

Economía Experimental y del Comportamiento: Tópicos Especiales I Creencias

Francesco Bogliacino

Contenido

- **¿Por qué son importantes las creencias?**
- Truth telling
- El problema de *cubrirse* (hedging)
- Creencia de Segundo orden

Medir creencias

- Hay un debate y una confusion cuando los economistas hablan de utilidad o de preferencias;
- En general, si bien el léxico viene de tradiciones filosóficas donde utilidad=placer, en realidad no tiene esta interpretación
- Un gran deseo de los economistas ha sido lo de inferir preferencias desde elecciones, pero ese programa tiene limitaciones si no controlamos por creencias

Medir creencias

- Francesco prefiere la pizza de “Da quei matti” a la de “Julia”, sin embargo cree que la primera está cerrada y escoge ir a Julia;
- Paula prefiere la de “Julia” a la de “Da quei matti”, cree que ambas están abierta y escoge ir a Julia

Basado en Guala (2019)

- una inferencia desde las elecciones que ambos tienen la misma preferencia sería equivocada

Creencia

- Una distribución de probabilidad (potencialmente degenerada) sobre los estados del mundo relevante para la decisión en objeto
- Todas nuestras decisiones se pueden tratar como decisiones en presencia de incertidumbre, usando la certidumbre como un caso particular
- La prueba de hipótesis, la medición de hechos estilizados etc pueden requerir medir creencias

Contenido

- ¿Por qué son importantes las creencias?
- **Truth telling**
- El problema de *cubrirse* (hedging)
- Creencia de Segundo orden

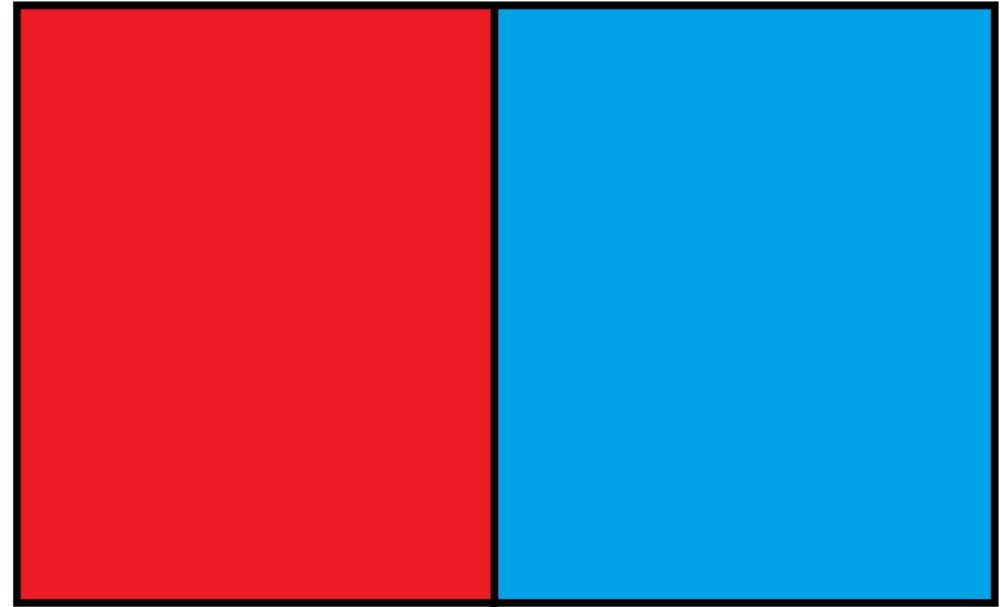
Truth telling

- Una solución sencilla al problema es preguntarles
- ¿Problema? El de siempre, perdemos control
- Necesito definir un *mecanismo* (una institución) que haga plausible que una persona me diga la verdad
 - Esta condición se llama *compatibilidad con los incentivos*

Score

- Probemos con el más sencillo.
- Defino un *puntaje (score)*
 - $S^{rojo}(p), S^{azul}(1 - p)$
 - Son los dos pagos para cuando se realicen los dos eventos, que dependen de la probabilidad con la cual me has declarado que esto ocurriera
 - ¿Qué tal si probamos con un mecanismo lineal?

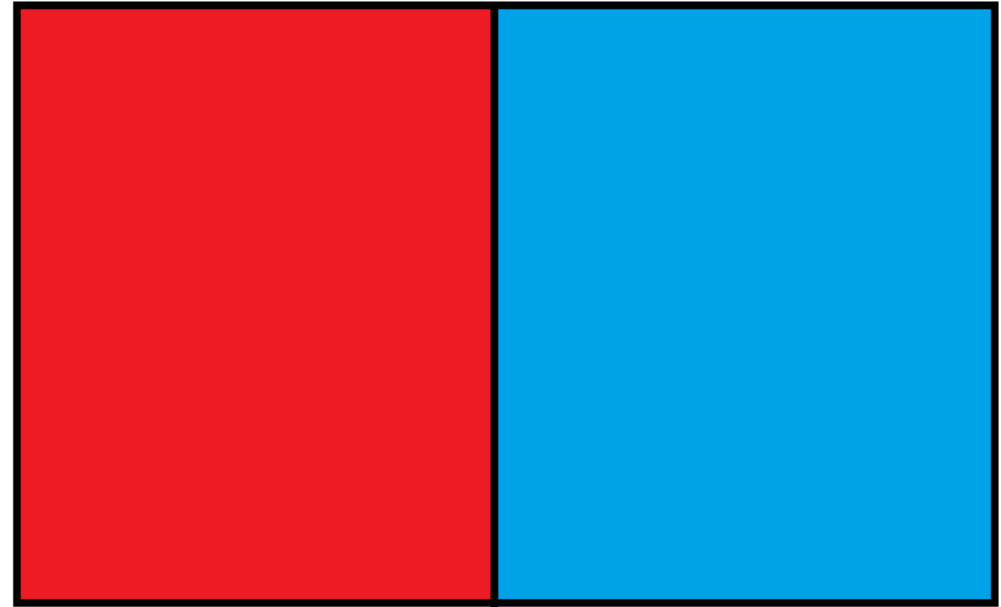
Estado del mundo: apuesta en cuál estamos



