`, crea o abre la sesión y usa Monitor para el avance, Report para agregados y Data para exportar después de la clase.

Atención

Nunca comparta el acceso administrativo ni proyecte la pestaña Data. La pantalla de Report fue diseñada para proyectarse porque elimina identificadores y oculta resultados hasta una acción explícita.

2.3 Preparación técnica

Abra la sesión antes de que lleguen los estudiantes, verifique la conexión de las computadoras y pruebe un enlace en una ventana privada. Mantenga disponible la clave docente, pero no la escriba en diapositivas ni en mensajes del grupo. Si utiliza una sala con diez periodos, reserve tiempo para que quienes trabajan más despacio terminen. El informe no revela agregados mientras queden decisiones pendientes, lo que protege contra inferencias sobre la última persona.

Una actividad individual admite cualquier número positivo de participantes. No es necesario un número par ni un múltiplo específico. Esta flexibilidad no elimina la necesidad de una muestra razonable: con cinco personas, un cambio individual equivale a veinte puntos porcentuales. En grupos pequeños, enfatice la distribución y los ejemplos de cálculo, y trate la comparación de medias con prudencia.

Experiencia del participante

3.1 Portada y reglas

La primera pantalla presenta los logotipos institucionales, el propósito general y las reglas del laboratorio. La casilla obliga a confirmar silencio, privacidad y permanencia en la página. La portada no revela hipótesis ni emplea lenguaje moralizante. Esta neutralidad es especialmente importante porque la actividad estudia una conducta que en contextos reales tiene contenido legal y normativo.

3.2 Instrucciones y parámetros

La pantalla de instrucciones separa la cuenta base de 50 ECU y el ingreso gravable de 100 ECU. La cuenta base evita resultados negativos incluso cuando una auditoría aplica la sanción más alta. Las tarjetas muestran tasa, probabilidad y factor total. El ejemplo de 60 ECU declarados explica que el ingreso real sigue siendo 100, una distinción necesaria para evitar que el estudiante confunda declaración con producción de ingreso.

La comprobación de comprensión exige reconocer tres reglas: el ingreso real es fijo; sin auditoría se grava la declaración; con auditoría se recupera el impuesto oculto y se aplica la sanción. Si una respuesta falla, oTree devuelve un mensaje explicativo y mantiene al participante en la página. El contador de intentos queda disponible para diagnóstico, pero no aparece en el informe proyectado.

3.3 Decisión, sorteo y resultado

La decisión utiliza un control de 0 a 100 ECU. Dos tarjetas se actualizan al moverlo: ingreso oculto e impuesto si no hay auditoría. El resumen institucional permanece visible para reducir carga de memoria. El sorteo se ejecuta después de confirmar, de modo que la elección se realiza bajo riesgo genuino dentro del entorno.

En la modalidad con retroalimentación, el participante observa el sorteo y la contabilidad de cada periodo. En la modalidad de retroalimentación final, esas pantallas se omiten durante la batería y aparecen resumidas al final. Esta comparación cambia la posibilidad de aprendizaje y de reacción emocional a una auditoría. No debe describirse simplemente como otra cantidad de rondas.



Bienvenido al BEER Lab

El Behavioral and Experimental Economics Research Lab del Departamento de Economía del Tecnológico de Monterrey es un espacio diseñado para aprender sobre la toma de decisiones económicas mediante actividades controladas.

En esta actividad decidirá cuánto ingreso declarar ante una autoridad fiscal. Sus decisiones son privadas y se analizarán únicamente de forma agregada.

Reglas generales del laboratorio

- Mantenga silencio durante toda la actividad.
- No converse ni observe las decisiones de otras personas.
- Tome sus decisiones de forma individual y privada.
- No actualice, cierre ni abandone esta página.
- Si tiene un problema, levante la mano y espere ayuda en silencio.

☐ Confirmando que comprendí y respetaré estas reglas.

Comenzar

Powered by [oTree](#)

Figura 3.1: Portada en español con identidad institucional, propósito y reglas generales.



Instrucciones

1 · ECU

Recursos y unidad de cuenta

Ingreso sujeto a las decisiones del ejercicio: 100 ECU.

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.

Institución de referencia

Institución fiscal de esta sesión

20%

Tasa impositiva

20%

Probabilidad de auditoría

×4Factor total sobre ingreso oculto
auditado

La probabilidad de auditoría y la sanción permanecen constantes.

En cada periodo recibe una cuenta base de 50 ECU y un ingreso gravable de 100 ECU. Debe declarar un número entero entre 0 y 100 ECU. El ingreso gravable real no cambia cuando declara una cantidad menor.

Si no hay auditoría, se cobra la tasa impositiva únicamente sobre el ingreso declarado. El ingreso no declarado permanece en su cuenta.

Si hay auditoría, se cobra el impuesto sobre lo declarado y se recupera el impuesto del ingreso oculto. Además, el cargo total sobre cada ECU oculto se multiplica por el factor de sanción mostrado.

La auditoría se determina por un sorteo independiente con la probabilidad indicada. No puede saber el resultado antes de declarar.

Después de cada decisión verá si hubo auditoría y cómo se calculó el resultado del periodo.

Ejemplo numérico

Con una tasa de 20%, una declaración de 60 ECU genera 12 ECU de impuesto declarado. Quedan 40 ECU ocultos. Sin auditoría se cobran 12 ECU. Con auditoría y factor 4, el cargo sobre lo oculto es $4 \times 20\% \times 40 = 32$ ECU; la recaudación total es 44 ECU.

La actividad simplifica el sistema tributario para aislar incentivos, riesgo e instituciones. No representa asesoría fiscal ni describe la legislación de un país.

[Continuar](#)

Con tecnología de [aTree](#)

Figura 3.2: Instrucciones actuales de la edición básica: recursos iniciales, reglas de decisión y unidades experimentales.



Revisa las preguntas señaladas. Cada una muestra tu respuesta y la explicación; las demás respuestas se conservan.

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.

Institución de referencia

20% - 20%

Si declara menos de 100 ECU, ¿qué ocurre con su ingreso gravable real?

