

# Economía Experimental y del Comportamiento: Teoría del valor inducido

Francesco Bogliacino

# Teoría del valor inducido

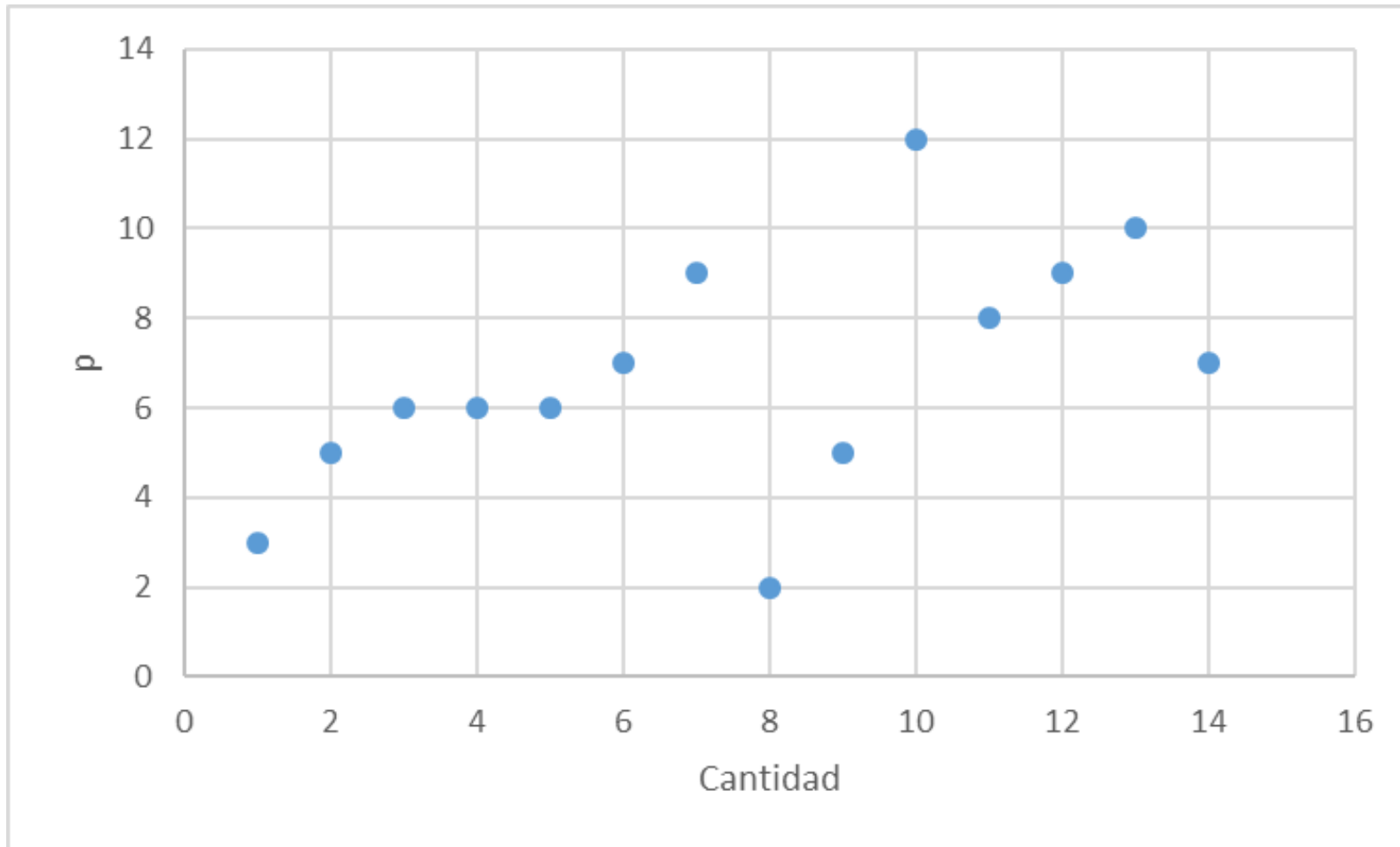
## **1. ¿Por qué experimentar?**

2. El mercado competitivo
3. Los axiomas del valor inducido
4. Los sistemas microeconómicos en el lab
5. ¿Qué pasa si lo llevamos al campo?
6. Una aplicación nuestra

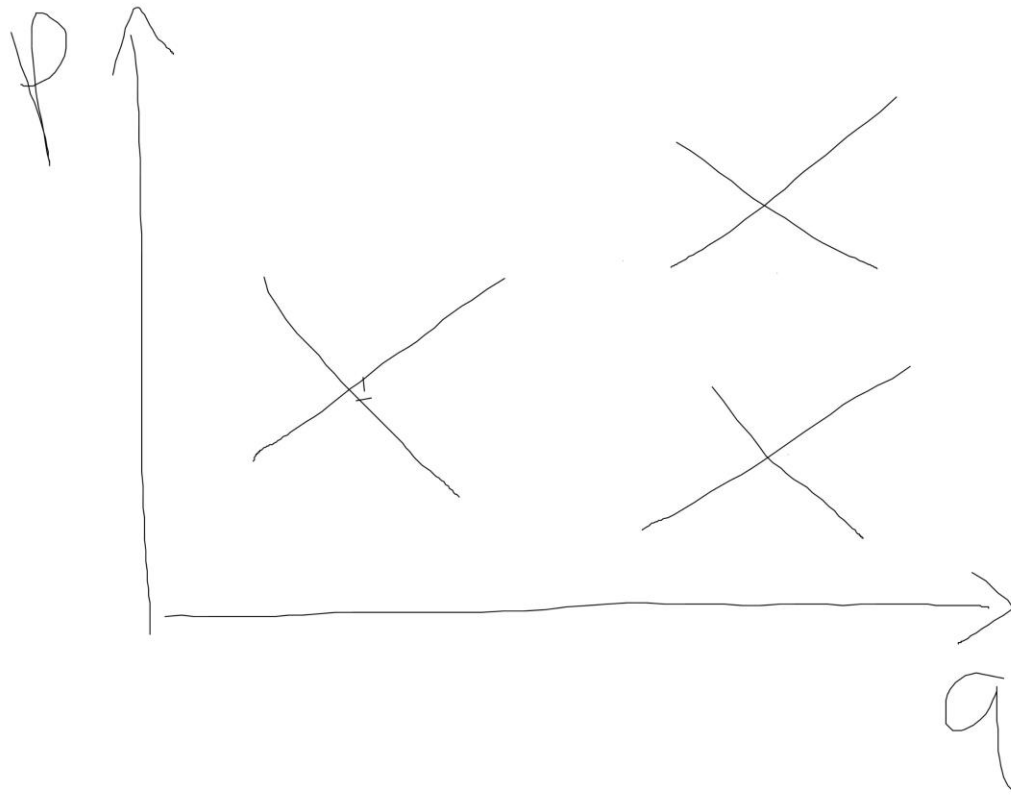
# Problema de *happenstance data*

- Supongamos que queremos poner a prueba la hipótesis teórica de que un impuesto a la producción (e.g. un impuesto a quien produce algún bien X) aumenta el precio del bien.
- Esta hipótesis se deriva de un modelo de funcionamiento de un mercado (e.g. en competencia)
- Encontramos una base de datos que parece servir, con algunas complicaciones econométricas hacemos una prueba y (BANG) la hipótesis no se cumple;
- Ajustamos el modelo, pero... y ¿la prueba empírica?