Score

- Probemos con el más sencillo:
¿Qué tal si probamos con un mecanismo lineal? $S^j(p) = \alpha p$,
- Asumamos que en tu cabeza creas que $P(rojo) = q$, la pregunta es: ¿me vas a decir la verdad?
- En general, no

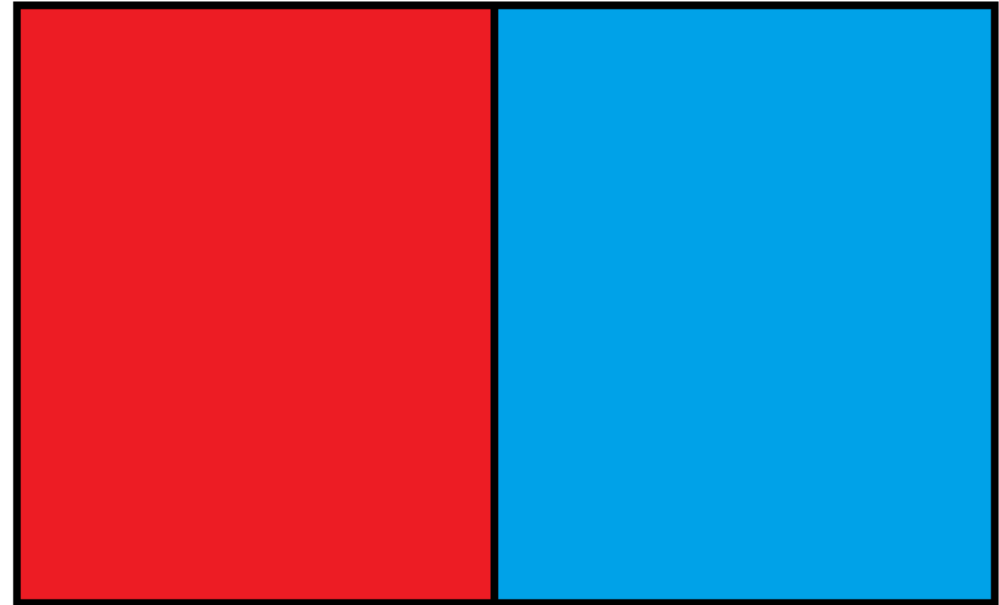
Estado del mundo: apuesta en cuál estamos



Score

- Probemos con el más sencillo:
¿Qué tal si probamos con un mecanismo lineal? $S^j(p) = \alpha p$,
- Quitemos otras complicaciones y asumamos que eres neutral al riesgo y quieres ganar
- $\max_q q S^{rojo}(p) + (1 - q) S^{azul}(1 - p)$
- Bang bang problem -> si $q=51\%$ me vas a decir $p=100\%$

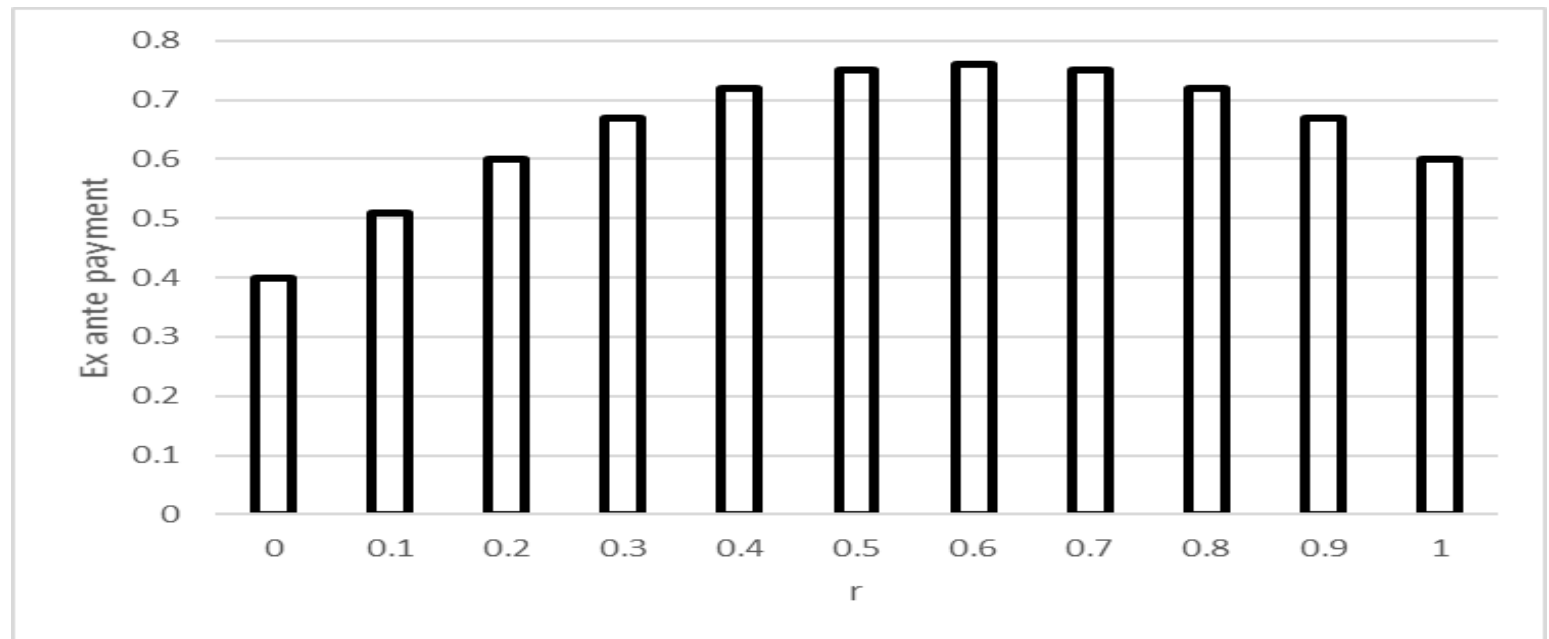
Estado del mundo: apuesta en cuál estamos