Disminuye hasta lo declarado

Tu respuesta: Disminuye hasta lo declarado. La respuesta correcta es Permanece en 100 ECU. Revise las reglas: el ingreso real permanece fijo; sin auditoría se grava lo declarado; con auditoría se recupera el impuesto oculto y se aplica la sanción.

Si no hay auditoría, ¿sobre qué cantidad se cobra el impuesto?

Solo sobre el ingreso declarado

Si hay auditoría, ¿qué componentes pueden cobrarse?

Impuesto declarado, impuesto recuperado y sanción

Continuar

Con tecnología de gTree

Figura 3.3: Comprobación actual con una respuesta incorrecta, su explicación específica y las demás respuestas conservadas.



Declaración de ingreso

Periodo 1 de 1

Institución de referencia

Su cuenta en este periodo

50 ECU

Cuenta base

100 ECU

Ingreso gravable real

¿Cuántos de los 100 ECU de ingreso gravable desea declarar?

Ingreso declarado (0-100 ECU)



100 ECU

0 ECU

Ingreso no declarado

20 ECU

Impuesto si no hay auditoría

20%

Tasa impositiva

20%

Probabilidad de auditoría

×4

Factor total sobre ingreso oculto
auditado

La probabilidad de auditoría y la sanción permanecen constantes.

Confirmar declaración

Powered by [oTree](#)

Figura 3.4: Pantalla de declaración con cuenta, control de decisión y vista previa.

Resultado del periodo

Periodo 1 de 1

La declaración no fue auditada

Ingreso declarado	30 ECU
Ingreso no declarado	70 ECU
Impuesto sobre lo declarado	- 6 ECU
Recaudación total	6 ECU
Resultado de su cuenta	144 ECU

[Continuar](#)
Powered by [oTree](#)

Figura 3.5: Resultado del periodo sin auditoría. Una auditoría añade impuesto recuperado y sanción como líneas separadas.

3.4 Cierre explícito

La última pantalla confirma que la actividad terminó y pide esperar al docente. Resume declaración media, resultado, recaudación y auditorías, además de una tabla por periodo. No contiene un botón que envíe a una página inexistente. El mensaje evita el problema de terminar en “No more pages left” y permite coordinar la discusión.

Actividad completada

La actividad terminó. Mantenga esta pantalla abierta y espere las instrucciones del docente.

30 ECU
Declaración media

144 ECU

Resultado acumulado

6 ECU

Recaudación acumulada

0

Auditorías

Periodo	Ingreso declarado	Ingreso no declarado	Auditoría	Recaudación total	Resultado
1	30	70	No	6	144

Powered by [oTree](#)

Figura 3.6: Pantalla final con confirmación de cierre y resumen privado del participante.

Mecanismo económico y cálculos

4.1 Notación

Sea $Y = 100$ el ingreso gravable, $B = 50$ la cuenta base, $D \in [0, Y]$ la declaración, t la tasa, p la probabilidad de auditoría y m el factor total aplicado al impuesto asociado con ingreso oculto. El monto oculto es $H = Y - D$. Sin auditoría, la recaudación es tD y el resultado es $B + Y - tD$. Con auditoría, la recaudación es $tD + mtH$ y el resultado es $B + Y - tD - mtH$. En retorno fiscal se añade r veces la recaudación.

Fundamento teórico

La sanción del diseño se expresa como factor total: $m = 4$ significa que sobre ingreso oculto auditado se cobra cuatro veces el impuesto correspondiente. Una parte recupera el impuesto omitido y las otras tres partes son sanción. Esta definición debe mantenerse al hacer cálculos.

4.2 Ejemplo completo

Suponga $D = 60$, $t = 0.20$, $p = 0.20$ y $m = 4$. El impuesto declarado es 12. El ingreso oculto es 40. Sin auditoría, el resultado es $50 + 100 - 12 = 138$. Con auditoría, el cargo sobre lo oculto es $4(0.20)(40) = 32$ y la recaudación total es 44; el resultado es 106. La lotería asociada con la declaración paga 138 con probabilidad 0.8 y 106 con probabilidad 0.2. Su valor esperado monetario es 131.6.

Con declaración completa, la recaudación es 20 con certeza y el resultado es 130. Para una persona neutral al riesgo, declarar 60 supera por 1.6 ECU el valor esperado de declarar 100. Sin embargo, la opción expone a una caída de 32 ECU. Una persona suficientemente adversa al riesgo puede preferir el resultado seguro. La actividad permite mostrar por qué valor esperado y utilidad esperada no son equivalentes.

4.3 Incentivo marginal

Considere ocultar un ECU adicional. Sin auditoría ahorra t . Con auditoría paga mt sobre ese ECU en lugar del t que habría pagado si lo declaraba; la pérdida relativa es $(m - 1)t$. El cambio esperado con utilidad lineal es $(1 - p)t - p(m - 1)t = t(1 - pm)$. Por ello, el umbral depende del producto pm . Si $pm < 1$, ocultar aumenta el valor esperado; si $pm > 1$, declarar aumenta el valor esperado; si $pm = 1$, existe indiferencia monetaria marginal.

La tasa t escala tanto ganancia como pérdida y desaparece del signo de la expresión. Esto no

significa que las tasas nunca importen. Con utilidad cóncava, efectos de ingreso, costos morales o una sanción definida de otra forma, el efecto puede cambiar. El tratamiento de tasa alta sirve precisamente para separar una predicción del modelo simplificado de intuiciones apresuradas.

4.4 Retorno fiscal

En la variante de retorno, el resultado añade rR , donde R es la recaudación. El costo neto de cada ECU recaudado es $1 - r$. Con $r = 0.5$, pagar un ECU reduce la cuenta privada en cincuenta centavos. Esta regla representa servicios valorados, no una transferencia real ni un fondo compartido. Mantener la unidad individual permite comparar directamente con la referencia.