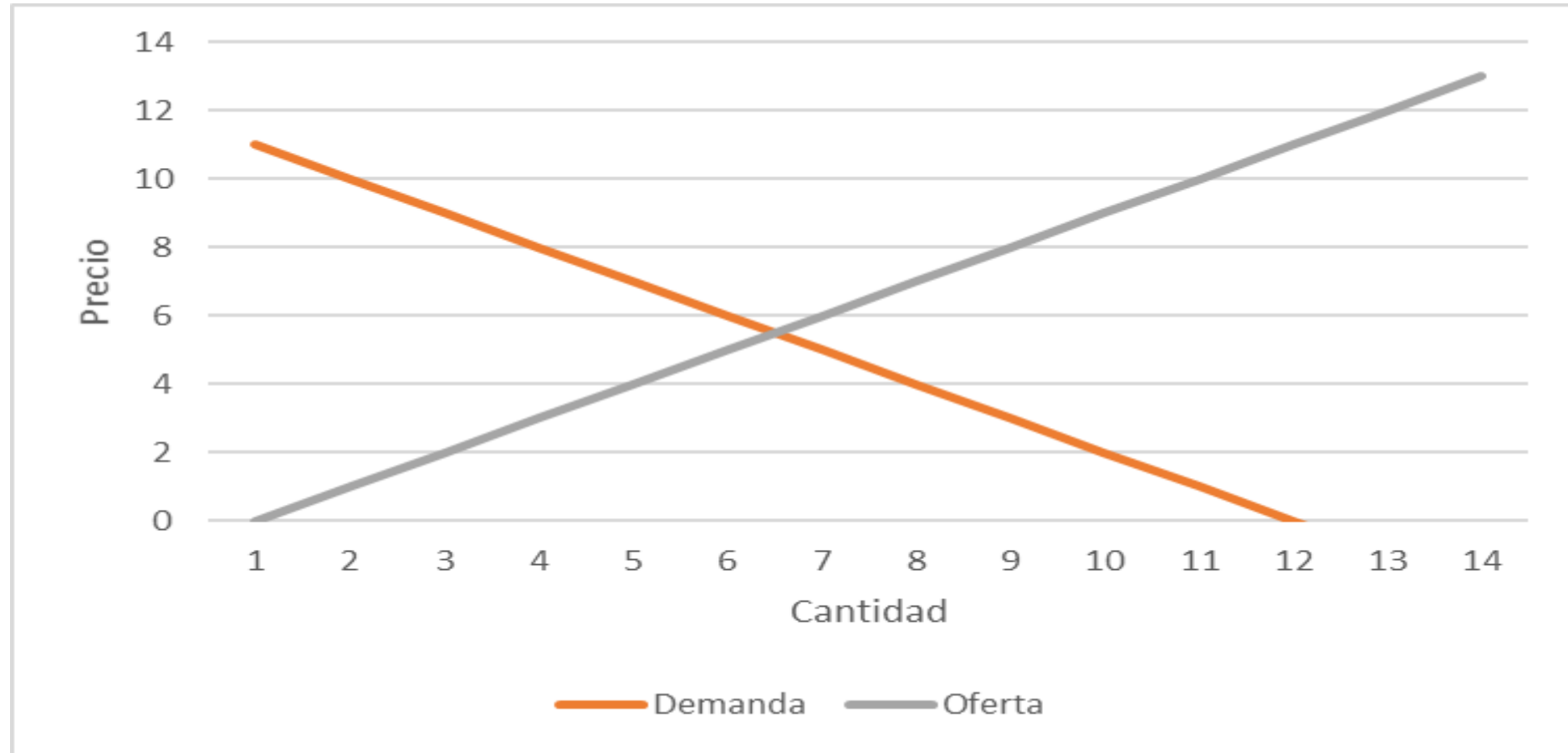
# Experimentos y como ayudar en la interpretación de datos de campo



# Experimentos y como ayudar en la interpretación de datos de campo



# “Parallelism”



# ¿Como hago para experimentar?

- Preguntar casos hipotéticos. Ejemplo “¿Crees que la mayoría de las personas son de confiar o uno nunca es lo suficientemente cuidadoso?”
- O puedo preguntar sobre el comportamiento de mercado de las personas
- “Circumstances unknown to us” [Hume]
- Quisiera mantener el control

# Teoría del valor inducido

1. ¿Por qué experimentar?