Creencias

- Probemos con el cuadrático: Puedo definir dos números positivos (α, β) y proponer el siguiente pago
- $\alpha - \beta(I_{rojo} - p)^2 - \beta(I_{azul} - (1 - p))^2$
- Donde I_k es la función indicador: es igual a uno si ocurre K

p	0.6
1-p	0.4
alpha	1
beta	0.5



Creencias

- El quadratic scoring, como cualquier función que penalice en manera convexa los errores funciona, para una persona neutral al riesgo
- Un mecanismo de puntaje que tenga esa propiedad (para un individuo neutral al riesgo) se define *correcto* (*proper* en inglés)

Creencias: el caso de la lotería con n realizaciones

- Quadratic Scoring Rule:

$$QSR_i = \alpha - \beta \sum_{k=1}^n (I_k - r_k)^2$$

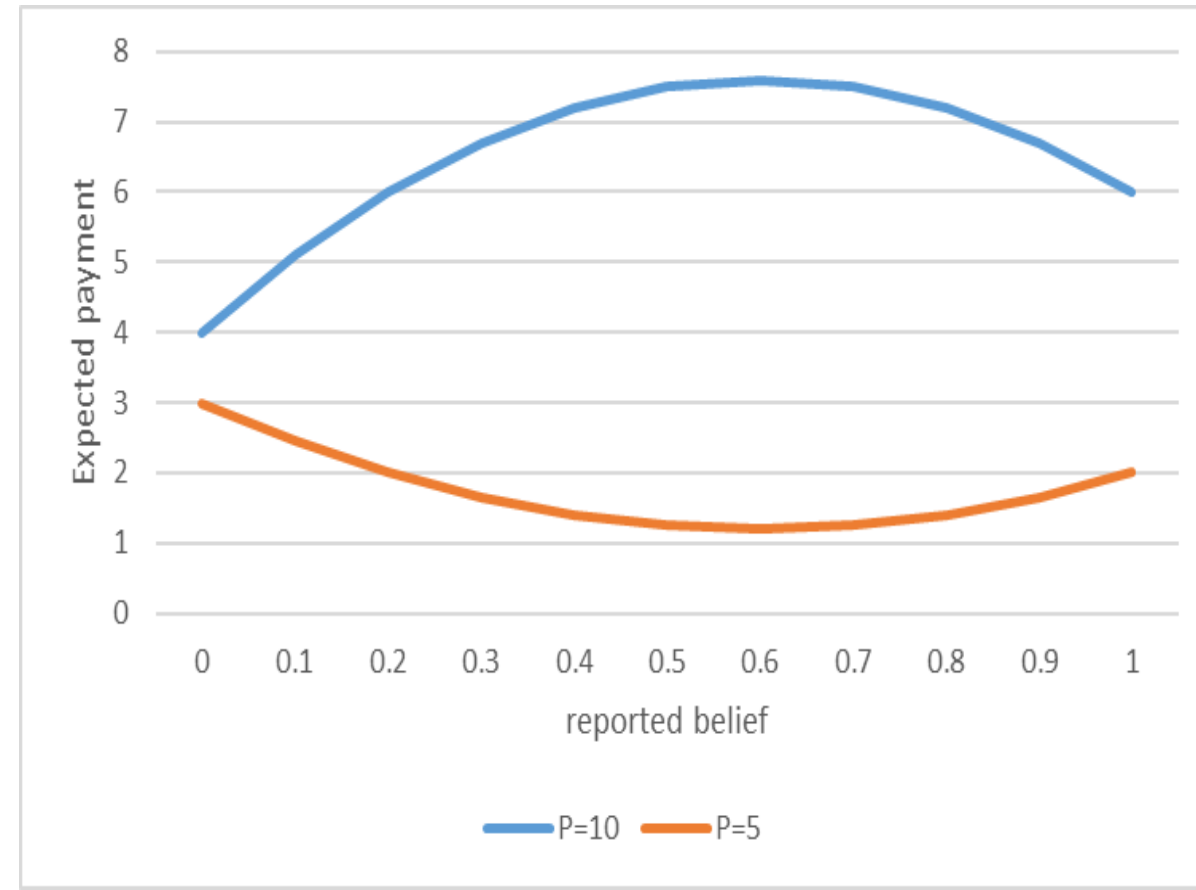
- Problemas:
 - Comprensión (sofisticación)
 - Non linear probability weighting
 - Aversión al riesgo

Binarized Scoring Rule

- Lógica: defino P y P' ($=0$ por ejemplo) con $P > P'$, si todo el mundo prefiere P a P' y el objetivo es ganarse P , tengo que construir un mecanismo en el cual para maximizar la probabilidad de obtener P tenga que decir la verdad
- Varias etapas:
 - Pedir de reportar la creencia p de que ocurra rojo, y $(1-p)$ que ocurra azul
 - Calcular dos funciones de pérdidas $1-(1-p)^2$ y $(1-p^2)$ que valen para los casos en que ocurran rojo y azul respectivamente
 - Estas me dan las loterías con las cuales se gana P

Aversión al riesgo

- La probabilidad de ganarse P si ocurre A es $1-(1-p)^2$ y si ocurre A^c es $(1-p^2)$
- Si quiero ganar el premio grande, lo mejor es maximizar la probabilidad que ocurra que ocurra



