



---

# Guía docente de locus de control (IE-4)

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 acompaña la actividad de locus de control del BEER Lab. Su núcleo es la Internal-External Locus of Control Short Scale-4, o IE-4: cuatro afirmaciones que producen dos promedios separados. Está dirigida a docentes de economía y ciencias sociales que desean enseñar cómo se miden creencias de control y cómo se distinguen de capacidades, oportunidades y decisiones. La edición básica administra el cuestionario; la extendida añade cuatro situaciones hipotéticas originales con probabilidades explícitas, un costo de activación y un saldo esperado calculable. No hay pagos ni evaluación académica de respuestas personales.

La ruta operativa explica navegación, salas, acceso, comprensión, omisión, cierre e informe. La ruta conceptual desarrolla las dimensiones, sus reglas de puntuación, los denominadores y las comparaciones de las decisiones. Veintidós casos resueltos permiten preparar la discusión sin conocer previamente el instrumento. Las figuras proceden de recorridos reales con participantes sintéticos en la instancia local.

El inglés conserva el texto publicado por Nießen y colaboradores. El español es una traducción docente del BEER Lab, identificada como tal y sin validación. La licencia abierta de la fuente permite atribuir y adaptar el material, pero no proporciona por sí misma evidencia sobre la traducción. Mantenga esa distinción al presentar la actividad y al interpretar sus resultados.

## Autor

Esta guía fue preparada por Stanislaw 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](mailto:stanislao.maldonado@tec.mx).

### Para el docente

Ensaye con datos sintéticos, confirme idioma y edición, y cierre el panel del código antes de proyectar. Mantenga separados los dos promedios IE-4 y las decisiones hipotéticas. Declare N y reglas de datos ausentes antes de interpretar diferencias.

---

# Índice general

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Cómo utilizar esta guía</b>                                              | <b>i</b>  |
| <b>1. La actividad y su administración</b>                                  | <b>1</b>  |
| 1.1. Qué se administra y para qué sirve . . . . .                           | 1         |
| 1.2. Navegación institucional y elección de la sala . . . . .               | 2         |
| 1.3. Crear una sesión y preparar el acceso . . . . .                        | 2         |
| 1.4. Bienvenida, instrucciones y comprensión . . . . .                      | 5         |
| 1.5. Cerrar la actividad sin confundir resultados y participación . . . . . | 5         |
| <b>2. Creencias de control y medición</b>                                   | <b>9</b>  |
| 2.1. Qué significa locus de control . . . . .                               | 9         |
| 2.2. Dos dimensiones que deben conservarse . . . . .                        | 9         |
| 2.3. Qué describe un autoinforme . . . . .                                  | 10        |
| 2.4. Control, capacidad y condiciones externas . . . . .                    | 10        |
| 2.5. Versión lingüística y procedencia . . . . .                            | 11        |
| 2.6. Puntuación individual y precisión de la descripción . . . . .          | 11        |
| 2.7. Omisión, pendientes y regla de inclusión . . . . .                     | 12        |
| <b>3. Decisiones y contingencias</b>                                        | <b>13</b> |
| 3.1. Qué añade la extensión . . . . .                                       | 13        |
| 3.2. La referencia de valor esperado . . . . .                              | 14        |
| 3.3. Situación con contingencia positiva . . . . .                          | 14        |
| 3.4. Situaciones sin contingencia . . . . .                                 | 15        |
| 3.5. Situación con contingencia negativa . . . . .                          | 15        |
| 3.6. Qué comparar y qué no se identifica . . . . .                          | 16        |
| <b>4. Informe, datos y uso en clase</b>                                     | <b>17</b> |
| 4.1. Leer primero los denominadores . . . . .                               | 17        |
| 4.2. Distribuciones y medias por opción . . . . .                           | 17        |
| 4.3. Revelación, privacidad y devolución . . . . .                          | 17        |
| 4.4. Descarga y reconstrucción de resultados . . . . .                      | 21        |
| 4.5. Plan de clase y discusión final . . . . .                              | 22        |
| 4.6. Problemas frecuentes y control operativo . . . . .                     | 22        |
| <b>5. Casos resueltos para preparar la discusión</b>                        | <b>23</b> |
| 5.1. Puntuación y datos ausentes . . . . .                                  | 23        |
| 5.2. Contingencias, saldos y decisiones . . . . .                           | 24        |
| 5.3. Informe, exportación e inferencia . . . . .                            | 25        |
| <b>6. Fuentes y atribución</b>                                              | <b>28</b> |

---

# Índice de figuras

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Seleccione Clase para acceder al catálogo de actividades docentes. . . . .                  | 2  |
| 1.2. Revise el catálogo; la tarjeta nueva aparece después del despliegue. . . . .                | 3  |
| 1.3. Seleccione idioma y edición entre las cuatro salas de esta familia. . . . .                 | 3  |
| 1.4. Compruebe que la sala básica española selecciona únicamente su configuración. . .           | 4  |
| 1.5. Elija una de cuatro configuraciones; la extendida añade decisiones hipotéticas. . .         | 4  |
| 1.6. Distribuya un enlace por persona y conserve separados los ensayos sintéticos. . . .         | 5  |
| 1.7. La bienvenida presenta las reglas sin sugerir un perfil deseable. . . . .                   | 6  |
| 1.8. Explique escala, número de afirmaciones, omisión y ausencia de pagos. . . . .               | 7  |
| 1.9. La comprensión conserva la selección y explica cómo corregirla. . . . .                     | 7  |
| 1.10. Responda una afirmación por página o utilice la omisión explícita. . . . .                 | 8  |
| 1.11. El cierre confirma el registro y pide esperar las indicaciones. . . . .                    | 8  |
|                                                                                                  |    |
| 3.1. Revise cuenta, costo, premio y ausencia de pagos antes de las decisiones. . . . .           | 13 |
| 3.2. La explicación distingue activar de garantizar un resultado favorable. . . . .              | 14 |
| 3.3. Cada opción muestra su costo y probabilidad; la cuenta se reinicia en cada situación.       | 15 |
|                                                                                                  |    |
| 4.1. Revise el avance con los resultados ocultos; cierre el panel del código antes de proyectar. | 18 |
| 4.2. La tabla presenta dos dimensiones y denominadores separados, sin suma global. . .           | 19 |
| 4.3. Compruebe que las nueve frecuencias sumen el N válido de control interno. . . . .           | 19 |
| 4.4. Control externo mantiene su escala y su denominador propios. . . . .                        | 20 |
| 4.5. Distinga frecuencia de la opción, N por dimensión y referencia de saldo esperado. .         | 20 |
| 4.6. La devolución privada expresa dos promedios descriptivos y conserva sus límites. .          | 21 |

# La actividad y su administración

|                     |                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Propósito           | Explorar creencias de control interno y externo con IE-4 y distinguir las de contingencias de acción y resultado.                   |
| Unidad experimental | Persona; actividad individual sin parejas ni esperas.                                                                               |
| Versión básica      | Cuatro afirmaciones IE-4; inglés publicado y traducción docente española sin validación.                                            |
| Versión extendida   | Misma escala y cuatro decisiones hipotéticas originales con contingencias positivas, nulas y negativas.                             |
| Decisión            | Una respuesta por afirmación y una elección por escenario; omisión explícita.                                                       |
| Resultado           | Dos promedios separados de 1 a 5, con dos respuestas requeridas por dimensión. Decisiones y valores esperados separados. Sin pagos. |
| Temas               | locus de control; control interno y externo; contingencia acción-resultado; creencias; decisiones bajo incertidumbre                |
| Códigos JEL         | A22, C83, C91, D81, D84                                                                                                             |
| Participantes       | Cualquier número positivo; una persona por interfaz.                                                                                |
| Duración sugerida   | Básica: 2-4 minutos; extendida: 5-9; clase: 50-75. Estimaciones de planificación, sin límite automático.                            |

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

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

[https://locuscontrol.beer-lab.org/room/locuscontrol\\_es](https://locuscontrol.beer-lab.org/room/locuscontrol_es)

<http://localhost:9171/demo>

## 1.1 Qué se administra y para qué sirve

La escala IE-4 administra cuatro afirmaciones que describen creencias de control. Dos se refieren a la propia influencia sobre lo que ocurre y dos a determinantes externos. La básica registra esas respuestas; la extendida añade cuatro decisiones independientes con probabilidades anunciadas. Las decisiones no modifican la puntuación ni generan pagos. El inglés conserva el texto publicado; el español es una traducción docente identificada, sin validación psicométrica. Explique esta diferencia durante la discusión posterior. La unidad es siempre la persona, sin parejas, esperas ni información sobre las respuestas de otros participantes.