Fundamentos teóricos

5.1 Allingham–Sandmo

Allingham y Sandmo (1972) formularon la declaración como una elección bajo incertidumbre. El contribuyente conoce ingreso, tasa, probabilidad de detección y sanción, y elige el ingreso reportado para maximizar utilidad esperada. El modelo conecta evasión con la economía del crimen de Becker y muestra que la respuesta depende de preferencias frente al riesgo y del diseño de fiscalización. Su valor pedagógico radica en convertir una cuestión institucional compleja en una lotería explícita.

El modelo no predice una sola cantidad sin especificar utilidad y parámetros. Bajo neutralidad al riesgo, el diseño de referencia produce ocultamiento total. Con utilidad cóncava puede surgir una solución interior. Esta diferencia permite revisar utilidad esperada en un contexto de economía pública. La declaración observada no identifica por sí sola aversión al riesgo porque las motivaciones no monetarias también entran en utilidad.

5.2 La observación de Yitzhaki

Yitzhaki (1974) mostró que el efecto de la tasa depende de la base de la sanción. Si la multa es proporcional al impuesto evadido, una tasa mayor eleva simultáneamente ahorro y consecuencia. Bajo ciertas condiciones de aversión absoluta decreciente, el efecto ingreso puede aumentar cumplimiento, una conclusión contraria a la intuición de que una tasa más alta siempre incrementa evasión. La actividad adopta una sanción proporcional al impuesto oculto y hace visible esa estructura.

5.3 Disuasión y sobreponderación

Auditorías y sanciones son instrumentos de disuasión, pero no necesariamente equivalentes desde la perspectiva conductual. Una persona puede sobreponderar una probabilidad pequeña, prestar más atención a una auditoría reciente o reaccionar de manera distinta a una sanción que considera desproporcionada. Alm, McClelland y Schulze (1992) documentaron cumplimiento mayor que el sugerido por cálculos monetarios simples y discutieron el papel de la ponderación de auditorías.

Una comparación de alta auditoría y alta sanción permite preguntar por costo administrativo, credibilidad y percepción. Un sistema con sanciones extremas pero auditorías casi imposibles puede recaudar menos que uno con controles creíbles. El laboratorio no estima elasticidades estructurales, pero hace visibles los componentes que una política debe equilibrar.

5.4 Moral tributaria, legitimidad y reciprocidad

La moral tributaria reúne motivaciones no pecuniarias: deber, identidad, reciprocidad, confianza, legitimidad y normas. Luttmer y Singhal (2014) enfatizan que estos mecanismos no son un residuo único. Pueden operar aun cuando no cambian tasa, auditoría o sanción. La transparencia y el retorno fiscal permiten discutir dos canales: información sobre el destino del dinero y valor material de servicios.

Una mayor declaración bajo transparencia no demuestra altruismo. Puede reflejar comprensión, demanda del experimentador o una lectura distinta de las reglas. Una menor declaración tampoco demuestra rechazo institucional. La inferencia responsable comienza por la aleatorización del tratamiento y reconoce que una sesión de clase prioriza aprendizaje, no estimación precisa.

5.5 Interacciones sociales

Fortin, Lacroix y Villeval (2007) distinguen conformidad endógena, efectos de justicia y factores correlacionados. Observar que personas de un grupo se parecen no identifica imitación: pueden compartir información o condiciones. La variante normativa usa una referencia hipotética y transparente, por lo que evita afirmar falsamente que otros compañeros declararon cierta cantidad. Sirve para enseñar por qué el signo de una señal social depende de la creencia previa.

5.6 Dinámica y auditorías previas

Una auditoría puede producir aprendizaje o un efecto transitorio. La fiscalización responsiva hace que la historia cambie objetivamente la probabilidad futura. Esto diferencia reacción psicológica de cambio institucional, aunque una comparación simple posterior a detección sigue mezclando ambos. El informe presenta los dos grupos de periodos con sus denominadores para apoyar una discusión, no una estimación causal automática.

Evidencia empírica y alcance

6.1 Laboratorio

Los experimentos tributarios permiten variar parámetros de manera controlada y observar decisiones que suelen ser difíciles de medir. Alm y coautores encontraron que las personas declaran más de lo que predicen versiones neutrales al riesgo y que auditorías, sanciones y bienes públicos importan. La generalización requiere cautela porque el laboratorio usa ECU, reglas simples y horizontes cortos. Esa simplificación es una fortaleza para identificar mecanismos y una limitación para describir montos reales.

La evidencia sobre normas y moral es heterogénea. Los mensajes pueden elevar cumplimiento, no producir efecto o desplazarlo en personas con creencias diferentes. Por ello, la guía evita prometer un resultado concreto. El objetivo docente es comparar hipótesis y aprender a leer una distribución, no reproducir una media publicada.

6.2 Evidencia de campo

Kleven y coautores (2011) estudiaron una intervención de auditoría en Dinamarca y mostraron diferencias marcadas entre ingresos sujetos a reporte de terceros e ingresos autodeclarados. La capacidad de ocultar importa tanto como la voluntad. Este hallazgo recuerda que la actividad representa ingreso autodeclarable; no debe extrapolarse a salarios reportados automáticamente.

Castro y Scartascini (2015) evaluaron mensajes de disuasión, reciprocidad y pares en un municipio argentino. La comunicación de fiscalización elevó cumplimiento en promedio, mientras otros mensajes mostraron respuestas heterogéneas. La comparación ayuda a interpretar por qué los tratamientos de transparencia y norma pueden depender de creencias iniciales.

Slemrod (2019) revisa avances empíricos y destaca auditorías, reporte de terceros y regímenes de remisión. La plataforma cubre solo una parte: declaración individual bajo riesgo. No representa redes de empresas, facturación, retención, elusión legal ni capacidad administrativa. Hacer explícita esta frontera mejora la calidad del feedback.

Atención

No utilice los resultados para clasificar estudiantes como honestos o evasores. La decisión ocurre en un juego con parámetros artificiales y no mide conducta legal real. Proyecte agregados y preserve el carácter pedagógico.