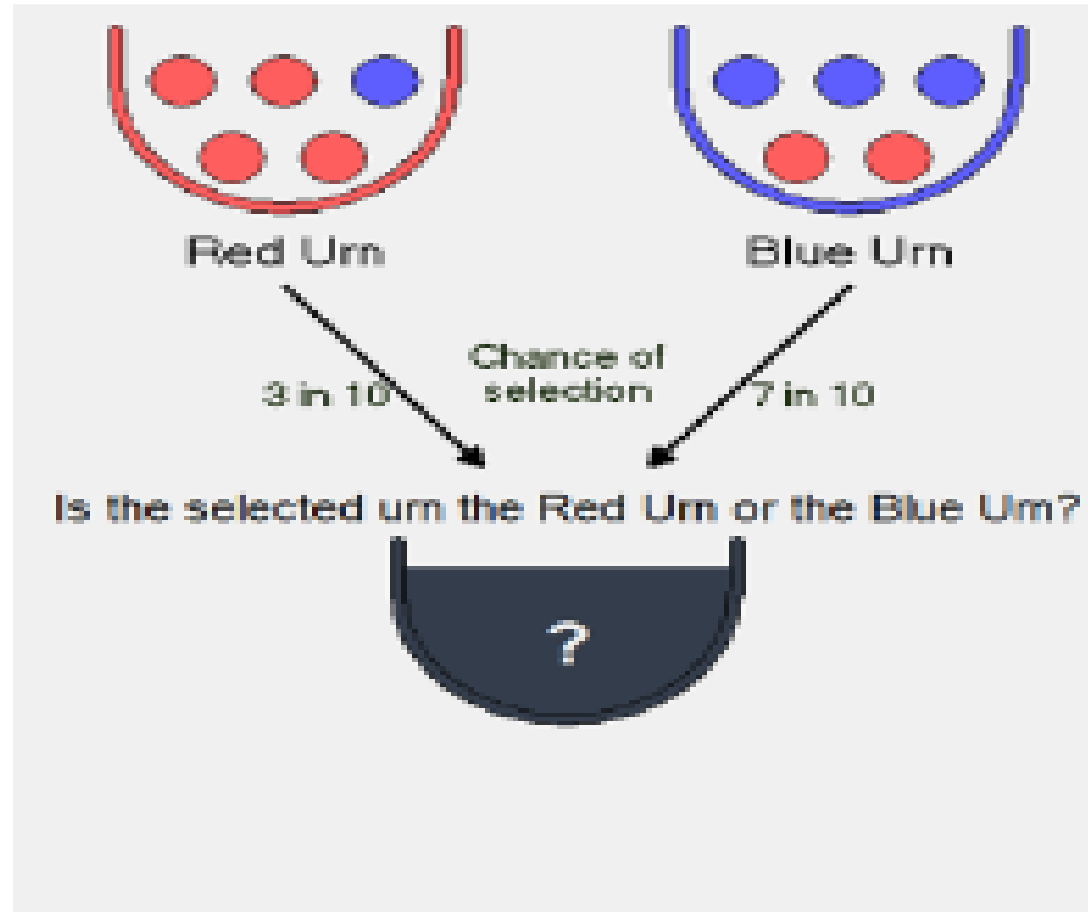
Intuición (y dificultad de comprensión)

- Supongamos tener creencia de $q=60\%$, si declaro el verdadero belief (asumamos $P'=0$, sin pérdida de generalidad) gano con probabilidad 84% si sale rojo y 64% si sale azul
- Yo podría pensar, miento un poco (ejemplo del 1%) y estas probabilidades bajan y suben respectivamente del 0.81% y del 1.19%
- Sin embargo la verdadera lotería ex ante es compuesta, es decir rojo ocurre con el 60% (lo cual da una reducción del 0.486%) y el otro evento aumenta su probabilidad con el 0.476%
- Esto es invariante respecto a la función de utilidad $U(P)$ porque las probabilidades igual entran linealmente
- Pero el concepto de lotería compuesta no es sencillo

Binarized Scoring Rule

- No entienden loterías compuestas
- No entienden
- Otras características como no racionalidad