## 1.2 Navegación institucional y elección de la sala

Comience en el sitio del BEER Lab y seleccione Clase para entrar al catálogo de juegos docentes. La tarjeta de locus de control identifica la familia, sus temas y sus versiones. Las salas propuestas son locuscontrol\_es para la básica española, locuscontrol\_en para la básica inglesa, locuscontrol\_extendido para la extendida española y locuscontrol\_extended para la extendida inglesa. Dentro del dominio de esta familia, Demo debe mostrar cuatro configuraciones y Rooms cuatro salas. Cada sala ofrece una sola configuración del idioma y la edición correspondientes. Si aparecen otras familias o un selector vacío, no distribuya enlaces y solicite la revisión de la instancia.



Figura 1.1: Seleccione Clase para acceder al catálogo de actividades docentes.

La instancia comprobada para esta entrega funciona en localhost, puerto 9171. Ese enlace es accesible desde la misma computadora; no es una dirección para una clase conectada desde otros equipos. Las direcciones bajo locuscontrol.beer-lab.org son las rutas previstas para el despliegue. La sala es un punto de entrada compartido, el enlace individual identifica una posición dentro de una sesión y el informe es una página privada del docente. Confundir estos enlaces puede enviar a un estudiante al acceso administrativo o hacer que dos personas utilicen la misma posición. Distribuya exclusivamente el enlace que corresponde al procedimiento elegido.

## 1.3 Crear una sesión y preparar el acceso

Entre al panel docente con las credenciales institucionales que facilite el laboratorio. No comparta esas credenciales con la clase. Desde Demo puede ensayar con datos sintéticos; para la clase utilice una sesión propia y las salas estables. El número de participantes es libre, siempre que sea positivo, porque la tarea es individual. Tres personas pueden completar la actividad sin esperar a una cuarta. Antes de comenzar, confirme el tamaño de la sesión, la configuración seleccionada y que los enlaces individuales correspondan a una sola cohorte. Mantenga aparte los ensayos de preparación para que no entren en los agregados de la clase.

La sesión genera un código de acceso al cuestionario. El docente lo consulta en un panel desplegable del informe, lo comparte solo con la cohorte y vuelve a cerrar ese panel antes de proyectar. Este código es distinto de la contraseña administrativa y del código técnico de la sesión. Una entrada



Figura 1.2: Revise el catálogo; la tarjeta nueva aparece después del despliegue.

## Rooms

### Current rooms:

|                            |
|----------------------------|
| IE-4 · Español · básica    |
| IE-4 · English · basic     |
| IE-4 · Español · extendida |
| IE-4 · English · extended  |

Figura 1.3: Seleccione idioma y edición entre las cuatro salas de esta familia.

## Room: IE-4 · Español · básica

### Create a new session

Session Config

IE-4 · 4 afirmaciones · básica ▾

Number of participants

Decisiones individuales: se admite cualquier número positivo de participantes.

Create

[Configure session](#) ⚙️

### App sequence

**locuscontrol\_assessment (8 rounds)** IE-4 in published English source order; original linked scenarios in extended editions.

## 0 participants present

### Start links

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

### Room-wide URL

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

[http://localhost:9171/room/locuscontrol\\_es](http://localhost:9171/room/locuscontrol_es)

Figura 1.4: Compruebe que la sala básica española selecciona únicamente su configuración.

## Demo

IE-4 · 4 afirmaciones · básica

IE-4 · 4 statements · basic

IE-4 · 4 afirmaciones y cuatro decisiones · extendida

IE-4 · 4 statements and four choices · extended

### Locus de control (IE-4) / Locus of Control (IE-4) — BEER Lab

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

Figura 1.5: Elija una de cuatro configuraciones; la extendida añade decisiones hipotéticas.

---

**IE-4 · 4 afirmaciones · básica: session 'kuywyt9v'**

[Edit](#) [Links](#) [Monitor](#) [Data](#) [Payments](#) [Report](#) [Description](#)

---

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

**Session-wide link**

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

<http://localhost:9171/join/jifisino>

**Persistent links**

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

**Single-use links**

Below are single-use links.

|           |                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P1</b> | <a href="http://localhost:9171/InitializeParticipant/niscmb1u">http://localhost:9171/InitializeParticipant/niscmb1u</a> |
| <b>P2</b> | <a href="http://localhost:9171/InitializeParticipant/1nmo98s1">http://localhost:9171/InitializeParticipant/1nmo98s1</a> |
| <b>P3</b> | <a href="http://localhost:9171/InitializeParticipant/cvpzjr45">http://localhost:9171/InitializeParticipant/cvpzjr45</a> |

---

Figura 1.6: Distribuya un enlace por persona y conserve separados los ensayos sintéticos.

incorrecta produce una explicación y permite corregirla; una entrada correcta se elimina del campo de respuesta antes de continuar. La barrera restringe el acceso a la actividad académica, pero no convierte una captura o un enlace individual en material que pueda circular sin cuidado. Las demostraciones de esta guía emplean únicamente posiciones sintéticas.

## 1.4 Bienvenida, instrucciones y comprensión

Antes del primer ítem se pregunta qué hacer cuando una afirmación no describe bien al participante. La respuesta pertinente consiste en escoger la opción que mejor lo representa o indicar que prefiere no responder. Si elige satisfacer lo que imagina que quiere el docente, aparece una explicación junto a su selección. Esta comprobación enseña el procedimiento; no es un ítem IE-4 ni una prueba de honestidad. Permita corregirla sin sanción y atienda dudas sobre los controles sin orientar las respuestas sustantivas. El objetivo es que todos comprendan la misma tarea antes de producir los datos que se discutirán.

## 1.5 Cerrar la actividad sin confundir resultados y participación

La básica cierra después de cuatro afirmaciones. Hay ocho periodos técnicos para compartir la estructura con la extendida; los cuatro restantes se saltan automáticamente, sin nuevas decisiones ni esperas. La escala usa números de 1 a 5, con extremos verbales y posiciones intermedias numéricas. La omisión es una opción separada, nunca el valor 3. En la extendida se explican cuenta inicial, costo y premio antes del primer escenario; un control de comprensión impide confundir la activación con una garantía de éxito. El cierre privado describe ambas dimensiones únicamente tras la revelación docente y puede volver a ocultarse.

La finalización del cuestionario indica que se enviaron las cuatro pantallas, incluso cuando se omitió una afirmación. La puntuación requiere ambas respuestas sustantivas por dimensión. Una actividad puede finalizar con control interno disponible y control externo ausente. Una escala completa también puede coexistir con decisiones adicionales pendientes. Lea por separado estos indicadores antes de juzgar la participación.



## Cuestionario individual

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

### Reglas de participación

- Trabaja de forma individual y privada.
- Mantén silencio y no comentes tus respuestas con otras personas.
- Sigue las instrucciones de cada pantalla.
- No actualices ni cierres la página mientras respondes.
- Si necesitas ayuda, levanta la mano o consulta al personal en privado.

Las respuestas son privadas. El docente podrá mostrar resultados agregados después de decidir revelarlos. No se proyectarán perfiles individuales.

Código de acceso facilitado por el docente

☐ He leído las reglas y deseo comenzar.

**Comenzar**

Figura 1.7: La bienvenida presenta las reglas sin sugerir un perfil deseable.