6.3 Versiones básicas

6.4 Una decisión

La versión de una decisión elimina aprendizaje, reputación personal frente al sistema y reacción a auditorías anteriores. Es apropiada para introducir el modelo, obtener predicciones antes de revelar y dedicar tiempo al cálculo. El informe muestra una distribución transversal. Si la clase es pequeña, use intervalos amplios y evite inferencias fuertes.

6.5 Diez periodos con retroalimentación

Después de cada declaración se informa auditoría y resultado. La secuencia permite observar aprendizaje, exploración y respuestas a experiencias recientes. Los sorteos son independientes en la referencia, por lo que una auditoría previa no cambia la probabilidad objetiva. Esta propiedad permite discutir la falacia del jugador y la diferencia entre experiencia y regla.

6.6 Diez periodos con retroalimentación final

Las decisiones se acumulan sin conocer sorteos intermedios. Así se reduce aprendizaje por resultados y se obtiene un perfil de decisiones bajo parámetros constantes. La comparación con retroalimentación inmediata pregunta si la experiencia altera conducta. Debe realizarse entre grupos o secciones si se desea evitar contaminación por haber visto antes los resultados.

Para el docente

Para una clase de 75 minutos, asigne veinte minutos a instrucciones y decisiones, diez a predicciones, veinte al informe y veinte a teoría y evidencia. Reserve cinco minutos para cierre y exportación.

Variantes extendidas

7.1 Institución de referencia

Mecanismo. 20 % de tasa, 20 % de auditoría y factor total 4 sobre el impuesto del ingreso oculto.

Predicción e interpretación. Con utilidad lineal, cada ECU oculto ahorra 0.20 ECU cuando no hay auditoría y produce una pérdida relativa de 0.60 ECU cuando la hay. El beneficio esperado marginal es positivo porque $0.8(0.20) - 0.2(0.60) = 0.04$. La predicción extrema es ocultar todo el ingreso. Una declaración positiva abre la discusión sobre aversión al riesgo, sobreponderación de probabilidades pequeñas, moral tributaria y confianza institucional.

Qué observar en el informe. Use esta variante como grupo de comparación. Observe la distribución completa, no solo la media, y separe cumplimiento total, declaración parcial y ocultamiento total.

Guion para el feedback

Pida una predicción antes de mostrar los agregados, identifique el denominador de cada porcentaje y distinga aquello que cambia el tratamiento de los mecanismos que siguen siendo observacionalmente equivalentes.

7.2 Auditoría alta

Mecanismo. 40 % de probabilidad de auditoría, con tasa y sanción de referencia.

Predicción e interpretación. El producto entre probabilidad y factor de cobro supera uno. Para una persona neutral al riesgo, ocultar un ECU reduce el valor esperado. La predicción pasa a declaración completa. Una respuesta parcial puede reflejar preferencias no lineales, errores de cálculo o una reacción gradual a la institución.

Qué observar en el informe. Compare la declaración media y la fracción de cumplimiento total con la referencia. No interprete diferencias pequeñas sin atender al tamaño de la sesión y al azar de los sorteos.

Guion para el feedback

Pida una predicción antes de mostrar los agregados, identifique el denominador de cada porcentaje y distinga aquello que cambia el tratamiento de los mecanismos que siguen siendo observacionalmente equivalentes.

7.3 Sanción alta

Mecanismo. factor total 6 sobre el impuesto correspondiente al ingreso oculto.

Predicción e interpretación. La sanción eleva la pérdida condicional a una auditoría sin cambiar su frecuencia. En el diseño, $pm = 1.2$, por lo que la evasión deja de ser rentable bajo neutralidad al riesgo. La comparación con auditoría alta permite separar frecuencia de fiscalización e intensidad de la consecuencia.

Qué observar en el informe. Pregunte si una auditoría frecuente con sanción moderada se percibe igual que una auditoría menos frecuente con sanción severa. Relacione la respuesta con ponderación de probabilidades y legitimidad.

Guion para el feedback

Pida una predicción antes de mostrar los agregados, identifique el denominador de cada porcentaje y distinga aquello que cambia el tratamiento de los mecanismos que siguen siendo observacionalmente equivalentes.

7.4 Tasa impositiva alta

Mecanismo. 35 % de tasa, manteniendo auditoría y factor de sanción.

Predicción e interpretación. En la formulación proporcional del diseño, la tasa multiplica tanto el ahorro por ocultar como el costo si hay auditoría. Con utilidad lineal no cambia el signo del incentivo marginal; con aversión al riesgo y efectos de ingreso sí puede modificar la declaración. Este resultado ayuda a explicar la observación de Yitzhaki sobre la importancia de cómo se define la sanción.

Qué observar en el informe. Evite afirmar que una tasa más alta necesariamente causa más evasión. Compare la predicción exacta del modelo con el patrón observado y discuta mecanismos alternativos.

Guion para el feedback

Pida una predicción antes de mostrar los agregados, identifique el denominador de cada porcentaje y distinga aquello que cambia el tratamiento de los mecanismos que siguen siendo observacionalmente equivalentes.

7.5 Retorno fiscal

Mecanismo. cada ECU recaudado produce 0.50 ECU de valor de servicios para la cuenta.

Predicción e interpretación. La carga neta de declarar disminuye porque una parte de la recaudación retorna como servicios. El tratamiento representa de forma simplificada el intercambio fiscal: los impuestos financian beneficios valorados por el contribuyente. No es un bien público estratégico entre participantes, sino una variación individual y controlada.

Qué observar en el informe. Muestre simultáneamente declaración, recaudación y resultado neto. Pregunte si la respuesta proviene del incentivo monetario o de una percepción distinta de reciprocidad.

Guion para el feedback

Pida una predicción antes de mostrar los agregados, identifique el denominador de cada porcentaje y distinga aquello que cambia el tratamiento de los mecanismos que siguen siendo observacionalmente equivalentes.

7.6 Uso transparente

Mecanismo. los parámetros monetarios no cambian; la recaudación se vincula explícitamente con servicios colectivos.

Predicción e interpretación. El cambio es informativo y de encuadre institucional. La teoría monetaria básica predice la misma declaración que en la referencia. Teorías de reciprocidad, legitimidad y moral tributaria permiten una respuesta distinta si la explicación hace más visible el destino de los recursos.