Danz et al 2020: The guessing game



	URNA ROJA	URNA AZUL
BOLA ROJA	24%	28%
BOLA AZUL	6%	42%

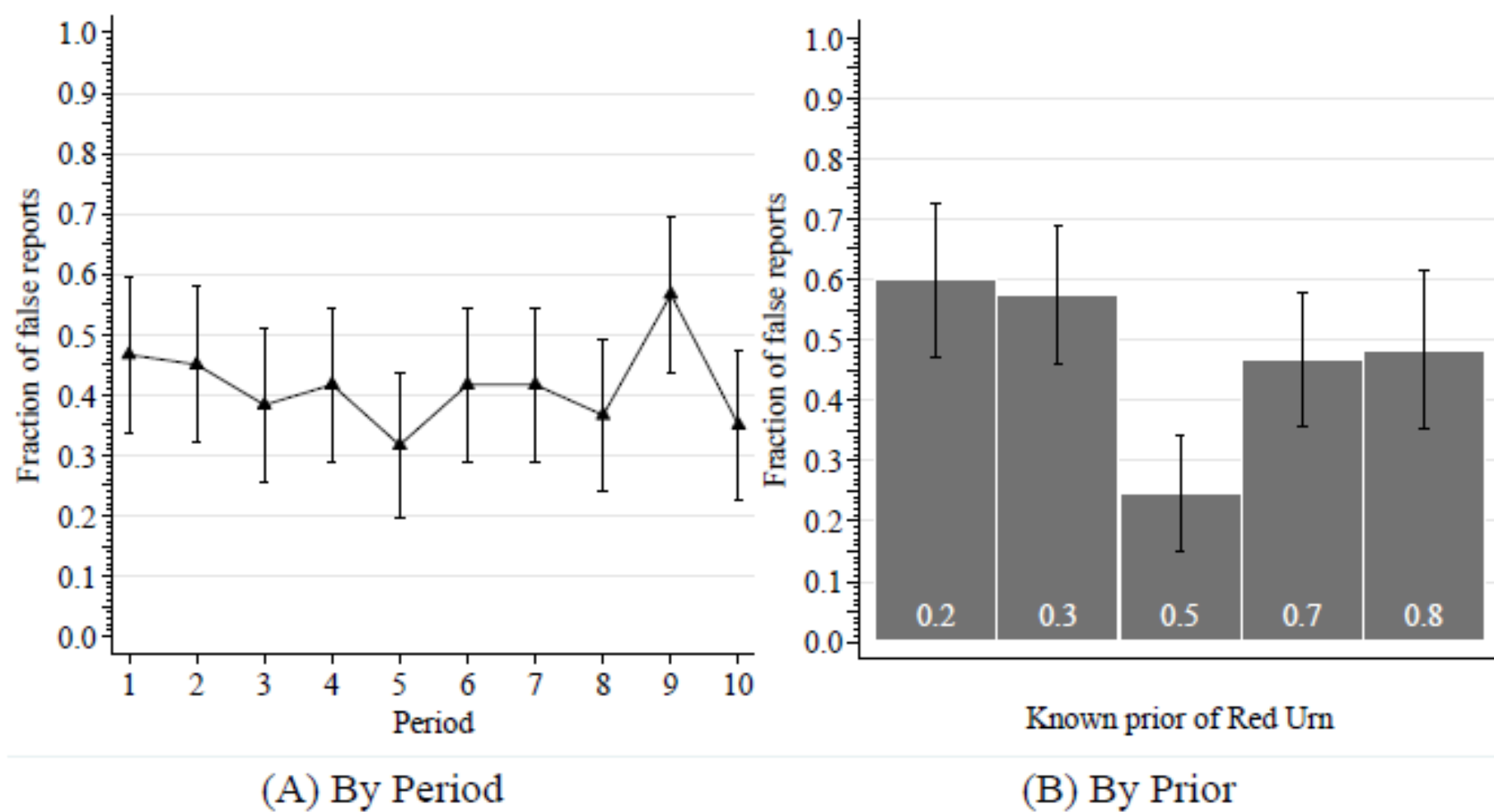
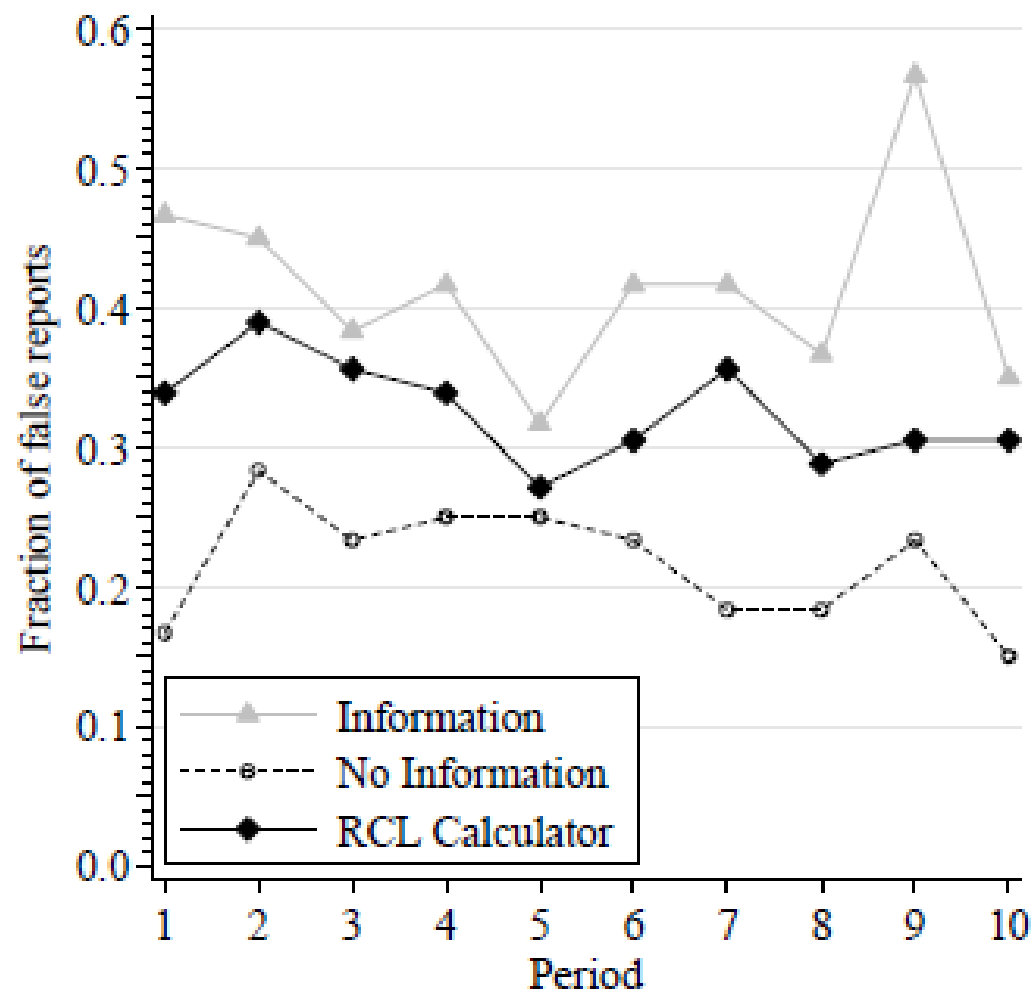
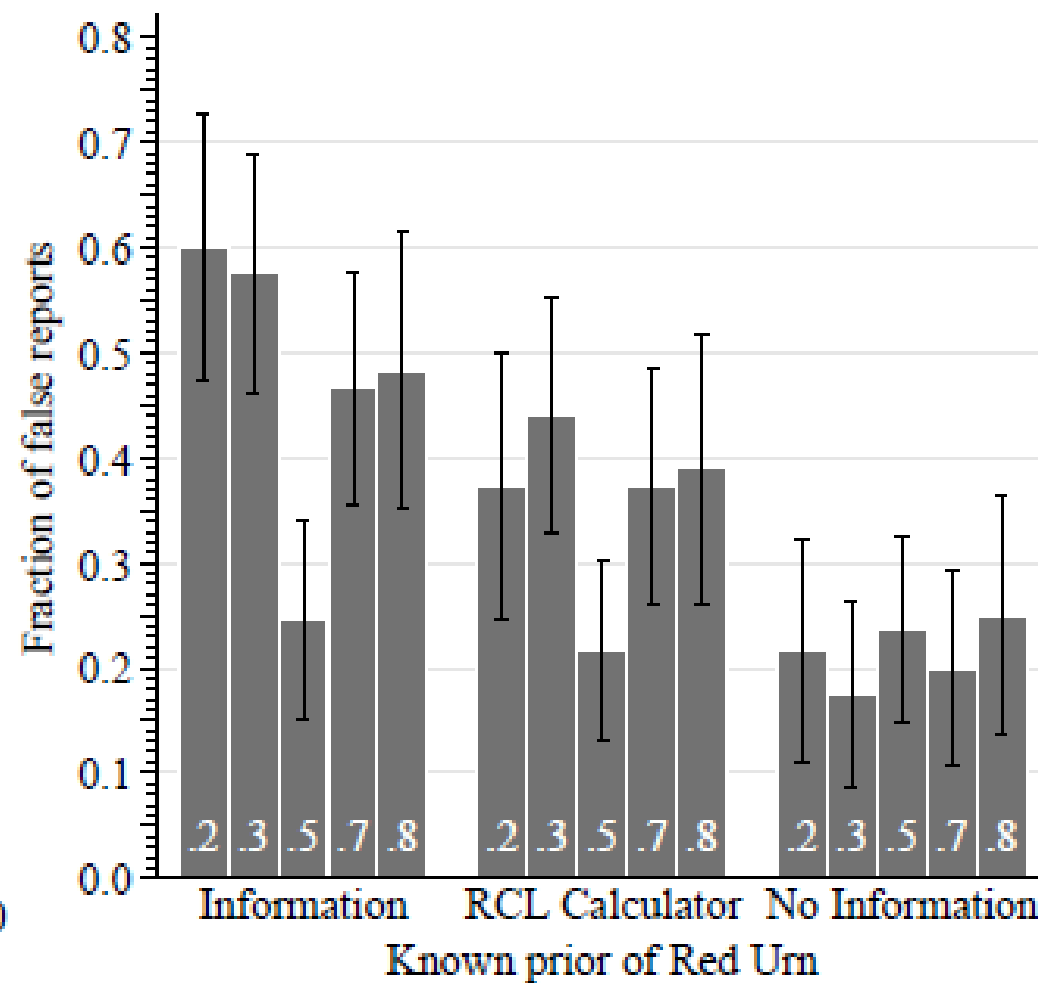