BEER Lab

## Instrucciones

Las siguientes afirmaciones pueden aplicarse a ti en mayor o menor medida. ¿Hasta qué punto crees que cada afirmación se aplica a ti personalmente?

Lee cada afirmación y responde según cómo te describes habitualmente. No hay respuestas correctas o incorrectas ni calificación académica. La escala va de 1 (no se aplica en absoluto) a 5 (se aplica completamente); 2, 3 y 4 son posiciones intermedias. Puedes preferir no responder.

Esta actividad es individual. No hay parejas, dotaciones ni pagos asociados a las respuestas. Puedes indicar que prefieres no responder un ítem.

Las respuestas son privadas. El docente podrá mostrar resultados agregados después de decidir revelarlos. No se proyectarán perfiles individuales.

4 afirmaciones.

Continuar

Figura 1.8: Explique escala, número de afirmaciones, omisión y ausencia de pagos.

BEER Lab

## Antes de comenzar

Si una afirmación no te describe bien, ¿qué debes hacer?

- ☐ Elegir la opción que mejor refleje cómo eres o indicar que prefieres no responder
- ☒ Elegir lo que crees que el docente quiere leer

Tu respuesta: Elegir lo que crees que el docente quiere leer. La respuesta correcta es Elegir la opción que mejor refleje cómo eres o indicar que prefieres no responder. Elige la primera opción: responde sobre ti, sin intentar satisfacer expectativas. También puedes omitir un ítem con la opción correspondiente.

Continuar

Figura 1.9: La comprensión conserva la selección y explica cómo corregirla.

BEER Lab

Afirmación 1 de 4

¿Hasta qué punto se aplica a ti esta afirmación?

**Soy quien dirige mi propia vida.**

Tu respuesta

☐ 1 — no se aplica en absoluto☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5 — se aplica completamente☐ Prefiero no responder**Confirmar respuesta**

Figura 1.10: Responda una afirmación por página o utilice la omisión explícita.

BEER Lab

**Actividad completada**

Tus respuestas han quedado registradas. Mantén esta pantalla abierta y espera las indicaciones del docente.

Figura 1.11: El cierre confirma el registro y pide esperar las indicaciones.

# Creencias de control y medición

## 2.1 Qué significa locus de control

El locus de control se refiere a expectativas generales sobre aquello de lo que dependen los resultados de una persona. Una expectativa interna relaciona lo que ocurre con sus propias acciones; una expectativa externa atribuye mayor influencia a otras personas, al destino o a circunstancias que no domina. El objeto de la medición es una creencia expresada por quien responde. El cuestionario no observa directamente cuánto poder efectivo tiene en una institución ni identifica qué parte de un resultado pasado produjo su conducta. Esta separación permite estudiar creencias sin convertirlas en explicaciones automáticas de éxito o fracaso.

Imagine a dos estudiantes que preparan el mismo examen. Uno cree que cambiar su método de estudio puede mejorar su resultado; el otro considera decisiva la selección imprevisible de preguntas. Ambos pueden estudiar muchas horas, tener capacidades parecidas y enfrentar restricciones distintas. La diferencia de expectativas es una hipótesis sobre cómo interpretan el vínculo entre conducta y resultado. Para saber si esas creencias son ajustadas se necesitaría información sobre la tarea, las oportunidades y los resultados posibles. La escala, por sí sola, no proporciona ese contraste.

La teoría de aprendizaje social de Rotter sitúa estas expectativas en la experiencia acumulada con recompensas y consecuencias. La actividad permite introducir esa tradición, pero administra IE-4, no el cuestionario original de elección forzada de Rotter ni la escala IPC de Levenson. Los instrumentos no son intercambiables: cambian los ítems, la estructura y la puntuación. En una clase, nombre siempre la versión efectivamente utilizada y explique qué captura su brevedad. Cuatro afirmaciones facilitan una demostración de medición, a costa de cubrir menos matices que una batería extensa.

## 2.2 Dos dimensiones que deben conservarse

IE-4 organiza sus cuatro afirmaciones en dos dimensiones de dos ítems. Control interno utiliza las posiciones 1 y 2; control externo, las posiciones 3 y 4. Los dos resultados se mantienen separados. Una persona puede expresar acuerdo con afirmaciones internas y externas a la vez: puede creer que su trabajo influye y reconocer que otras personas condicionan lo que logra. Ese patrón no es un error lógico que el programa deba corregir. La estructura permite que ambas orientaciones varíen sin imponer que una sea el complemento aritmético de la otra.

La predicción de que ambas dimensiones se relacionarán negativamente en una población es una cuestión empírica. No obliga a que su suma sea constante en cada individuo. Si dos personas obtienen control interno 4 y externo 4, el programa conserva los dos valores; no los transforma en una supuesta neutralidad de cero. Restar los promedios borraría la diferencia entre ese perfil y otro con 1 y 1. Sumar los cuatro ítems también mezclaría sentidos conceptuales distintos. La

documentación oficial desaconseja una media total entre dimensiones y esta implementación sigue esa regla.

#### Fundamento teórico

Para la persona  $i$ ,  $I(i) = [x(i,1) + x(i,2)] / 2$  y  $E(i) = [x(i,3) + x(i,4)] / 2$ . Cada  $x$  es una respuesta de 1 a 5. Cada promedio requiere sus dos respuestas. No se invierte ningún ítem: mayor  $E$  expresa mayor acuerdo con control externo; mayor  $I$ , mayor acuerdo con control interno. No se calcula  $I + E$  ni  $I - E$  como puntuación de la escala.

## 2.3 Qué describe un autoinforme

Una medida de personalidad resume regularidades en la manera en que una persona se describe. El participante valora afirmaciones sobre comportamientos, sentimientos o preferencias habituales, y una regla publicada agrega esas respuestas. La puntuación resultante depende tanto de esas regularidades como del contexto, la comprensión de las palabras y la disposición a contestar. Por eso una observación individual no agota lo que sabemos de una persona. La actividad es útil precisamente para enseñar la diferencia entre una característica teórica, una respuesta observable y una medida construida.

En economía, un rasgo puede ayudar a formular preguntas sobre diferencias entre decisiones. Podemos preguntar si quienes reportan mayor responsabilidad mantienen con más frecuencia un plan, o si una dimensión social se asocia con contribuciones en un juego. Esas preguntas no implican que el cuestionario mida directamente una función de utilidad. Tampoco permiten identificar un mecanismo causal a partir de una correlación de clase. El aporte pedagógico consiste en conectar conceptos, procedimientos de medición y evidencia observable sin saltar de una asociación a una explicación definitiva.

La unidad de análisis inicial es la persona. Los ítems son observaciones que contribuyen a medirla; no son participantes adicionales. Cuatro respuestas de una persona no producen una muestra de cuatro individuos. Esta distinción importa al leer histogramas, calcular incertidumbre y vincular datos con juegos repetidos. Si un estudiante toma diez decisiones en un juego y responde un cuestionario, sigue aportando un perfil individual y diez decisiones relacionadas. El informe de esta familia presenta observaciones válidas por dimensión y conserva esa unidad.

#### Fundamento teórico

El constructo no se observa directamente. Observamos respuestas, aplicamos una clave y obtenemos una puntuación. La interpretación exige justificar cada conexión entre esos tres niveles. La plataforma automatiza la clave, pero no reemplaza ese razonamiento.

## 2.4 Control, capacidad y condiciones externas

La autoeficacia general pregunta por la creencia de poder afrontar dificultades. El locus pregunta por la dependencia percibida del resultado respecto de la conducta o de fuerzas externas. Alguien puede sentirse capaz de realizar una tarea y considerar que la decisión final depende de una autoridad. Otra persona puede creer que una prueba recompensa el esfuerzo, pero dudar de su propia capacidad para resolverla. Por ello conviene relacionar esta actividad con la GSE ya disponible en la plataforma, manteniendo registros y definiciones separados. Una correlación entre escalas no las convierte en una sola medida.