Qué observar en el informe. Una diferencia frente a la referencia debe presentarse como evidencia descriptiva del grupo. No atribuya causalidad con una sola sesión si las variantes no fueron asignadas aleatoriamente.

Guion para el feedback

Pida una predicción antes de mostrar los agregados, identifique el denominador de cada porcentaje y distinga aquello que cambia el tratamiento de los mecanismos que siguen siendo observacionalmente equivalentes.

7.7 Información normativa

Mecanismo. se muestra una referencia hipotética de declaración mediana igual a 80 ECU.

Predicción e interpretación. La cifra se identifica de forma explícita como parte del tratamiento y no como conducta real de otros estudiantes. Permite discutir influencia social sin engaño. Una norma descriptiva puede elevar o reducir declaraciones según las creencias previas; el efecto no tiene signo universal.

Qué observar en el informe. Antes de revelar resultados, pregunte qué creía cada estudiante sobre la conducta típica. Después contraste la distribución con la referencia de 80 ECU y discuta el problema de identificación de efectos sociales.

Guion para el feedback

Pida una predicción antes de mostrar los agregados, identifique el denominador de cada porcentaje y distinga aquello que cambia el tratamiento de los mecanismos que siguen siendo observacionalmente equivalentes.

7.8 Fiscalización responsiva

Mecanismo. la probabilidad siguiente sube de 20 % a 60 % después de detectar ingreso oculto.

Predicción e interpretación. La regla introduce dependencia temporal. Una auditoría no solo afecta el resultado corriente, sino el riesgo futuro. La estrategia óptima depende de la historia

y la repetición. El informe compara declaraciones después de una detección con otros periodos posteriores, sin identificar automáticamente un efecto causal.

Qué observar en el informe. Use la evolución por ronda y la comparación posterior a detección. Distinga aprendizaje, selección por historias y reacción al mayor riesgo. La ausencia de casos detectados implica que no existe denominador para la comparación.

Guion para el feedback

Pida una predicción antes de mostrar los agregados, identifique el denominador de cada porcentaje y distinga aquello que cambia el tratamiento de los mecanismos que siguen siendo observacionalmente equivalentes.

Informe docente y lectura de resultados

8.1 Revelación controlada

El informe comienza con participantes, decisiones completadas, pendientes y observaciones. Mientras exista una decisión pendiente, el botón está deshabilitado y la página se actualiza. Cuando todo está completo, el docente revela los agregados mediante un botón. Puede ocultarlos de nuevo. Esta secuencia evita que los primeros resultados cambien la conducta de quienes aún están decidiendo.

oTree Demo Sessions Rooms Data Server Check Logout

[ES] Cumplimiento tributario — una decisión: session 'erp9imh1' (demo)

New Links Monitor Data Payments Report Description

App Name Round Number Go

tax_compliance_game (10 rounds) 10

Informe docente: cumplimiento tributario y auditorías

Resultados agregados y anónimos. Las decisiones permanecen ocultas hasta que el docente las revele. - Institución de referencia

10 Participantes	0/10 Decisiones completadas	10 Pendientes	0 Observaciones
----------------------------	---------------------------------------	-------------------------	---------------------------

Espere hasta que todas las decisiones estén completas antes de revelar los agregados.

Revelar resultados agregados

Figura 8.1: Informe oculto antes de completar y revelar todos los agregados.

8.2 Indicadores

La declaración media resume nivel, pero es sensible a extremos. La mediana identifica el centro. Cumplimiento total es la fracción con 100 ECU declarados. La tasa de auditoría usa todas las observaciones; la fracción de auditorías con subdeclaración usa únicamente auditorías. Recaudación incluye impuesto declarado, impuesto recuperado y sanción. El resultado medio corresponde a la cuenta experimental, no al bienestar social.

El histograma mantiene visible la masa en cero, rangos intermedios y cumplimiento completo. Dos clases pueden compartir media y diferir radicalmente: una concentrada en 60 y otra polarizada entre 20 y 100. Esta diferencia es central para discutir heterogeneidad y para evitar que un promedio borre comportamientos cualitativamente distintos.