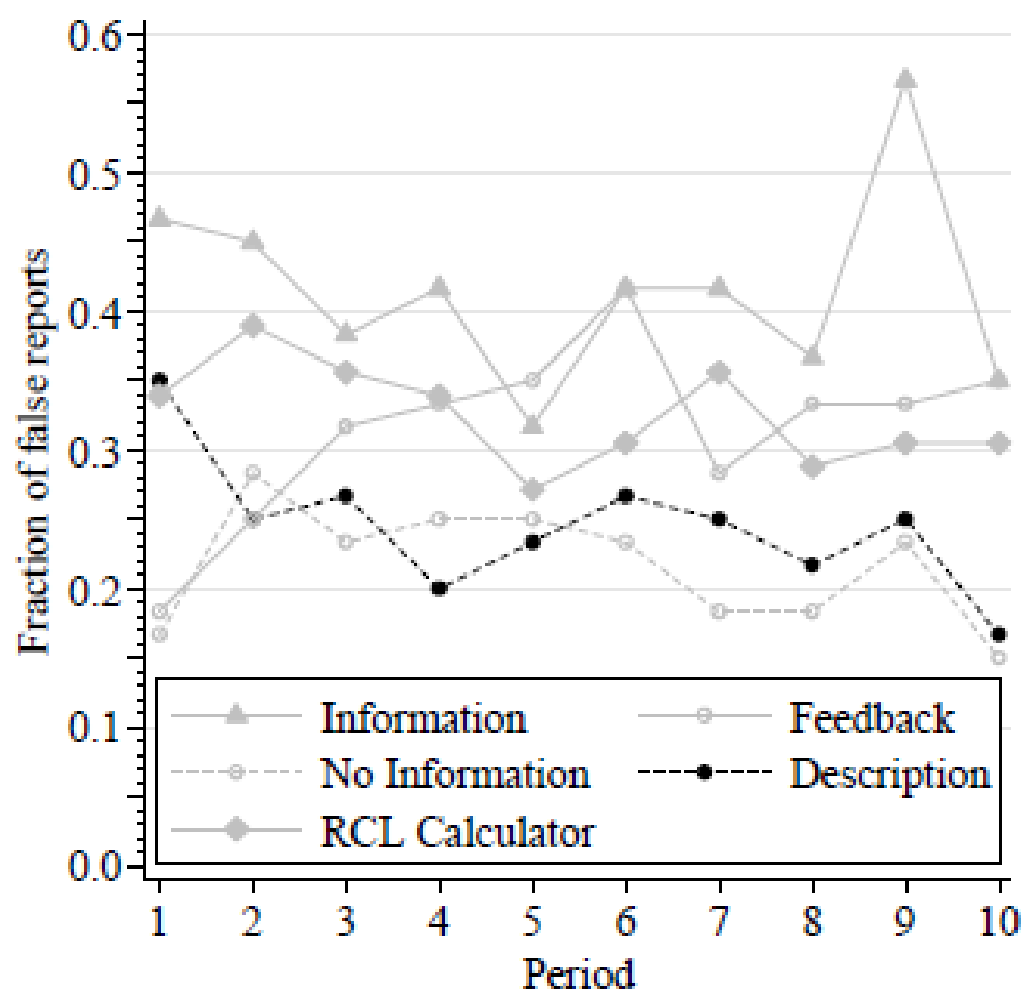
FIGURE 2. FALSE-REPORT RATE IN INFORMATION TREATMENT.