También deben distinguirse control percibido y control objetivo. Si un mecanismo entrega un premio

por un sorteo independiente, conocer más o sentirse más competente no cambia su probabilidad. Si una acción modifica una probabilidad anunciada, existe una contingencia en el ejemplo, aun cuando el resultado siga siendo incierto. El valor de una acción depende además de su costo. Estas tres preguntas -qué creo, qué cambia y cuánto cuesta- organizan la versión extendida y evitan tratar cualquier elección activa como evidencia suficiente de una orientación interna.

La interpretación exige atención a las condiciones de vida. Reconocer obstáculos institucionales puede ser una descripción razonable de oportunidades restringidas. Un valor alto de control externo no prueba pasividad, falta de responsabilidad ni una preferencia por depender de otros. De manera simétrica, una respuesta interna elevada no certifica que todas las barreras puedan superarse con voluntad. Pida ejemplos inventados sobre reglas y recursos, sin solicitar historias personales que expongan a estudiantes. El objetivo es enseñar a distinguir niveles de análisis, no promover una jerarquía moral de perfiles.

## 2.5 Versión lingüística y procedencia

La fuente inglesa es la tabla 1 de Nießen, Schmidt, Groskurth, Rammstedt y Lechner (2022), publicada en PLOS ONE bajo CC BY 4.0. El programa conserva las cuatro afirmaciones y su orden. Utiliza una escala de cinco posiciones con los extremos verbales publicados; las posiciones 2, 3 y 4 permanecen numéricas. La presentación digital añade una afirmación por pantalla, comprensión del procedimiento y una opción explícita de omisión. Estas decisiones de administración se documentan como adaptaciones, sin presentarlas como características de la aplicación original del estudio.

La traducción española fue preparada para docencia por el BEER Lab. El primer ítem inglés utiliza una expresión idiomática sobre ser el propio jefe, que aquí se interpreta como dirigir la propia vida. Esa elección evita restringir la pregunta a una situación laboral, pero requiere evaluación empírica antes de reclamar equivalencia. El resto conserva referencias al esfuerzo, la influencia de otras personas y el destino. No afirme que existe validación española por el hecho de que la traducción parezca clara. Entrevistas cognitivas, revisión independiente y estudios psicométricos serían pasos posteriores de una investigación distinta.

La validación inglesa estudió muestras por cuotas del Reino Unido y Alemania, con 468 y 474 personas respectivamente. Sus resultados respaldan una estructura de dos dimensiones y comparabilidad métrica entre esas versiones. Esa evidencia no establece automáticamente equivalencia de medias entre países ni se extiende a la traducción española de esta actividad. En el aula basta presentar qué versión cuenta con evidencia, qué modificación se realizó y qué inferencia requeriría un estudio adicional. La licencia habilita reutilización con atribución; la validez depende de la evidencia y del uso.

## 2.6 Puntuación individual y precisión de la descripción

Las respuestas sustantivas son enteros de 1 a 5. Una pareja 5 y 4 produce 4,5; otra pareja 2 y 1 produce 1,5. Los valores posibles de cada dimensión son nueve, desde 1 hasta 5 en pasos de medio punto. El programa muestra dos decimales para facilitar comparaciones, pero esa presentación no añade precisión al instrumento. Una diferencia entre 3,50 y 4,00 es un cambio de medio punto en el promedio observado, sin un umbral automático que separe categorías de personas. No se aplican percentiles ni baremos clínicos.

La brevedad también limita la información sobre consistencia. Dos respuestas son insuficientes para describir todos los dominios en que alguien experimenta control. Un desacuerdo entre los dos ítems de una dimensión puede reflejar significados distintos, contexto, atención o una creencia matizada. Antes de tratarlo como ruido, vuelva a la formulación y al propósito de la escala. No

elimine observaciones porque no siguen la historia que esperaba contar. El informe no produce certificados individuales y la devolución privada de la extendida conserva expresamente ese carácter descriptivo.

## 2.7 Omisión, pendientes y regla de inclusión

Cada dimensión se calcula únicamente con una pareja completa. Si alguien responde 4 al primer ítem y omite el segundo, no se informa una media interna de 4. El resultado interno queda ausente. Si responde 2 y 3 a los externos, el promedio externo sí es 2,5. No se completa la pareja con el punto medio, con la respuesta de otra persona ni con un promedio de la clase. Esta regla respeta la recomendación de puntuación de la documentación del instrumento y mantiene visible la diferencia entre falta de información y una respuesta intermedia.

Una omisión enviada es distinta de una página pendiente. La primera registra una elección explícita de no responder; la segunda indica que todavía no se confirmó esa pantalla. En el archivo ambas carecen de valor sustantivo, pero sus estados permiten reconstruir por qué falta información. El avance cuenta envíos, mientras las dimensiones cuentan respuestas válidas. Si la clase termina con participantes aún activos, describa ese momento del registro y guarde el archivo. No convierta el tiempo restante en una respuesta ni asuma que una persona pendiente rechazó el cuestionario.

### Atención

El español es una traducción docente sin validación. Calcule cada dimensión solo con sus dos respuestas. No invierta ítems externos ni construya una puntuación total, una resta o categorías personales.

# Decisiones y contingencias

## 3.1 Qué añade la extensión

La extendida conserva exactamente IE-4 y después presenta cuatro situaciones imaginarias originales. En todas, la persona dispone de una cuenta hipotética de 20 ECU. Puede activar una opción pagando 10 ECU o dejarla inactiva sin costo. Un resultado favorable añade 100 ECU; uno desfavorable añade cero. Se anuncian las probabilidades de ambos modos. No hay sorteos ejecutados, acumulación entre escenarios, conversión a dinero ni obligación real. ECU funciona como unidad de cuenta del ejemplo. La decisión es una preferencia declarada entre dos distribuciones hipotéticas de saldos.

Esta extensión ilustra la separación entre creencias generales, reglas del entorno y conducta elegida. Sus situaciones no son ítems IE-4 adicionales, un test de ilusión de control ni una réplica de un experimento publicado. El mecanismo exacto está especificado para poder analizarlo en clase. El informe permite comparar frecuencias y medias descriptivas por opción, sin atribuir las diferencias al cuestionario ni interpretar un escenario como intervención experimental aleatoria. Todos observan la misma secuencia, de modo que el orden también forma parte del contexto.

BEER Lab

### Una decisión adicional

A continuación aparecen cuatro situaciones imaginarias independientes. En cada una comienzas con una cuenta hipotética de 20 ECU. Puedes pagar 10 ECU para activar una opción o no activarla sin costo. Un resultado favorable añade 100 ECU al saldo. Las probabilidades de cada opción se muestran antes de elegir y son las reglas completas del ejemplo. No se ejecutan sorteos ni pagos. ECU significa unidad de cuenta del ejemplo y no se convierte en dinero. Estas decisiones no forman parte del cuestionario.

¿Qué ocurre si activas una opción?

- ☐ Se descuentan 10 ECU del saldo hipotético; la probabilidad es la indicada y no hay pago real.
- ☐ Activarla garantiza siempre el resultado favorable y un pago real.

Continuar

Figura 3.1: Revise cuenta, costo, premio y ausencia de pagos antes de las decisiones.

BEER Lab

## Una decisión adicional

A continuación aparecen cuatro situaciones imaginarias independientes. En cada una comienzas con una cuenta hipotética de 20 ECU. Puedes pagar 10 ECU para activar una opción o no activarla sin costo. Un resultado favorable añade 100 ECU al saldo. Las probabilidades de cada opción se muestran antes de elegir y son las reglas completas del ejemplo. No se ejecutan sorteos ni pagos. ECU significa unidad de cuenta del ejemplo y no se convierte en dinero. Estas decisiones no forman parte del cuestionario.

¿Qué ocurre si activas una opción?

- ☐ Se descuentan 10 ECU del saldo hipotético; la probabilidad es la indicada y no hay pago real.
- ☒ Activarla garantiza siempre el resultado favorable y un pago real.