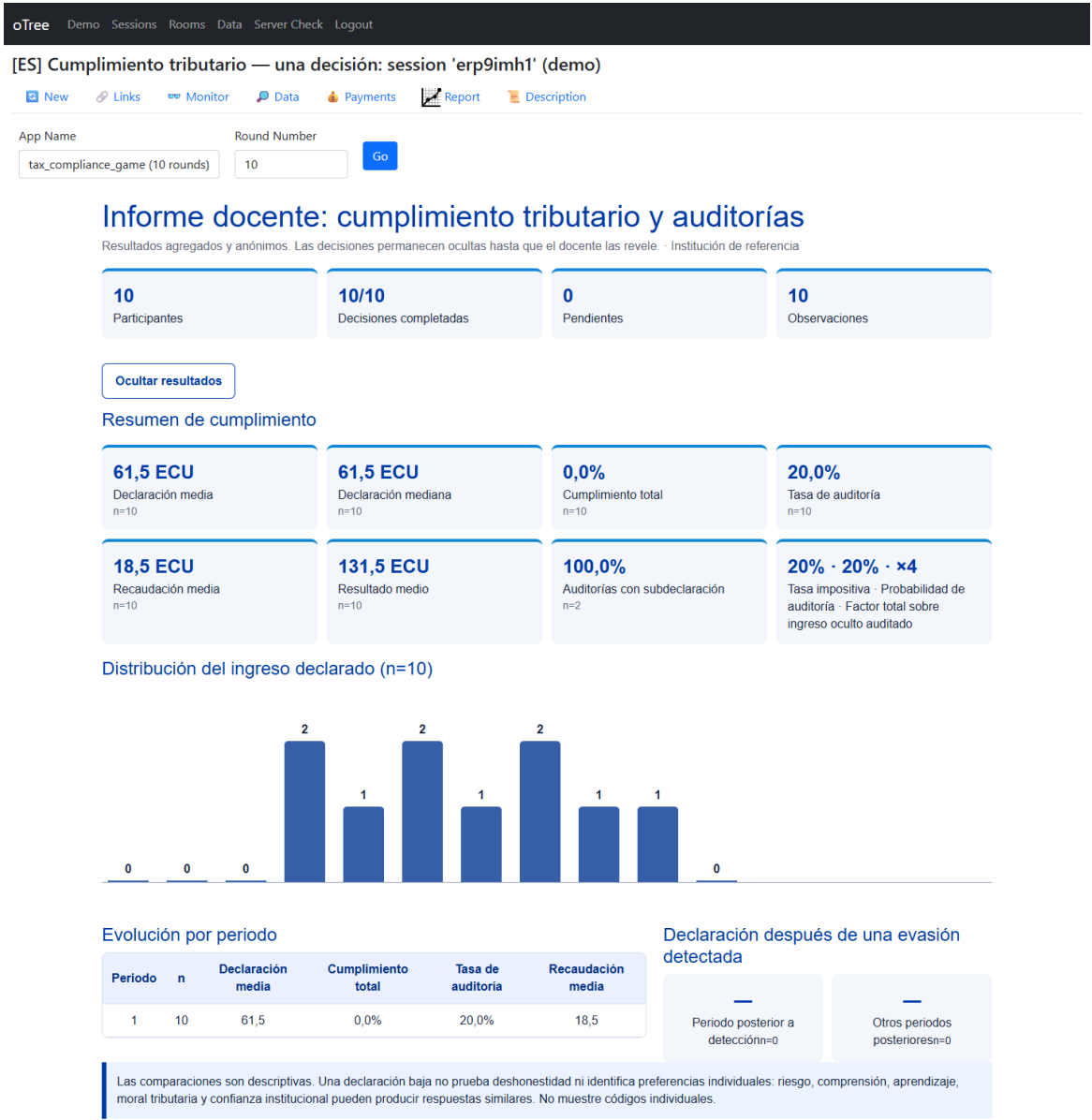


Figura 8.2: Informe revelado con indicadores, histograma, evolución y comparación posterior a detección.

8.3 Evolución

La tabla por periodo muestra declaración, cumplimiento, auditoría y recaudación. En una sola decisión contiene una fila. En diez periodos permite observar tendencias, saltos y estabilización. La caída después de varios periodos sin auditoría puede ser aprendizaje sobre suerte, una percepción equivocada de menor riesgo o simple azar. La subida después de una auditoría puede reflejar actualización, emoción o mayor probabilidad objetiva en fiscalización responsiva.

La comparación posterior a detección presenta media y n para periodos cuyo antecedente fue una auditoría con ocultamiento, frente a otros periodos posteriores. Si $n = 0$, muestra un guion y no calcula una media. Esta protección evita estadísticas sin denominador. Incluso con casos, el panel es descriptivo porque la detección depende de conducta y azar.

8.4 Guion de feedback

Comience preguntando: “¿Qué predijo el modelo neutral al riesgo?”. Después muestre el histograma y pida describirlo sin explicar. Continúe con: “¿Cuántas observaciones sustentan cada tasa?”, “¿la mediana confirma la misma historia que la media?” y “¿qué ocurrió después de una auditoría?”. Solo entonces introduzca aversión al riesgo, moral y reciprocidad. Cierre conectando los patrones con evidencia externa y limitaciones.

Guion para el feedback

Hecho: la declaración media fue X y el cumplimiento total Y con n observaciones. Interpretación: el patrón es compatible con uno o más mecanismos. Evidencia previa: estudios de laboratorio y campo ayudan a evaluar plausibilidad. Límite: esta sesión no identifica por sí sola preferencias ni efectos causales.

8.5 Planes de clase

8.6 Clase de economía pública

Antes de la sesión, derive el presupuesto del contribuyente y deje pendiente el signo del efecto de la tasa. Ejecute referencia y tasa alta en secciones distintas. Durante el feedback, calcule $t(1 - pm)$ y muestre que la tasa no cambia el signo bajo utilidad lineal. Después introduzca la observación de Yitzhaki y discuta por qué una administración real también usa reporte de terceros.

8.7 Clase de economía del comportamiento

Use referencia, auditoría alta y sanción alta. Elicite predicciones sobre equivalencia monetaria y percepción. Compare distribuciones, no solo medias. Relacione decisiones con ponderación de probabilidades, aversión al riesgo, saliencia y reacción a resultados recientes. Aclare que el ejercicio no estima parámetros individuales de teoría del prospecto.

8.8 Clase de diseño institucional

Compare referencia, transparencia, retorno fiscal y fiscalización responsiva. Pida diseñar una institución con presupuesto administrativo limitado. Los estudiantes deben justificar si invertirían en auditorías, información, servicios o sanciones, considerar legitimidad y explicar qué datos necesitarían para evaluar la política.

8.9 Seminario de métodos

Asigne tratamientos aleatoriamente antes de que lleguen los participantes y registre la regla. Defina una variable primaria, por ejemplo declaración media, y una secundaria, cumplimiento total. Después discuta unidad experimental, errores estándar, múltiples resultados y diferencia entre análisis confirmatorio y exploratorio. La plataforma exporta decisiones por persona y periodo; el informe proyectado permanece agregado.

Ejercicios resueltos y preguntas

9.1 Cálculo sin auditoría

Una persona declara 75 ECU con tasa de 20 %. No es auditada. El impuesto es 15 y el resultado es $50 + 100 - 15 = 135$. El ingreso oculto de 25 permanece en la cuenta, pero no se suma otra vez porque ya forma parte de los 100 de ingreso. Este último punto corrige el error más común.

9.2 Cálculo con auditoría

Con los mismos datos y $m = 4$, el cargo sobre ingreso oculto es $4(0.20)(25) = 20$. La recaudación total es $15 + 20 = 35$ y el resultado 115. De los 20 cobrados sobre lo oculto, 5 recuperan impuesto y 15 son sanción. Separar componentes ayuda a leer la pantalla.