## **2. El mercado competitivo**

3. Los axiomas del valor inducido

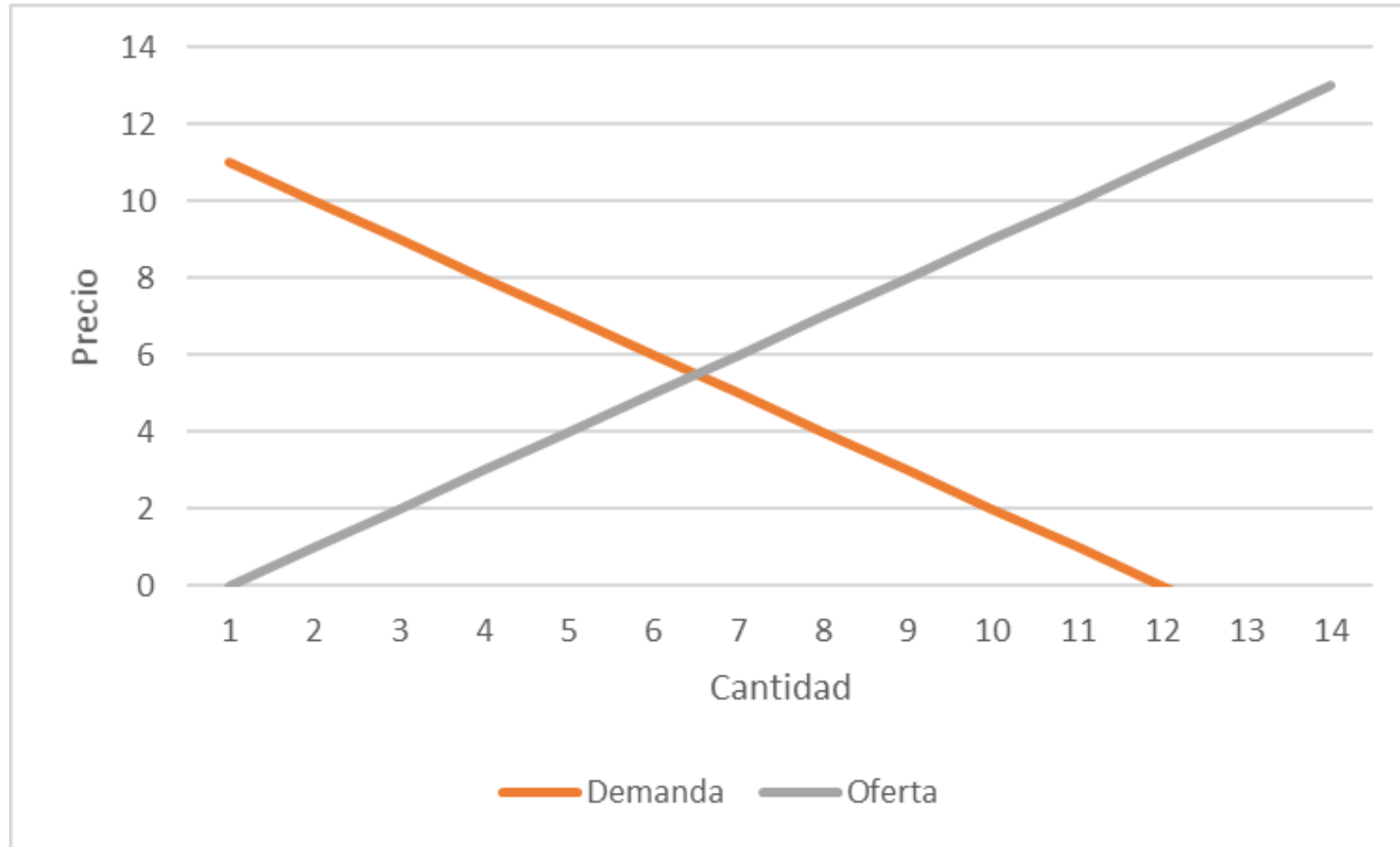
4. Los sistemas microeconómicos en el lab

5. ¿Qué pasa si lo llevamos al campo?