Tu respuesta: Activarla garantiza siempre el resultado favorable y un pago real.. La respuesta correcta es Se descuentan 10 ECU del saldo hipotético; la probabilidad es la indicada y no hay pago real.. Activar cuesta 10 ECU en el ejemplo, pero no garantiza el resultado favorable. Cada escenario muestra su propia probabilidad. No hay sorteos ni pagos reales.

Continuar

Figura 3.2: La explicación distingue activar de garantizar un resultado favorable.

### 3.2 La referencia de valor esperado

Llame a a la decisión:  $a = 0$  significa no activar y  $a = 1$  significa activar. Sea  $p(a)$  la probabilidad favorable expresada entre cero y uno. El saldo esperado es  $20 - 10a + 100p(a)$ . El primer término es la cuenta inicial; el segundo es el costo, que se paga solo al activar; el tercero es el premio ponderado por su probabilidad. La diferencia entre activar y no activar es  $100[p(1) - p(0)] - 10$ . Esta resta compara alternativas del escenario; no resta las dos dimensiones de la escala.

El criterio de maximizar ese saldo supone utilidad lineal del saldo y aceptación de las probabilidades anunciadas. Con aversión al riesgo interesa la utilidad de cada resultado y no solo el promedio monetario. En el primer escenario, activar cambia tanto la distribución como el costo, de modo que una elección diferente del máximo esperado no identifica por sí sola una creencia errónea. En los escenarios con la misma probabilidad, pagar desplaza ambos saldos hacia abajo. Esa comparación permite explicar dominancia bajo preferencia por más saldo, sin transformar la clase en una evaluación moral de quien respondió.

### 3.3 Situación con contingencia positiva

En la primera situación la probabilidad favorable pasa de 20 % sin activar a 80 % activando. La contingencia es positiva: la diferencia de probabilidades es 60 puntos porcentuales. Sin activar, los saldos posibles son 20 y 120 ECU; activando, 10 y 110. Los valores esperados son 40 y 90, respectivamente. La ganancia esperada neta de activar es 50 ECU. La alternativa activa ofrece un resultado favorable mucho más probable, aunque sus saldos condicionados al mismo resultado son menores debido al costo. Explique ambos componentes antes de comparar elecciones.

Bajo utilidad lineal, activar es la referencia. Si la clase elige de manera distinta, pida enumerar interpretaciones compatibles: actitudes frente al riesgo, lectura de probabilidades, atención o preferencias sobre la acción. El cuestionario no permite seleccionar una de ellas como causa.

Una media interna mayor entre quienes activan sería una asociación descriptiva en esta cohorte, no una confirmación aislada de la teoría de Rotter. Antes de discutirla, lea cuántas personas respondieron y cuántas aportaron ambas respuestas internas. Un grupo de tamaño uno no sostiene una generalización poblacional.

Escenario hipotético · 1 / 4

## Situación 1

En esta situación, la probabilidad de un resultado favorable es 20% si no activas la opción y 80% si la activas. La probabilidad restante corresponde al resultado desfavorable. Elige para esta situación independiente.

Cuenta inicial hipotética: 20 ECU. Activar cuesta 10 ECU; no activar cuesta 0. Resultado favorable: +100 ECU; desfavorable: +0. ECU es una unidad de cuenta sin conversión a dinero. No hay sorteos ni pagos reales.

Tu respuesta

- ☐ No activar: costo 0 ECU; probabilidad favorable 20%
- ☐ Activar: costo 10 ECU; probabilidad favorable 80%
- ☐ Prefiero no responder

**Confirmar respuesta**

Figura 3.3: Cada opción muestra su costo y probabilidad; la cuenta se reinicia en cada situación.

### 3.4 Situaciones sin contingencia

En la segunda situación la probabilidad favorable es 50 % en las dos opciones. Activar no cambia la posibilidad del premio y reduce el saldo en 10 ECU cualquiera que sea el resultado. Los valores esperados son 70 sin activar y 60 activando. En la cuarta situación ocurre lo mismo con una probabilidad de 80 %: los promedios son 100 y 90. Ambas comparten una contingencia nula, aunque el entorno de la cuarta sea más favorable. Esta pareja de ejemplos separa el nivel de éxito posible del beneficio causal de activar dentro de las reglas.

Un error frecuente consiste en observar 80 % y concluir que activar es útil. La pregunta pertinente es 80 % comparado con qué. Si no activar también ofrece 80 %, el costo carece de una mejora probabilística compensatoria. En la discusión utilice dos columnas para mantener visible el contrafactual. La palabra favorable describe el resultado, no la conveniencia de una opción. Si alguien activa, no lo etiquete como persona que padece ilusión de control: el registro no recoge su creencia sobre las probabilidades ni el motivo de su elección.

### 3.5 Situación con contingencia negativa

En la tercera situación no activar ofrece 80 % y activar reduce esa probabilidad a 20 %, además de costar 10 ECU. Los valores esperados son 100 y 30; la diferencia es -70. Aquí la acción disponible empeora las oportunidades del ejemplo. Bajo preferencias crecientes por el saldo, la opción inactiva también domina estocásticamente a la activa: evita el costo y asigna mayor probabilidad al resultado

alto. La enseñanza no es que toda acción sea mala, sino que importa la regla concreta que conecta una acción particular con sus consecuencias.

Relacionar esta situación con instituciones puede ser útil si el ejemplo se mantiene hipotético. Una regla mal diseñada puede hacer que intervenir reduzca un beneficio esperado. Eso no autoriza inferir que las personas con creencias internas siempre actuarán ni que una respuesta externa sea necesariamente desajustada. Pida a los estudiantes inventar una modificación de la regla que vuelva conveniente activar y calcular el cambio mínimo requerido. Con el costo fijo de 10 y premio de 100, la probabilidad debe mejorar en más de diez puntos porcentuales para producir una diferencia esperada positiva.

### 3.6 Qué comparar y qué no se identifica

Observe cuatro tasas de activación, cada una entre quienes contestaron ese escenario. El patrón de referencia bajo utilidad lineal es activar en la primera y no activar en las otras tres. Las desviaciones son puntos de partida para examinar información y supuestos. No hay una estimación automática de aversión al riesgo, una medida de aprendizaje ni una prueba de irracionalidad. Las respuestas hipotéticas pueden depender de atención, interpretación o preferencias que no se observaron. El orden fijo impide separar esos factores de familiaridad con las pantallas.

Una futura investigación podría variar aleatoriamente el orden o el costo, elicitando probabilidades subjetivas y establecer pagos con un protocolo propio. Eso permitiría preguntas diferentes, pero no son funciones ya presentes. En esta entrega no se afirma que una instrucción cambió el locus de control ni que las diferencias entre escenarios sean efectos de un tratamiento asignado. La guía utiliza referencias condicionales para enseñar: dada esta regla y este supuesto sobre utilidad, esta alternativa maximiza el saldo esperado. Mantener explícito ese condicional hace más rigurosa y productiva la discusión.

---

# Informe, datos y uso en clase

## 4.1 Leer primero los denominadores

El informe distingue personas registradas, cuestionarios finalizados, actividades finalizadas y personas con ambas dimensiones puntuables. Estas cantidades responden a preguntas distintas. Una persona que omitió un ítem puede haber terminado el cuestionario; otra con los cuatro ítems completos puede seguir en la extensión. Después de revelar, cada fila de control interno o externo muestra su N válido y el número sin puntuación. La media, mediana y desviación estándar se calculan exclusivamente sobre ese conjunto. La desviación muestral requiere al menos dos valores; el guion expresa información insuficiente, no dispersión igual a cero.

Lea una frase completa antes de proyectar: «Entre N personas con las dos respuestas internas, el promedio fue M». Para externo repita la frase con su propio N. Si ambos tamaños difieren, las medias no describen exactamente a las mismas personas. No compare la media de una fila con el total de participantes como si todos hubieran contribuido. Cuando N es cero, no hay una puntuación de grupo que interpretar. La tabla sigue visible para documentar la ausencia; ningún cálculo sustituye los datos que faltan.