9.3 Valor esperado

La declaración 75 produce 135 con probabilidad 0.8 y 115 con probabilidad 0.2. El valor esperado es 131. Declarar 100 produce 130 con certeza. Una persona neutral al riesgo prefiere ocultar 25 por una diferencia esperada de 1 ECU; una persona adversa al riesgo puede preferir certeza. La elección no revela automáticamente el coeficiente de aversión.

9.4 Alta auditoría

Si $p = 0.40$, el mismo plan produce $0.6(135) + 0.4(115) = 127$. Declarar todo mantiene 130. Bajo neutralidad al riesgo, la predicción cambia a cumplimiento completo. Si la clase no cambia, investigue comprensión y percepción antes de concluir que la fiscalización no importa.

9.5 Retorno fiscal

Con retorno 50 % y recaudación 35, los servicios añaden 17.5. El resultado auditado pasa de 115 a 132.5. Sin auditoría, la recaudación 15 genera 7.5 y el resultado es 142.5. El tratamiento reduce carga neta, pero mantiene riesgo. Pregunte si el retorno debe modelarse como privado, colectivo o incierto.

9.6 Preguntas de discusión

¿Es más legítimo aumentar auditorías o sanciones? ¿Qué costo administrativo falta? ¿Cómo cambia el análisis si la autoridad observa salarios? ¿Una norma de 80 puede aumentar evasión entre quienes esperaban 100? ¿Qué diferencia existe entre evasión ilegal y elusión? ¿Por qué la recaudación no es una medida suficiente de bienestar? ¿Cómo afectaría una amnistía? Cada respuesta debe identificar un mecanismo y un dato necesario.

9.7 Actividad de diseño

Pida a equipos proponer un noveno tratamiento. Deben definir pregunta, parámetro, predicción, pantalla, fórmula, métrica y fuente. Ejemplos posibles son reporte de terceros, voto sobre gasto o declaración conjunta. Rechace variantes que cambien varias dimensiones sin posibilidad de interpretación o que requieran engañar sobre la conducta real de compañeros.

Interpretación avanzada y extensiones futuras

10.1 Declaración observada e identificación

Una declaración es un resultado reducido de varias fuerzas. El incentivo monetario depende de tasa, auditoría y sanción; la utilidad depende de riesgo; la decisión puede incorporar costo moral, legitimidad, atención y errores. Dos participantes con la misma declaración pueden llegar a ella por razones distintas. Del mismo modo, una persona puede cambiar su declaración porque entendió mejor el cálculo y no porque cambió su moral tributaria. Por ello, el informe describe conducta y no etiqueta tipos latentes.

La identificación mejora cuando cada tratamiento cambia una sola dimensión y la asignación es aleatoria. Auditoría alta y sanción alta mantienen otros parámetros; transparencia mantiene pagos. Aun así, una comparación requiere suficientes unidades independientes. Diez decisiones de la misma persona no equivalen a diez personas para inferencia porque comparten preferencias e historia. En análisis formal, la persona es la unidad para errores estándar y la ronda es una observación anidada.

10.2 Azar realizado y cumplimiento

La tasa de auditoría observada puede alejarse de la probabilidad programada en sesiones pequeñas. Con diez observaciones y $p = 0.20$, cero, una, dos o tres auditorías son resultados plausibles. No interprete un tratamiento a partir del número realizado sin recordar la regla. La tarjeta del informe muestra parámetro y tasa observada por separado. Esta distinción permite enseñar la diferencia entre probabilidad *ex ante* y frecuencia *ex post*.

En sesiones repetidas, una persona puede recibir varias auditorías por azar. El sorteo determinista reproducible del programa funciona como un sorteo uniforme basado en identificador y ronda; no responde a la declaración salvo en fiscalización responsiva. El docente no debe prometer exactamente veinte por ciento de auditorías en una clase particular.

10.3 Recaudación, cumplimiento y bienestar

Mayor declaración no es sinónimo de mayor bienestar. La recaudación financia actividades, pero auditorías tienen costo, sanciones pueden ser transferencias y riesgo puede reducir utilidad. Una evaluación normativa necesita beneficio marginal de recursos públicos, costo administrativo, equidad, carga de riesgo y distorsiones sobre ingreso real. La actividad fija el ingreso, por lo que omite oferta

laboral y producción informal.

El resultado individual tampoco es una medida de excedente social. Una sanción reduce la cuenta experimental y eleva recaudación, pero el valor social depende del destino de esos ECU. En retorno fiscal, una parte vuelve como servicio, aunque el diseño no modela congestión ni preferencias heterogéneas. Use estas omisiones para mostrar que maximizar recaudación y diseñar un sistema tributario deseable son problemas diferentes.

10.4 Costos administrativos y selección de auditorías

La plataforma representa una probabilidad exógena. Una administración real selecciona declaraciones usando información, cruces y modelos de riesgo. Auditorías dirigidas pueden aumentar detección con menor costo, pero también generar errores y preocupaciones de equidad. La versión responsiva aproxima una regla simple basada en historia, sin pretender representar un algoritmo real.

Pida a los estudiantes comparar tres políticas con un presupuesto fijo: duplicar auditorías, aumentar sanciones o mejorar reporte de terceros. Deben indicar quién soporta costos, qué conducta se desplaza y qué información necesita la autoridad. Esta tarea conecta el juego con capacidad estatal y permite comprender por qué sanciones nominales no sustituyen una administración creíble.

10.5 Validez interna y externa

El control del laboratorio permite conocer ingreso, parámetros y decisiones. En el mundo real, el investigador rara vez observa ingreso verdadero; detecta solo una parte de la evasión. El laboratorio también elimina asesores, complejidad normativa y consecuencias legales. Estas diferencias limitan niveles comparables, pero no eliminan el valor de estudiar mecanismos.

La validez externa se fortalece al combinar métodos. El laboratorio examina causalidad bajo reglas transparentes; experimentos de campo prueban mensajes y auditorías en contextos administrativos; datos de auditoría muestran heterogeneidad; teoría organiza los canales. Un feedback riguroso presenta estas fuentes como complementarias y evita decidir que una sola es universalmente superior.