6. Una aplicación nuestra



# La teoría a testear: mercado competitivo

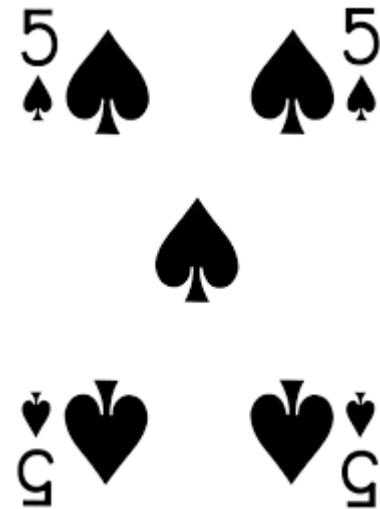


# El Pit Market

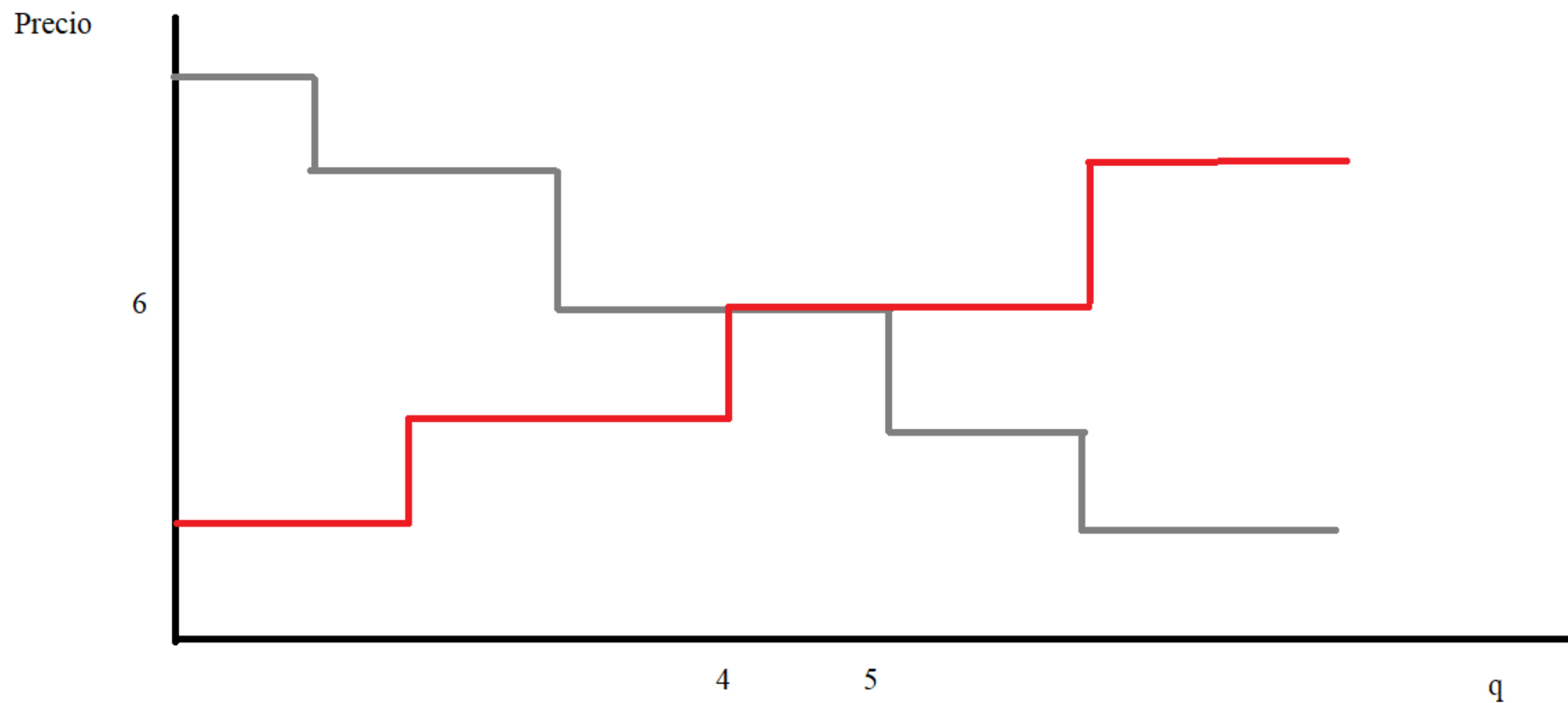
**Demanda**



**Oferta**



# Induced demand and supply

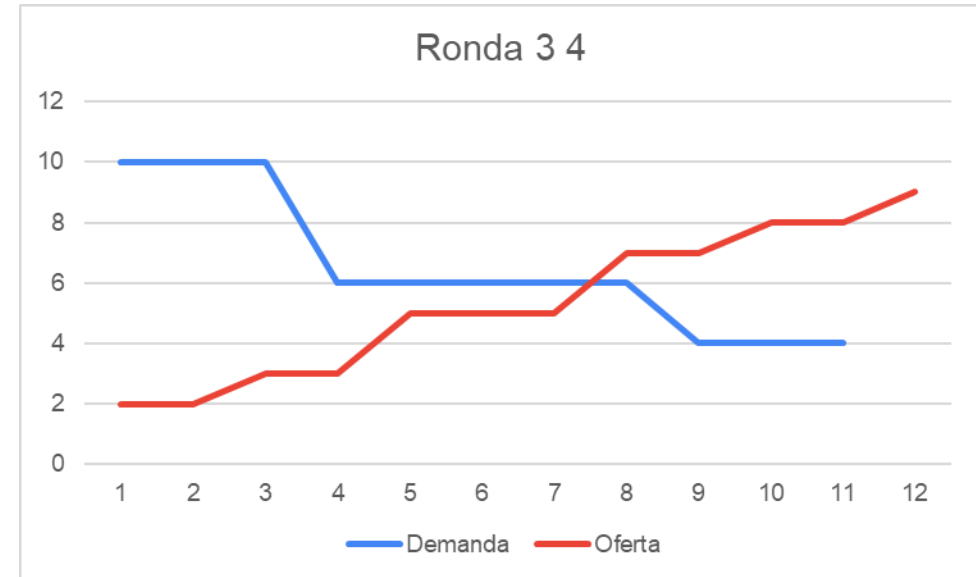
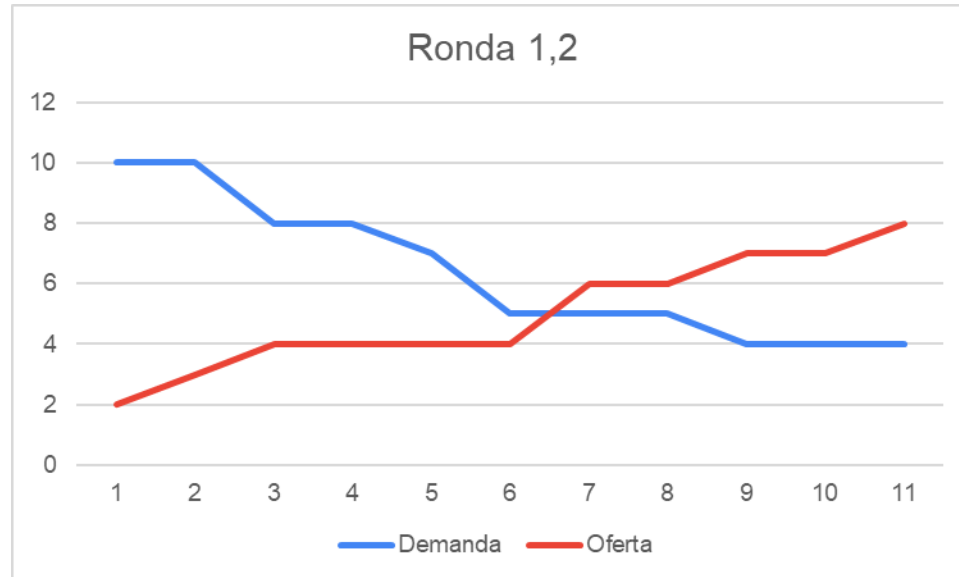


# Puedo estudiar instituciones

- Institución= regla del juego;
- Contratación libre vs subasta doble
- Esta es una importante innovación teórica (Smith, 1989): los experimentos son *institution specific*, mientras que la teoría estándar pretendía ser *institution free*

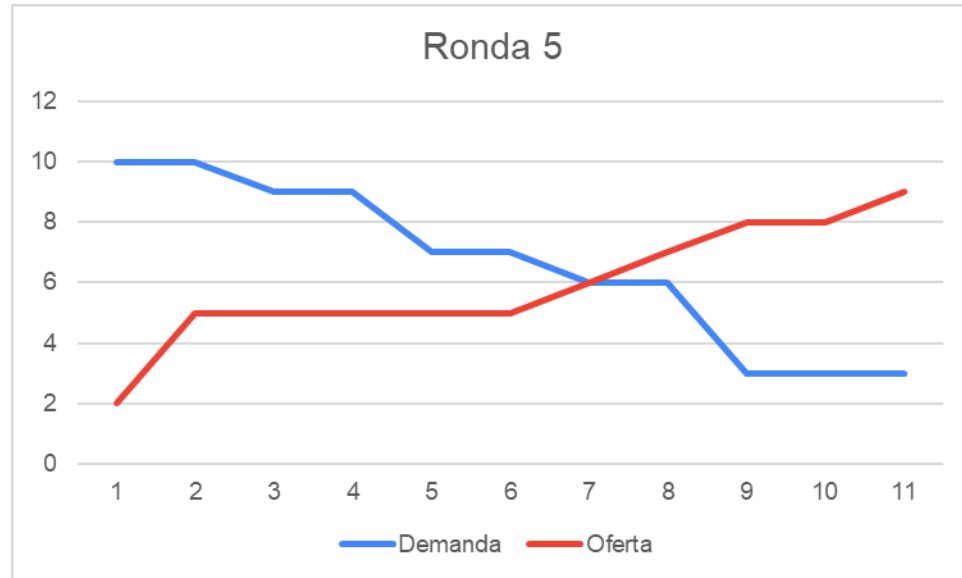
# 2021 I

En ronda 1 hay por lo menos una transacción cancelada, ya que tres personas se equivocaron y no hay emparejamiento. No ocurre en ninguna otra ronda



RONDA	(P, Q) *	(P, Q) Efectivo	EFICIENCIA (%)
I	(4-5, 6)	(6.33; 3)	66.67
II	(4-5, 6)	(6; 6)	92.59
III	(5-6, 7)	(5.66; 6)	89.66
IV	(5-6, 7)	(5.66; 6)	96.55