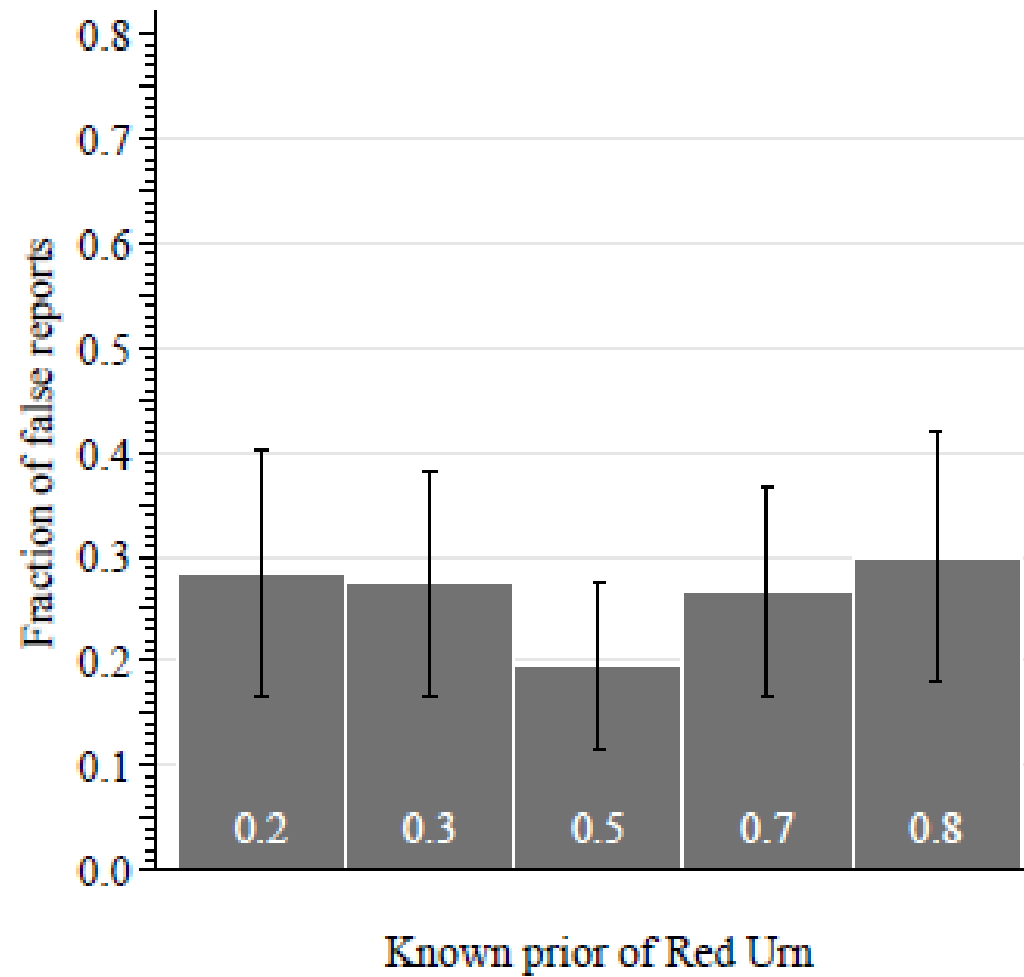
(A) By Period



(B) By Prior



(A) By Period



(B) By Prior

Contenido

- ¿Por qué son importantes las creencias?
- Truth telling
- **El problema de *cubrirse* (hedging)**
- Creencia de Segundo orden

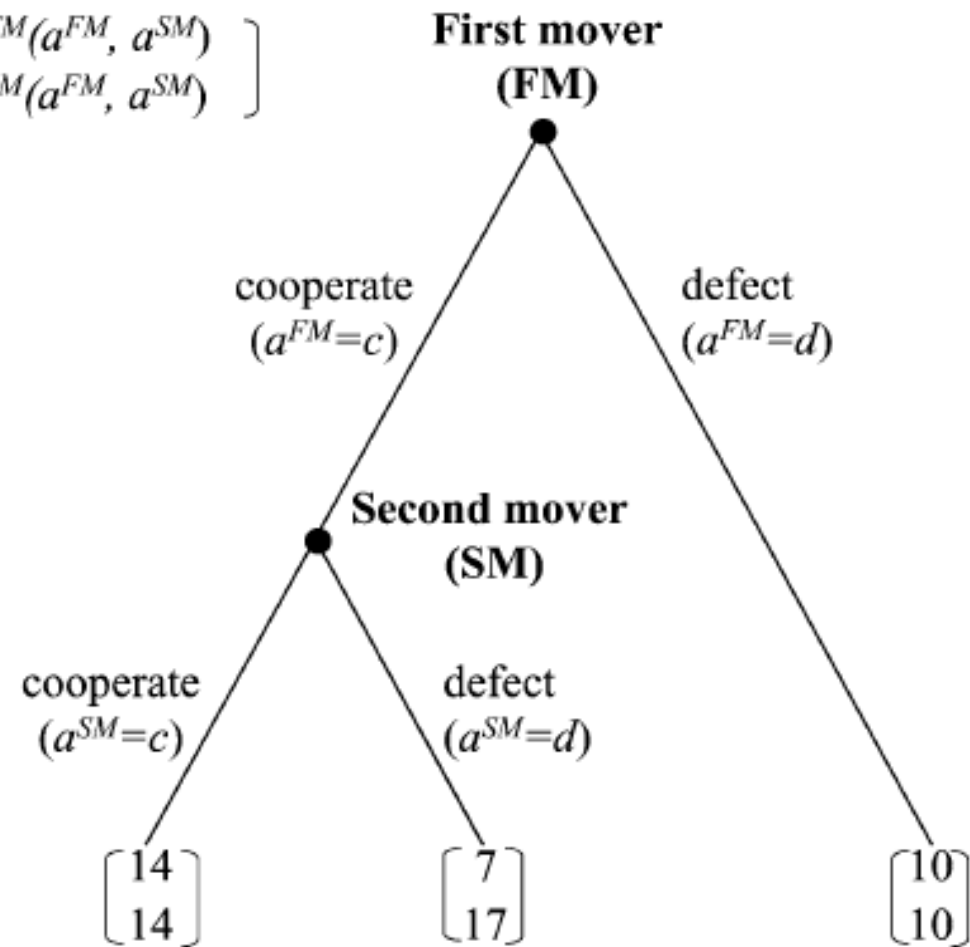
Un ejemplo sencillo

- Imaginen un caso como el siguiente. Les pregunto a los participantes si jugar derecha o izquierda. Si los dos juegan derecha (izquierda) ganan 10000 COP, si juegan acciones diferentes ganan cero
- Yo quisiera elicitare creencias así que les pago si aciertan la acción del otro, y los pago 10000 COP porque quiero que los incentivos sean prominentes
- Un participante podría jugar derecha y decirme que se espera izquierda. De esta manera pase lo que pase se gana 10000 COP