10.6 Equidad, heterogeneidad y legitimidad

Una misma tasa proporcional puede tener significado distinto según cuenta base o esfuerzo para generar ingreso. Esta versión mantiene dotaciones iguales para aislar cumplimiento. Una extensión futura podría introducir ingresos ganados y aleatorios, tasas progresivas o distinta capacidad de ocultamiento. Cada cambio debe justificarse porque altera equidad percibida y predicción.

La legitimidad también depende del procedimiento: selección de auditorías, posibilidad de apelación, transparencia y proporcionalidad de sanciones. Estas dimensiones no están monetizadas. El docente puede plantearlas en la discusión sin afirmar que fueron medidas. Si desea medirlas, necesita decisiones o preguntas adicionales definidas antes de observar resultados.

10.7 Extensiones no implementadas

Reporte de terceros permitiría comparar ingreso verificable y autodeclarable. Una amnistía requeriría distinguir deuda pasada, recargo reducido y credibilidad futura. El voto sobre gasto transformaría el tratamiento en una institución colectiva. Una tarea de esfuerzo permitiría comparar ingreso ganado y dotado. Declaraciones conjuntas introducirían coordinación y responsabilidad compartida.

Estas extensiones no deben activarse mediante simples cambios de texto. Requieren nuevas fórmulas, comprensión, datos e informe. Mantenerlas fuera de la primera versión preserva claridad. La arquitectura común permite agregarlas más adelante como tratamientos documentados sin crear una familia separada ni romper rutas estables.

10.8 Rúbrica para el cierre

Una buena respuesta estudiantil contiene cuatro partes: predicción basada en parámetros; descripción con denominador; interpretación que reconoce alternativas; y límite de inferencia. Por ejemplo: “Como $pm < 1$, neutralidad al riesgo predice ocultamiento. La mediana observada fue 70 con 40 decisiones. El cumplimiento parcial es compatible con aversión al riesgo o costo moral. Sin asignación aleatoria no puedo atribuir la diferencia con otra clase al tratamiento”.

La rúbrica impide convertir el feedback en una búsqueda de una explicación única. También entrena competencias transferibles: separar modelo y dato, distinguir estadística y mecanismo, y reconocer qué diseño permitiría discriminar entre hipótesis.

Datos, privacidad y solución de problemas

11.1 Datos registrados

Por periodo se registra declaración, ingreso oculto, parámetros, sorteo, auditoría, impuesto declarado, recuperación, sanción, recaudación, retorno, resultado y tiempo de decisión. El intento de comprensión ayuda a detectar instrucciones difíciles. El informe no muestra códigos. Una exportación administrativa sí contiene identificadores técnicos y debe manejarse conforme a las prácticas del laboratorio.

11.2 Problemas frecuentes

Si un enlace indica que el usuario no existe, la base fue reiniciada o la sesión ya no está disponible; cree una sesión nueva. Si aparece “Por favor espere”, compruebe que el servidor local siga activo y que la dirección corresponda al puerto correcto. Si Demo muestra otros juegos, la instancia no está filtrada. Si el informe no revela, revise pendientes. Si un gráfico está vacío, verifique que exista un denominador.

En un servidor local, `localhost` funciona solo en la misma computadora. Para acceso desde otras computadoras se necesita la dirección IP de la máquina, reglas de red y un servidor que escuche en la interfaz apropiada. En producción, use el subdominio y la configuración del laboratorio. No improvise cambios de red durante una clase.

11.3 Lista posterior

Exporte datos si la sesión debe conservarse; anote configuración y tamaño; cierre pestañas con enlaces individuales; registre problemas; no reinicie la base de producción; y actualice guía o código mediante Git. Antes de publicar cambios, ejecute bots, valide salas, compruebe ambas lenguas y recorra el informe oculto y revelado.

Punto de verificación

La sesión está cerrada cuando todos ven “Actividad completada”, el informe tiene cero pendientes, los resultados agregados fueron discutidos, los datos necesarios fueron exportados y ningún enlace individual permanece proyectado.

Referencias

- Allingham, M. G., y A. Sandmo (1972). “Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis”. *Journal of Public Economics*, 1(3–4), 323–338. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(72\)90010-2](https://doi.org/10.1016/0047-2727(72)90010-2).
- Yitzhaki, S. (1974). “A Note on Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis”. *Journal of Public Economics*, 3(2), 201–202. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(74\)90037-1](https://doi.org/10.1016/0047-2727(74)90037-1).
- Alm, J., G. H. McClelland y W. D. Schulze (1992). “Why Do People Pay Taxes?”. *Journal of Public Economics*, 48(1), 21–38. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(92\)90040-M](https://doi.org/10.1016/0047-2727(92)90040-M).
- Fortin, B., G. Lacroix y M.-C. Villeval (2007). “Tax Evasion and Social Interactions”. *Journal of Public Economics*, 91(11–12), 2089–2112. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2007.03.005>.
- Kleven, H. J., M. B. Knudsen, C. T. Kreiner, S. Pedersen y E. Saez (2011). “Unwilling or Unable to Cheat? Evidence from a Tax Audit Experiment in Denmark”. *Econometrica*, 79(3), 651–692. <https://doi.org/10.3982/ECTA9113>.
- Luttmer, E. F. P., y M. Singhal (2014). “Tax Morale”. *Journal of Economic Perspectives*, 28(4), 149–168. <https://doi.org/10.1257/jep.28.4.149>.
- Castro, L., y C. Scartascini (2015). “Tax Compliance and Enforcement in the Pampas: Evidence from a Field Experiment”. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 116, 65–82. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2015.04.002>.
- Slemrod, J. (2007). “Cheating Ourselves: The Economics of Tax Evasion”. *Journal of Economic Perspectives*, 21(1), 25–48. <https://doi.org/10.1257/jep.21.1.25>.
- Slemrod, J. (2019). “Tax Compliance and Enforcement”. *Journal of Economic Literature*, 57(4), 904–954. <https://doi.org/10.1257/jel.20181437>.