## 4.2 Distribuciones y medias por opción

Cada gráfico contiene nueve valores exactos, no categorías de personalidad. Una barra en 3,5 cuenta personas cuyo promedio de esa dimensión fue 3,5. La suma de las frecuencias debe coincidir con el N de ese gráfico. El ancho de las barras se expresa respecto de la mayor frecuencia del panel; por eso no compare visualmente anchos entre dimensiones sin leer los números. Una distribución concentrada y otra dividida pueden compartir media. Pregunte por frecuencia, centro y dispersión antes de atribuir un patrón a un mecanismo psicológico.

En la extensión, cada escenario muestra respuestas, omisiones y pendientes. El porcentaje de una opción divide su frecuencia entre respuestas sustantivas a ese escenario. Debajo aparecen medias internas y externas entre quienes eligieron esa opción y tienen la pareja correspondiente. El N de una dimensión puede ser menor que la frecuencia de la opción. El informe conserva ambos para no confundir participación con disponibilidad de puntuación. Las medias condicionadas no corrigen selección ni diferencias previas; tampoco permiten asignar a una persona una razón para elegir.

## 4.3 Revelación, privacidad y devolución

La revelación es una decisión del docente en un informe autenticado. Antes de pulsarla, confirme sesión, idioma y tamaño de la cohorte. La básica muestra solo agregados; la extendida puede habilitar

BEER Lab

## Informe docente de locus de control (IE-4)

Internal–External Locus of Control Short Scale–4 (IE-4) · Básica · es

Versión lingüística: Traducción docente BEER Lab (2026) de IE-4 inglesa. No es una versión española validada. El ítem 1 interpreta la expresión idiomática “my own boss”.

► Código de acceso para la clase

Participantes

**3**

Actividades finalizadas

**1**

Cuestionarios finalizados

**1**Ambas dimensiones  
puntuables**0**[Revelar agregados y habilitar la devolución configurada](#)[Descargar respuestas y puntuaciones de esta sesión](#)

Los agregados permanecen ocultos. Puedes revisar el avance sin revelar perfiles.

### Instrumento y procedencia

Nießen, Schmidt, Groskurth, Rammstedt & Lechner (2022), Table 1; PLOS ONE 17(7), e0271289; CC BY 4.0. Traducción docente española BEER Lab (2026), sin validación.

IE-4: promedio de ítems 1–2 para control interno y 3–4 para externo. Sin inversiones ni puntuación total. Se requieren dos respuestas por dimensión. Inglés publicado; español: traducción docente BEER Lab sin validación.

Figura 4.1: Revise el avance con los resultados ocultos; cierre el panel del código antes de proyectar.

BEER Lab

## Informe docente de locus de control (IE-4)

Internal–External Locus of Control Short Scale–4 (IE-4) · Extendida · es

Versión lingüística: Traducción docente BEER Lab (2026) de IE-4 inglesa. No es una versión española validada. El ítem 1 interpreta la expresión idiomática “my own boss”.

► Código de acceso para la clase

Participantes

**3**

Actividades finalizadas

**1**

Cuestionarios finalizados

**1**Ambas dimensiones  
puntuables**1**

Ocultar resultados

Descargar respuestas y puntuaciones de esta sesión

| Indicador             | N válido | Sin puntuación | Media | Mediana | Desviación estándar |
|-----------------------|----------|----------------|-------|---------|---------------------|
| Control interno (1–5) | 1        | 2              | 3.50  | 3.50    | —                   |
| Control externo (1–5) | 1        | 2              | 2.50  | 2.50    | —                   |

Figura 4.2: La tabla presenta dos dimensiones y denominadores separados, sin suma global.

### Control interno (1–5)

N = 1 · Frecuencia



Figura 4.3: Compruebe que las nueve frecuencias sumen el N válido de control interno.



Figura 4.4: Control externo mantiene su escala y su denominador propios.

**Situación 1**

Respondieron: 1 · Omitieron: 0 · Pendientes: 2

Saldo esperado: sin activar / activando (ECU): 40 / 90,  $\Delta = 50$

Referencia de valor esperado para utilidad lineal del saldo; no es un puntaje del participante. La diferencia es el segundo valor menos el primero.

**No activar: costo 0 ECU; probabilidad favorable 20% · 0 · 0.0%**

| Indicador             | N de la dimensión | Media de la dimensión |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| Control interno (1-5) | 0                 | —                     |
| Control externo (1-5) | 0                 | —                     |

**Activar: costo 10 ECU; probabilidad favorable 80% · 1 · 100.0%**

| Indicador             | N de la dimensión | Media de la dimensión |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| Control interno (1-5) | 1                 | 3.50                  |
| Control externo (1-5) | 1                 | 2.50                  |

Figura 4.5: Distinga frecuencia de la opción, N por dimensión y referencia de saldo esperado.

en cada cierre una devolución privada con dos promedios. La pantalla la solicita periódicamente y vuelve a ocultarla cuando el docente retira la revelación. La persona debe haber finalizado toda su actividad para recibirla. No proyecte cierres individuales, códigos de acceso ni archivos de respuestas. Evite discutir celdas pequeñas que hagan reconocible a alguien aunque la tabla no incluya nombres.

BEER Lab

## Actividad completada

Tus respuestas han quedado registradas. Mantén esta pantalla abierta y espera las indicaciones del docente.

### Tu perfil descriptivo en esta actividad

Control interno (1–5): 3.50 / 5

Control externo (1–5): 2.50 / 5

Cada resultado es el promedio de dos afirmaciones: control interno y control externo, ambos de 1 a 5. Se presentan por separado. Un guion indica que falta una respuesta de esa dimensión. Son descripciones, sin diagnósticos, categorías ni percentiles. La traducción española es docente y no está validada.

Figura 4.6: La devolución privada expresa dos promedios descriptivos y conserva sus límites.

### Guion para el feedback

Hoy observamos respuestas a cuatro afirmaciones y decisiones en situaciones con reglas explícitas. El promedio interno y el externo conservan significados y tamaños de muestra propios. Una elección activa puede ser conveniente, irrelevante o perjudicial según la contingencia y el costo. Antes de explicar por qué eligió alguien, distingamos lo observado de las creencias y preferencias que no medimos. La traducción española es docente y estos resultados no clasifican a las personas.

## 4.4 Descarga y reconstrucción de resultados

La descarga privada contiene solo la sesión seleccionada. Incluye una fila por periodo activo de cada participante, también cuando está pendiente, y dos filas adicionales de puntuación. En una básica con tres personas son 12 filas de ítems y seis de dimensiones; en una extendida, 24 filas de ítems y decisiones más seis de dimensiones. El encabezado tiene 28 columnas. Los códigos de participante permiten vincular registros dentro de la sesión, pero son seudónimos: no equivalen a anonimización irreversible. El código de entrada y la contraseña administrativa no se exportan.

Las columnas identifican sesión, configuración, participante, versión, idioma, edición, huella de contenido y versión de puntuación. `row_type` distingue item, choice, internal y external; `item_number` identifica la posición dentro del cuestionario o de la extensión. `source_item_id` conserva la posición publicada. `response_status` diferencia answered, omitted y pending. `dimension` indica la pertenencia del ítem; `scored_response` coincide con la respuesta porque ninguno se invierte. En las filas de dimensión, `metric`, `score`, `valid_items` y `expected_items` documentan el cálculo; los dos campos de finalización separan cuestionario y actividad completa.

choice\_code identifica positive, independent, negative o favorable\_independent; choices\_version identifica la definición de escenarios. La duración de respuesta se calcula desde la presentación hasta el envío, sin convertirse en una medida de esfuerzo o sinceridad. El nombre heredado anonymous\_link\_code contiene una etiqueta opcional del participante y puede facilitar vinculación externa si el administrador la usó. Revísela antes de compartir un archivo. Para reproducir una media, filtre primero sesión y tipo de fila, excluya ausentes y cuente personas, evitando sumar las filas de ítems con las de puntuación.