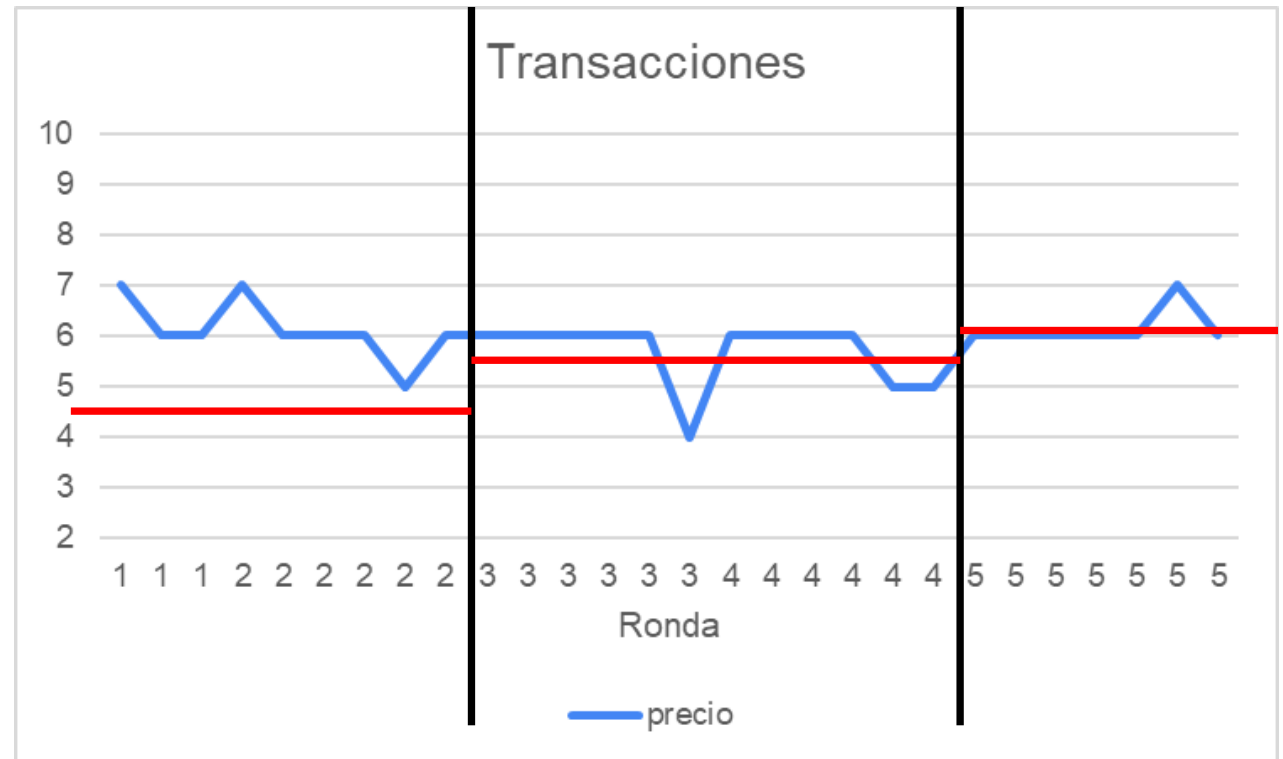
# 2021 I



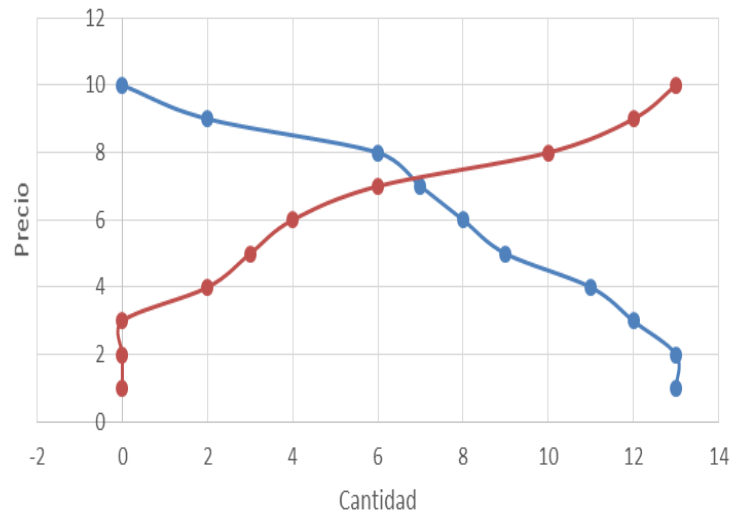
ROND A	(P, Q) *	(P, Q) Efectiv o	EFICIE NCIA (%)	Pi Vend	Pi Comp
I	(4-5, 6)	(6.33; 3)	66.67	0.81	0.81
II	(4-5, 6)	(6; 6)	92.59	1.18	1.09
III	(5-6, 7)	(5.66; 6)	89.66	1.16	1.09
IV	(5-6, 7)	(5.66; 6)	96.55	1.27	1.27
V	(6, 7)	(6.14; 7)	100	0.90	1.36

# Dinámica

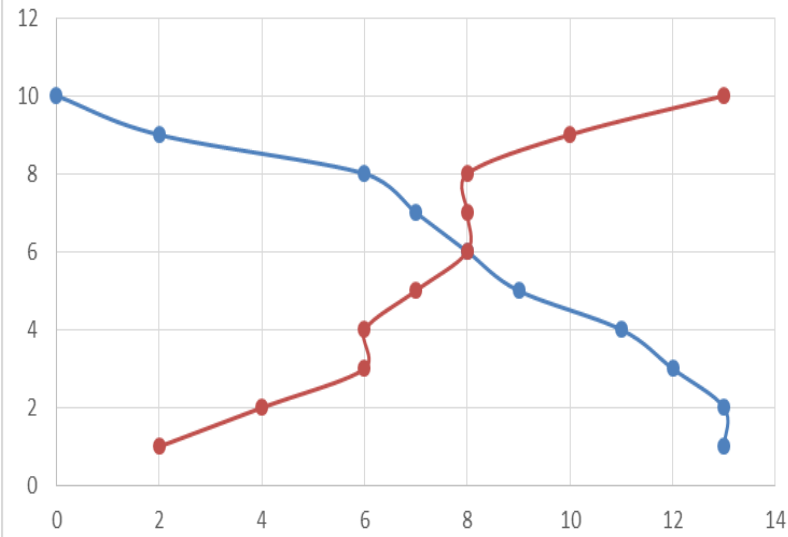
- Prácticamente solo la primera ronda fue volátil
- No aparece que el cambio de las cartas haya producido un efecto significativo
- Se aprecia una convergencia
- Factores que jugaban en contra:
  - No hay plata;
  - Hay algo de efecto “publicidad”