Nota: si creo que el otro va a jugar al azar y yo hago izquierda y digo izquierda, tengo el 50% de ganar 20000 y el 50% de ganar 0. En valor esperado es lo mismo pero si soy adverso al riesgo prefiero mentir

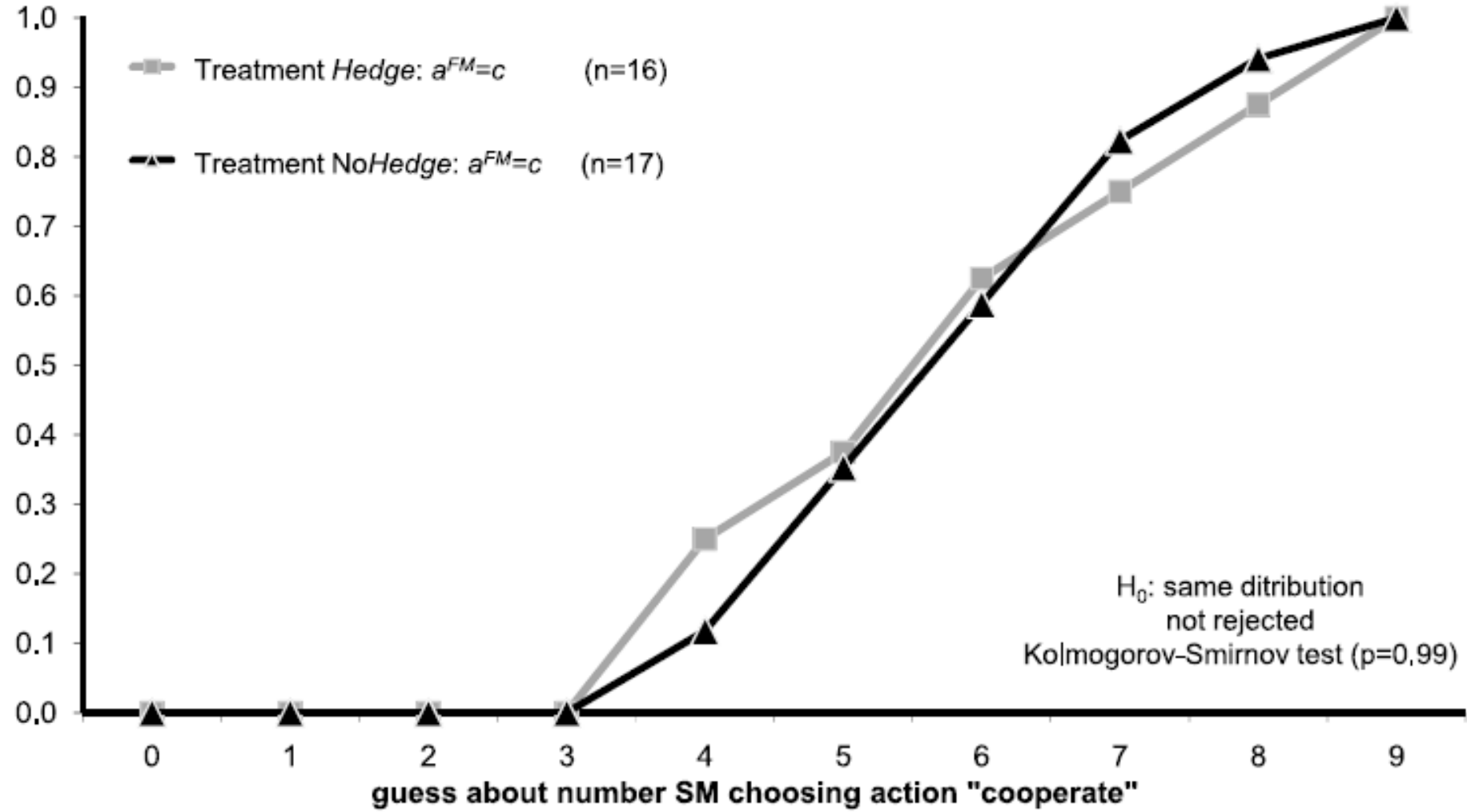
Blanco et al
2010

[FM payoff: $\pi^{FM}(a^{FM}, a^{SM})$
SM payoff: $\pi^{SM}(a^{FM}, a^{SM})$]



Treatment	Final payoff	Exchange rate
<i>SPDHedge</i>	Decision task δ_i and guess task γ_i	ECU 1 = £ 0.5
<i>SPDNoHedge</i>	either decision task δ_i or guess task γ_i (equally likely)	ECU 1 = £ 1

Empirical *cdf* of guesses (FM who choose action "cooperate")



Blanco et al 2010

- Prueban también con una serie de otros tratamientos en un juego de coordinación (derecha o izquierda)
- Usan una regla de elicitation más sencilla que da opciones obvias de cobertura y testean las diferencias
- De nuevo no hay cambios significativos, pero...
- La gente se da cuenta y a veces busca aprovechar el hecho de que los demás se estén cubriendo

¿Qué queda?

- Una opción es no hacer incentivos prominentes, pero puede ser criticado;
- No pagarlos es la peor opción pero puede ser relevante
- En general depende de lo que estamos estudiando, pagar una decisión al azar incluyendo la creencia puede ser una buena opción

Contenido

- ¿Por qué son importantes las creencias?
- Truth telling
- El problema de *cubrirse* (hedging)
- **Creencia de Segundo orden**

Creencias de segundo orden

- En muchas situaciones podemos querer medir creencias de Segundo orden (o más)
- Vamos a ver que las reglas son las mismas, pero pueden haber complicaciones adicionales por la dificultad de comprensión