## 4.5 Plan de clase y discusión final

Para una clase de 60 minutos, reserve diez para acceso, lectura y comprensión; cinco a nueve para la extendida; diez para reconstruir las dos puntuaciones con datos inventados; quince para los cuatro escenarios; diez para examinar el informe y cinco para un cierre escrito. Las duraciones de la tabla son estimaciones de planificación, sin temporizador. En una sesión corta use la básica y discuta un escenario en el pizarrón. En una sesión larga entregue los casos resueltos después de que pequeños grupos hayan propuesto sus propios cálculos.

Abra la discusión preguntando qué información haría falta para decir que una acción ayuda. Dibuje después dos resultados posibles para cada opción y escriba el costo junto a la activación. Solo entonces introduzca los promedios internos y externos. Este orden evita usar una etiqueta psicológica como respuesta a un problema aritmético. Cierre pidiendo una oración que describa un dato y otra que proponga una interpretación compatible. Una tercera debe nombrar evidencia adicional necesaria para distinguirla de otra interpretación. Evalúe esa calidad de razonamiento, nunca las respuestas personales al cuestionario.

## 4.6 Problemas frecuentes y control operativo

Si el código de entrada falla, confirme que corresponde a la misma sesión y vuelva a comunicarlo en privado. Si aparece otra familia en Demo o Rooms, detenga la distribución de enlaces y consulte al laboratorio. Si una dimensión aparece vacía, revise si falta una de sus respuestas; no busque un supuesto error de suma. Si una descarga contiene más filas de las esperadas, distinga periodos y filas derivadas antes de contar participantes. Si el participante queda en una pantalla de cierre, esa es la conducta prevista: no necesita enviar otra respuesta.

Un reinicio de la instancia debe conservar la base. Si se recreó la base, los enlaces individuales antiguos pueden dejar de funcionar y se necesita una sesión nueva; las rutas de sala siguen siendo puntos estables de acceso. Si el informe no cambia tras una respuesta, actualice la vista docente sin modificar el cuestionario del participante. No reinicie otras familias ni mezcle sesiones de ensayo con la clase. Antes de salir, descargue la cohorte prevista, oculte los resultados y conserve un registro de versión y decisiones analíticas. Estas verificaciones hacen reproducible la enseñanza sin intervenir en las respuestas.

# Casos resueltos para preparar la discusión

## Lo que verá el participante

Resuelva primero los casos con datos sintéticos. Identifique respuesta, estado, regla de inclusión, numerador y denominador. Para un escenario, escriba probabilidades, costo y saldos esperados por separado.

## 5.1 Puntuación y datos ausentes

### 1 Dos promedios completos

Una persona responde 5, 4, 2 y 3. El control interno es  $(5 + 4)/2 = 4,5$  y el externo  $(2 + 3)/2 = 2,5$ . Cada dimensión tiene dos ítems válidos. No se calcula una suma de 14 como puntuación del instrumento. Para explicar el resultado, diga que expresó mayor acuerdo con las afirmaciones internas que con las externas en esta aplicación, sin asignar un tipo de personalidad ni deducir cómo actuará en una tarea nueva.

### 2 Una omisión en control interno

Las respuestas son 4, omisión, 2 y 3. El promedio interno queda ausente con un ítem válido de dos; el externo es 2,5 con dos de dos. La omisión no vale cero, tres ni cuatro. La persona puede haber terminado las cuatro pantallas y, aun así, no contribuir a la distribución interna. Pregunte qué conteos cambian: finalización del cuestionario sí, N interno no, N externo sí. Ese resultado no requiere corregir ni imputar el archivo.

### 3 Una página externa pendiente

Una persona envió 3, 5 y 4; todavía no confirmó la cuarta pantalla. Su promedio interno es 4. El externo está ausente con un ítem disponible, pero su motivo es pendiente, distinto de una omisión explícita. El cuestionario no está finalizado. Si luego responde 2, externo pasa a 3 sin alterar interno. Este ejemplo permite comprobar que el informe recoge datos parciales desde el último periodo técnico y no exige un cierre global para contar una pareja completa.

## 4 Acuerdo alto en ambas dimensiones

Con respuestas 5, 5, 5 y 5, los promedios son 5 y 5. No convierta ese patrón en cero mediante una resta ni invierta los ítems externos. La persona expresó acuerdo elevado con dos conjuntos de afirmaciones. Una investigación podría explorar el significado contextual de esa combinación, pero la interfaz no la clasifica como inconsistente. Compare con 1, 1, 1 y 1: ambos perfiles tendrían diferencia cero, aunque sus respuestas fueran completamente distintas.

## 5 El punto intermedio no es ausencia

Responder 3 y 3 produce un promedio de 3 con dos respuestas válidas. Omitir ambos produce un resultado ausente con cero respuestas válidas. El gráfico debe contar el primer caso en la barra de 3,0 y excluir el segundo. Un guion en el informe no significa que la persona se sitúe en el centro. Al reconstruir datos, use `response_status` y las columnas de puntuación; sustituir vacíos por tres produciría una concentración artificial y modificaría la media de la clase.

## 6 Media y mediana del grupo

Tres promedios internos válidos son 2, 3 y 5. La media es  $10/3 = 3,33$  y la mediana es 3. La desviación estándar muestral es aproximadamente 1,53, con divisor  $N - 1 = 2$ . Un cuarto participante sin pareja completa eleva participantes a cuatro, pero  $N$  válido sigue siendo tres. No divida diez entre cuatro. La desviación describe variación de los promedios observados, sin cuantificar por sí sola incertidumbre sobre una población o fiabilidad del instrumento.

## 7 Frecuencias y forma de la distribución

Cuatro personas tienen promedios externos 1, 1, 5 y 5. La media es 3, pero nadie obtuvo 3. El histograma contiene dos casos en 1,0 y dos en 5,0; las otras siete barras tienen cero. Su suma es cuatro. Un gráfico que solo destacara la media ocultaría esta división. Pida comparar con 3, 3, 3 y 3, que conserva la media y cambia completamente la dispersión. Ninguna de estas distribuciones establece categorías clínicas.

## 5.2 Contingencias, saldos y decisiones

## 8 Calcular la situación positiva

Sin activar, el saldo esperado es  $0,2 \times 120 + 0,8 \times 20 = 40$  ECU. Activando es  $0,8 \times 110 + 0,2 \times 10 = 90$ . La diferencia es 50. Los 10 ECU se descuentan tanto con resultado favorable como desfavorable; no son una penalización exclusiva del fracaso. La referencia con utilidad lineal es activar. Compruebe también la fórmula abreviada  $100 \times (0,8 - 0,2) - 10 = 50$  y explique cada componente antes de interpretar elecciones.

## 9 La situación independiente al cincuenta por ciento

La probabilidad favorable es 0,5 en ambas opciones. El saldo esperado sin activar es  $20 + 100 \times 0,5 = 70$ ; con activación es  $10 + 100 \times 0,5 = 60$ . La diferencia de probabilidades es cero y la diferencia de saldos es -10. Activar no mejora ningún resultado posible y sí impone un costo. Si alguien lo hace, describa la elección y pregunte qué información falta para explicarla. No convierta una única elección hipotética en un diagnóstico de ilusión de control.

## 10 Una acción que perjudica

La tercera situación ofrece 80 % sin activar y 20 % activando. El saldo esperado pasa de 100 a 30, una diferencia de -70 ECU. Un razonamiento equivocado sería multiplicar solo 100 por 20 % y olvidar cuenta y costo: 20 no es el saldo final esperado de la opción activa. La forma correcta es  $20 - 10 + 20 = 30$ . El ejemplo demuestra que esfuerzo, actividad y conveniencia no son términos equivalentes cuando las reglas conectan negativamente una acción con el resultado.