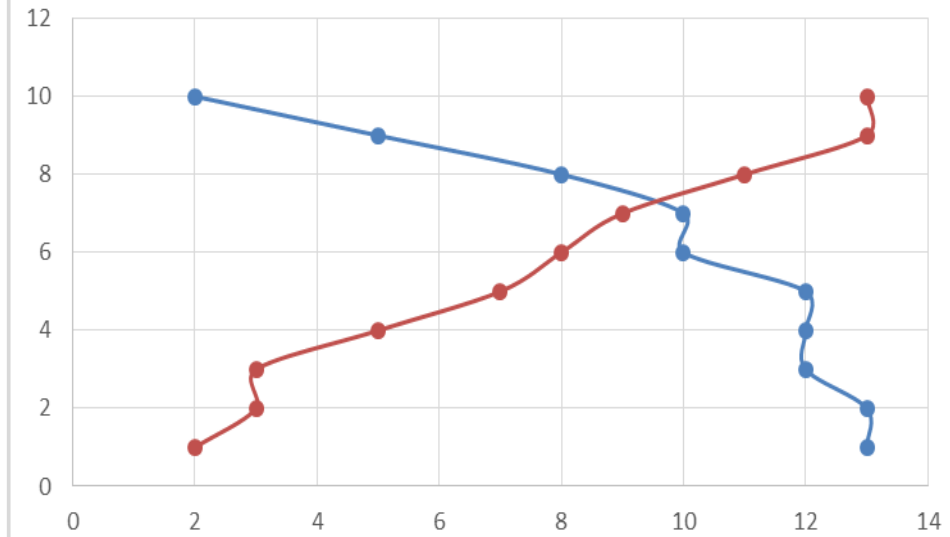
Primera Ronda



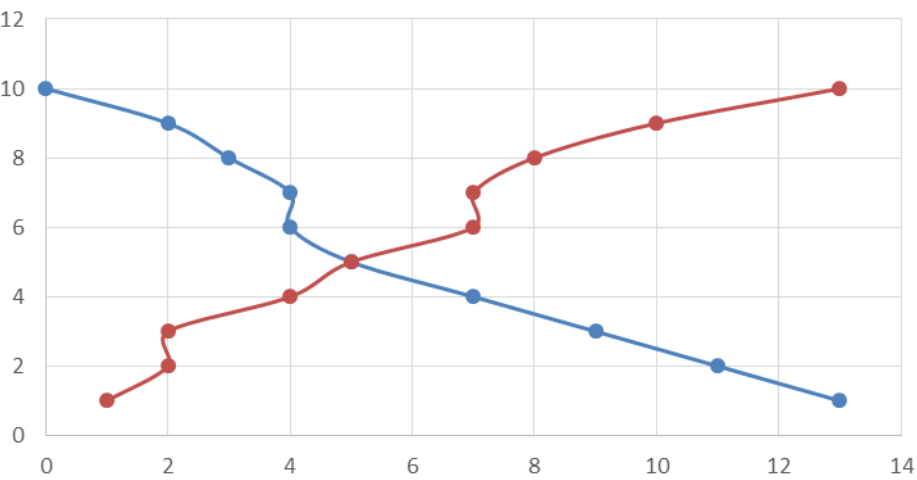
Segunda Ronda



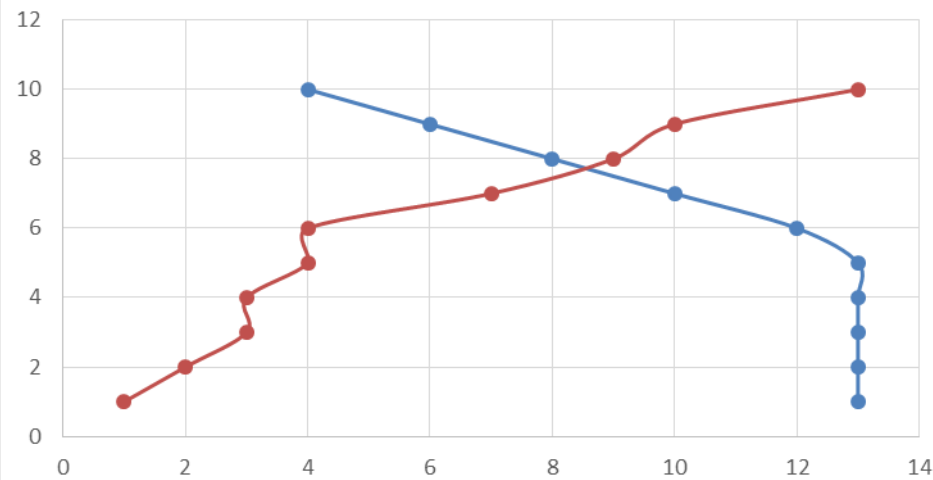
Quinta Ronda



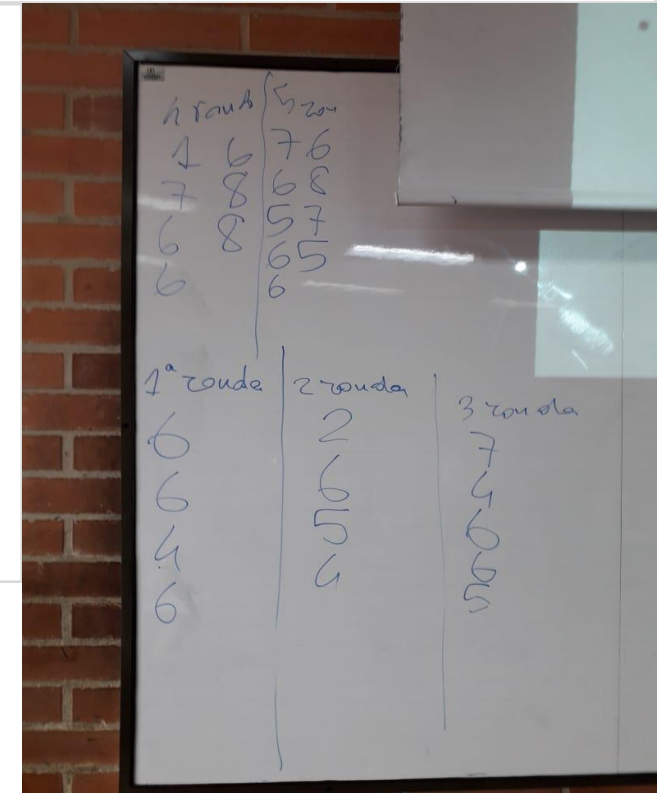
Tercera Ronda



Cuarta Ronda



RESULTADOS 2019 I