## 11 Éxito frecuente sin efecto de activar

En la cuarta situación ambas opciones ofrecen 80 %. Los saldos esperados son 100 y 90. Una alta probabilidad favorable no implica una contingencia positiva: la diferencia relevante sigue siendo  $0,8 - 0,8 = 0$ . Compare esta situación con la segunda. Cambia el nivel de éxito, pero ambas tienen la misma diferencia esperada de -10 por el costo. Una descripción rigurosa distingue la oportunidad de recibir un premio del incremento atribuible a la acción disponible en las reglas anunciadas.

## 12 Umbral para recuperar el costo

Con premio de 100 y costo de 10, activar iguala el valor esperado cuando mejora la probabilidad en 0,1, es decir, diez puntos porcentuales. Si pasa de 40 % a 50 %, los valores son 60 y 60. Para superar la alternativa inactiva debe mejorar más de diez puntos. Esta variación es un ejercicio de pizarrón, no un quinto escenario implementado. Pida que se identifique qué parámetro cambió y por qué no corresponde sumar ese cálculo a IE-4.

## 13 El supuesto de utilidad lineal

Una persona enfrenta la primera situación y prefiere no activar. El programa no concluye automáticamente que entendió mal: la referencia de 90 frente a 40 maximiza saldo esperado bajo utilidad lineal. El activo tiene saldo mínimo de 10 y el inactivo de 20, por lo que preferencias muy sensibles al peor resultado pueden importar. No hay una medida de utilidad ni creencias subjetivas en el registro. La inferencia correcta mantiene abiertas esas explicaciones y conserva el carácter hipotético de la elección.

## 14 No hay ganancias observadas

Un estudiante eligió activar en las cuatro situaciones. Puede calcularse para cada una el valor esperado de su alternativa: 90, 60, 30 y 90 ECU. Esos valores no son pagos, resultados de sorteos ni una cuenta acumulada. Cada ejemplo comienza otra vez en 20. Sumar 270 y anunciar que ganó ese importe sería incorrecto. Si se usa una suma como ejercicio aritmético, debe identificarse como construcción externa sin significado de ingresos de la actividad.

# 5.3 Informe, exportación e inferencia

## 15 Porcentaje de una opción

En una sesión hay doce personas: ocho responden el primer escenario, dos lo omiten y dos siguen pendientes. Cinco de las ocho eligen activar. El porcentaje mostrado es  $5/8 = 62,5 \%$ , no  $5/12$ . Las frecuencias de opciones suman ocho; respuestas, omisiones y pendientes suman doce. Expresar

ambos denominadores evita que una demora parezca una preferencia por no activar. Este cálculo no depende de que esas ocho personas tengan completos sus cuestionarios, pues frecuencia y puntuación son indicadores distintos.

## 16 N de dimensión dentro de una opción

De cinco personas que activan, cuatro tienen pareja interna completa y tres tienen pareja externa completa. Las medias condicionales usan  $N = 4$  y  $N = 3$  respectivamente. Si los cuatro promedios internos son 2, 3, 4 y 5, la media interna es 3,5; no se divide catorce entre cinco. El informe conserva frecuencia cinco junto a esos tamaños. No describa la ausencia de una dimensión como una elección adicional ni compare grupos sin indicar cuántas puntuaciones sostienen cada media.

## 17 Una tabla con N igual a cero

Nadie eligió la opción inactiva del primer escenario, aunque tres personas respondieron. Su frecuencia es cero y su porcentaje es 0,0 %. Las medias internas y externas de esa opción aparecen como guiones con N cero. No son medias de cero ni valores mínimos de uno. Esta celda vacía no permite calcular una diferencia de medias frente a quienes activaron. Puede discutirse la frecuencia observada y reconocer que la comparación de perfiles carece de un grupo disponible.

## 18 Contar filas de una descarga

Una extendida con tres participantes contiene  $3 \times 8 = 24$  filas activas y  $3 \times 2 = 6$  filas derivadas: 30 en total, además del encabezado. Una básica equivalente contiene  $12 + 6 = 18$ . Una fila pendiente también se exporta, por lo que el número no se reduce a quienes terminaron. Para contar personas use los códigos distintos dentro de la sesión. Para calcular medias seleccione filas internal o external y excluya score vacío; nunca promedie indiscriminadamente toda la columna response.

## 19 Diferencia descriptiva y explicación causal

Quienes activan tienen media interna 4 y quienes no activan, 3. La diferencia observada es un punto entre los conjuntos con respuestas completas. No demuestra que aumentar control interno causaría activación: no se asignó aleatoriamente esa creencia y pueden variar comprensión, experiencias y preferencias. Pida una frase compatible con los datos y otra demasiado fuerte. La primera describe asociación en la cohorte; la segunda atribuye un efecto causal. Diseñar el estudio necesario para distinguirlas es una pregunta posterior.

## 20 Comparación entre idiomas

La media inglesa es 3,8 y la española 3,2 en dos grupos distintos. No atribuya 0,6 puntos a una diferencia cultural ni al efecto del idioma. Cambian participantes y forma lingüística; la traducción española no está validada y tampoco hay asignación aleatoria. Puede informar ambos resúmenes con sus N, versiones y límites. Una investigación sobre equivalencia requeriría un diseño y evidencia adicionales. La invariancia métrica publicada para inglés y alemán no se transfiere por analogía a esta comparación.

## 21 Control del cierre y revelación

Una persona terminó el cuestionario y solo tres de cuatro escenarios. Aunque sus dos promedios estén disponibles en el informe revelado, la actividad no ha finalizado y su devolución privada no se habilita. Después del último envío aparece en el cierre cuando la política extendida y la revelación lo permiten. Si el docente oculta resultados, desaparece en la siguiente consulta periódica. La básica nunca habilita esa devolución. El ejercicio distingue disponibilidad estadística, avance operativo y permiso de visualización, tres condiciones diferentes.

## 22 Propuesta de investigación futura

Un grupo propone cambiar el costo a 30 y pagar un escenario al azar. Primero debe especificar qué pregunta respondería, cómo se asignarían condiciones y qué mecanismo de pago comprenderían los participantes. Eso sería una investigación diferente de esta versión sin pagos. No presente la propuesta como una opción ya disponible. Con el premio de 100, el nuevo umbral de mejora probabilística sería treinta puntos; ese cálculo ayuda a revisar la hipótesis. También harían falta revisión lingüística y un plan para datos ausentes antes de recoger evidencia.

### Punto de verificación

Compruebe sesión, idioma, edición y acceso. Revise N por indicador, decida la revelación y descargue solo la cohorte prevista. Mantenga separadas las decisiones y la escala.

## Fuentes y atribución

Nießen, D., Schmidt, I., Groskurth, K., Rammstedt, B., y Lechner, C. M. (2022). The Internal-External Locus of Control Short Scale-4 (IE-4): A comprehensive validation of the English-language adaptation. PLOS ONE, 17(7), e0271289. Texto inglés y tabla de ítems bajo CC BY 4.0. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271289>

Los mismos autores (2022). Internal-External Locus of Control Short Scale-4 (IE-4). ZIS, GESIS. Documentación de instrucciones, extremos de respuesta y puntuación por parejas completas. [https://doi.org/10.6102/zis323\\_exz](https://doi.org/10.6102/zis323_exz)

Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. Psychological Monographs: General and Applied, 80(1), 1-28. Referencia teórica; su cuestionario no se reproduce aquí. <https://doi.org/10.1037/h0092976>

American Economic Association. Clasificación JEL: A22, enseñanza universitaria; C83, métodos de encuesta; C91, conducta individual en laboratorio; D81, decisiones bajo riesgo e incertidumbre; D84, expectativas. Descriptores revisados para esta familia. <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>

BEER Lab (2026). Traducción docente española y cuatro escenarios hipotéticos de contingencia, versión 1.0.0. Desarrollo original de esta actividad; sin validación española ni diagnóstico individual. La fuente publicada conserva su atribución. Adaptación de interfaz: un ítem por pantalla, omisión explícita, código de clase y revelación docente. La reproducción abierta no sustituye la evaluación empírica de las adaptaciones.