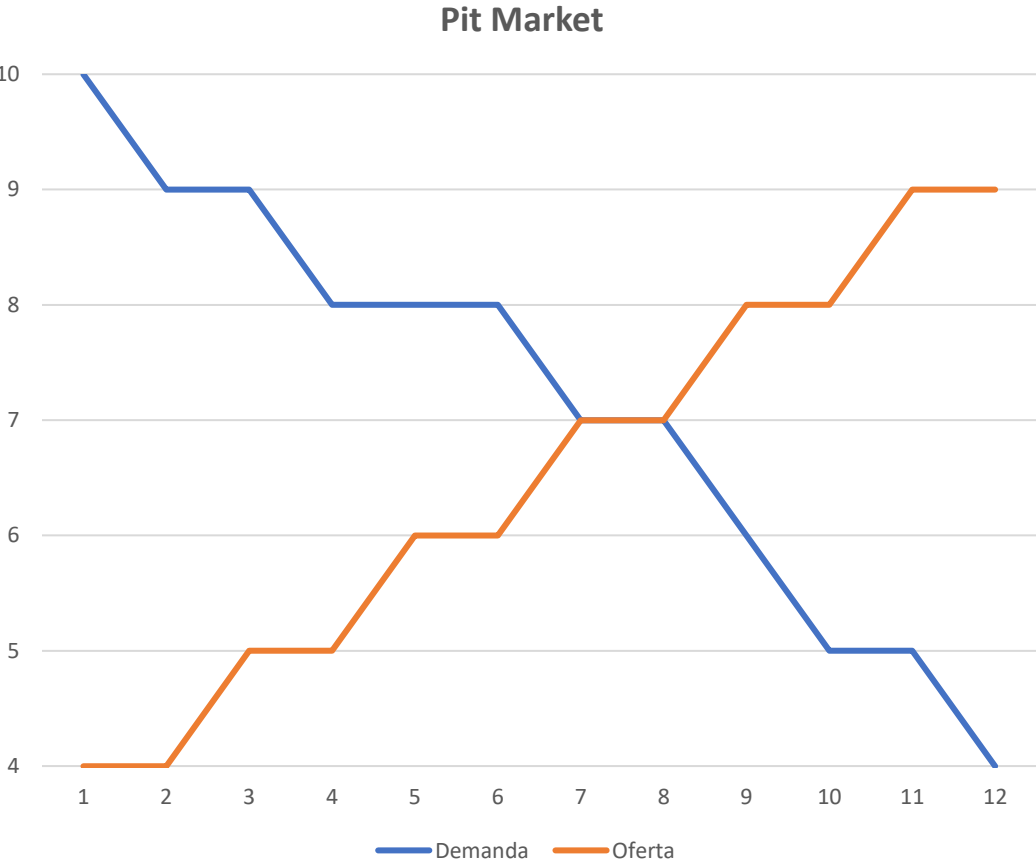




# Resultados

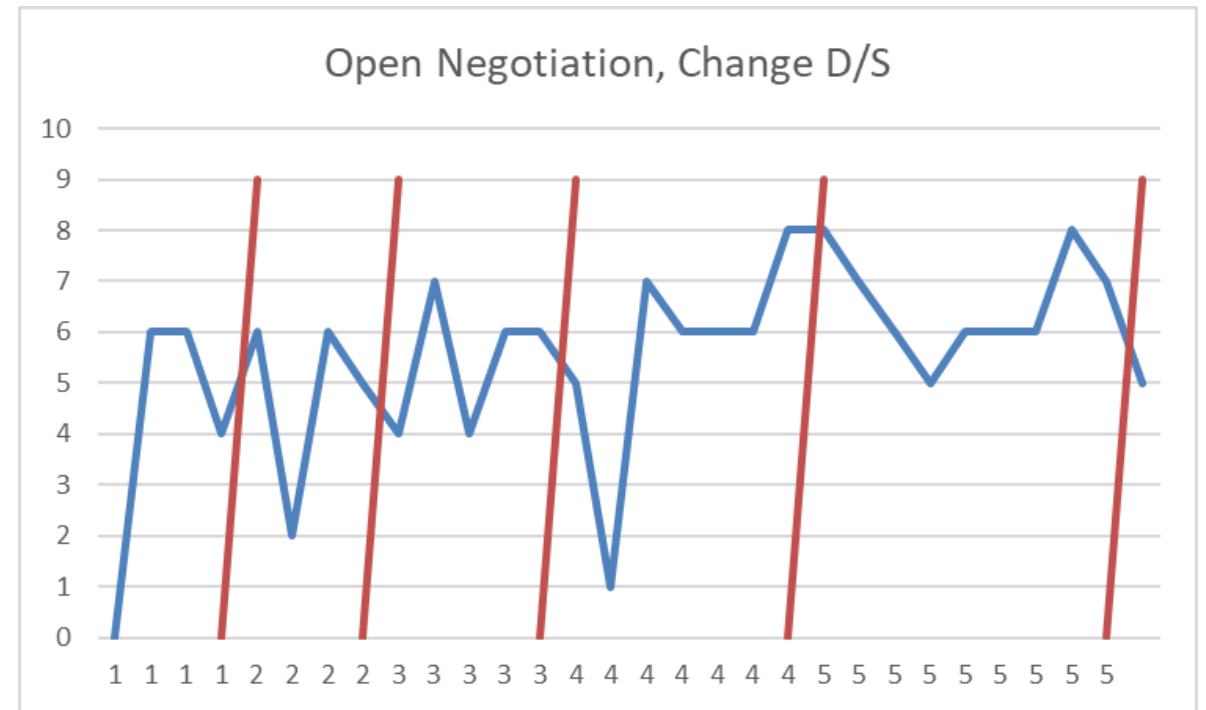
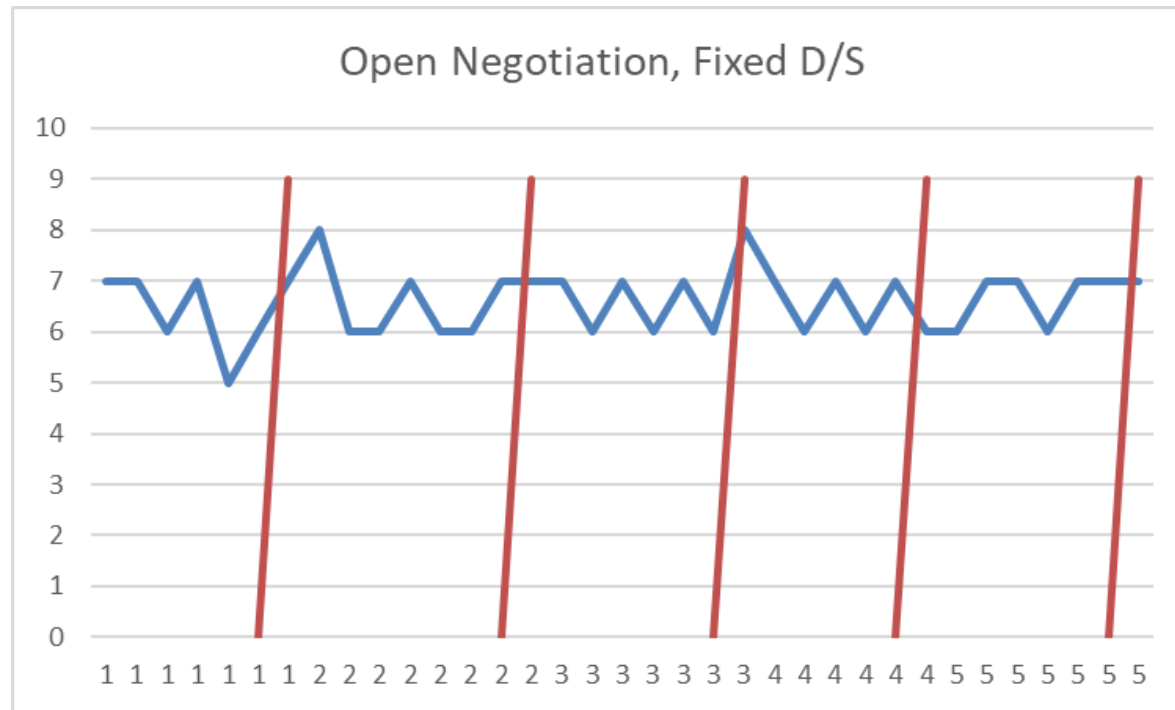
RONDA	(P, Q) *	(P, Q) Efectivo	EFICIENCIA (%)
I	(7, 6)	(5.5; 4)	88
II	(6, 8)	(4.25; 4)	89
III	(5, 5)	(5.6; 5)	100
IV	(8, 8)	(6; 7)	91
V	(7, 9)	(6.22; 9)	100

# Pit Market



ROND A	(P, Q) *	(P, Q) Efectivo	EFICIENCIA (%)	Pi Vend	Pi Comp
I	(7, 8)	(6.43; 7)	100	0.66	1.16
II	(7, 8)	(6.63; 8)	100	0.75	1.08
III	(7, 8)	(6.71; 7)	100	0.75	1.08
IV	(7, 8)	(6.5; 6)	100	0.75	1.08
V	(7, 8)	(6.71; 7)	100	0.83	1

# Dinámica de los precios



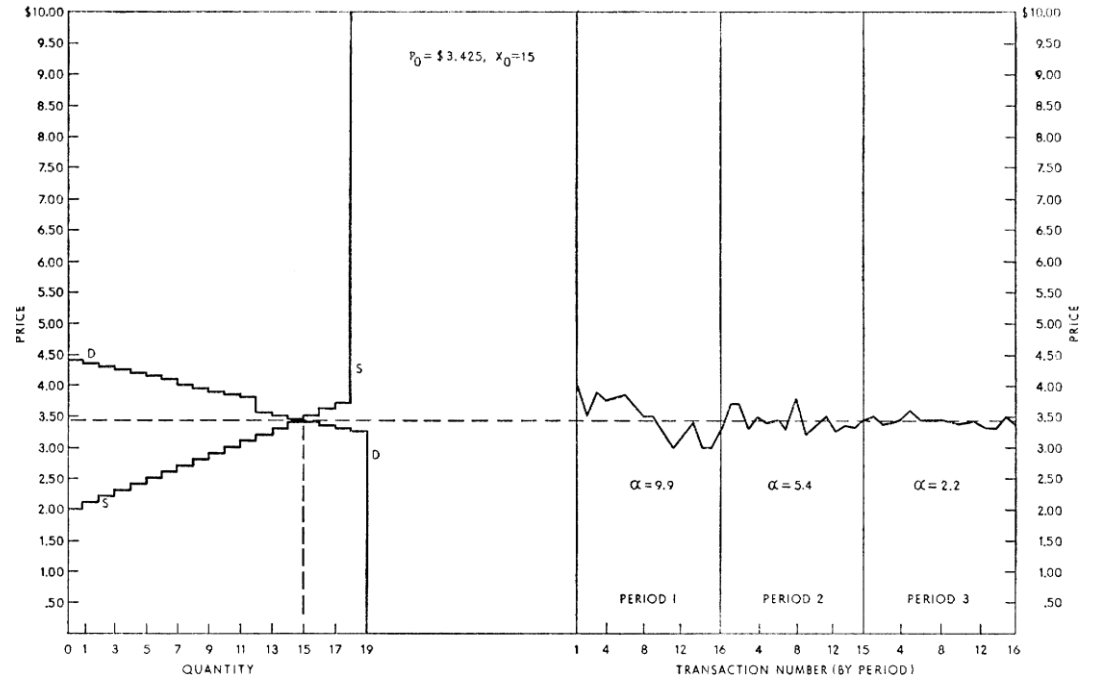
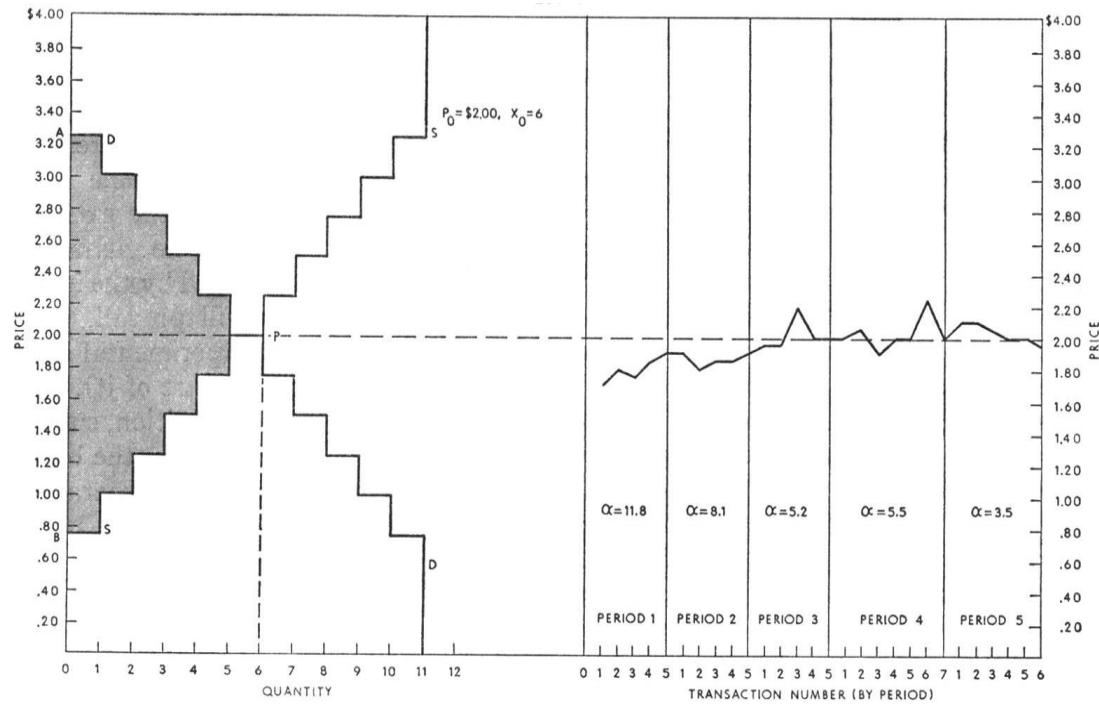
# Resultados: 2018 II

	<b>RONDA 1</b>	<b>RONDA 2</b>	<b>RONDA 3</b>	<b>RONDA 4</b>	<b>RONDA 5</b>	<b>RONDA 6</b>
<b>q*</b>	5	5	9	8	4	2
<b>p*</b>	6-8	6-8	6-8	5-8	3-9	4-10
<b>p bar</b>	6.60	6.00	6.44	5.86	5.00	6.50
<b>q bar</b>	5	3	9	7	4	2
<b>Eficiencia</b>	100.00%	74.07%	92.31%	92.16%	90.00%	100.00%
<b>Pi Vend</b>	3.00	2.25	3.29	3.00	2.75	3.00
<b>Pi Compr</b>	2.00	2.75	2.78	3.29	4.00	3.50

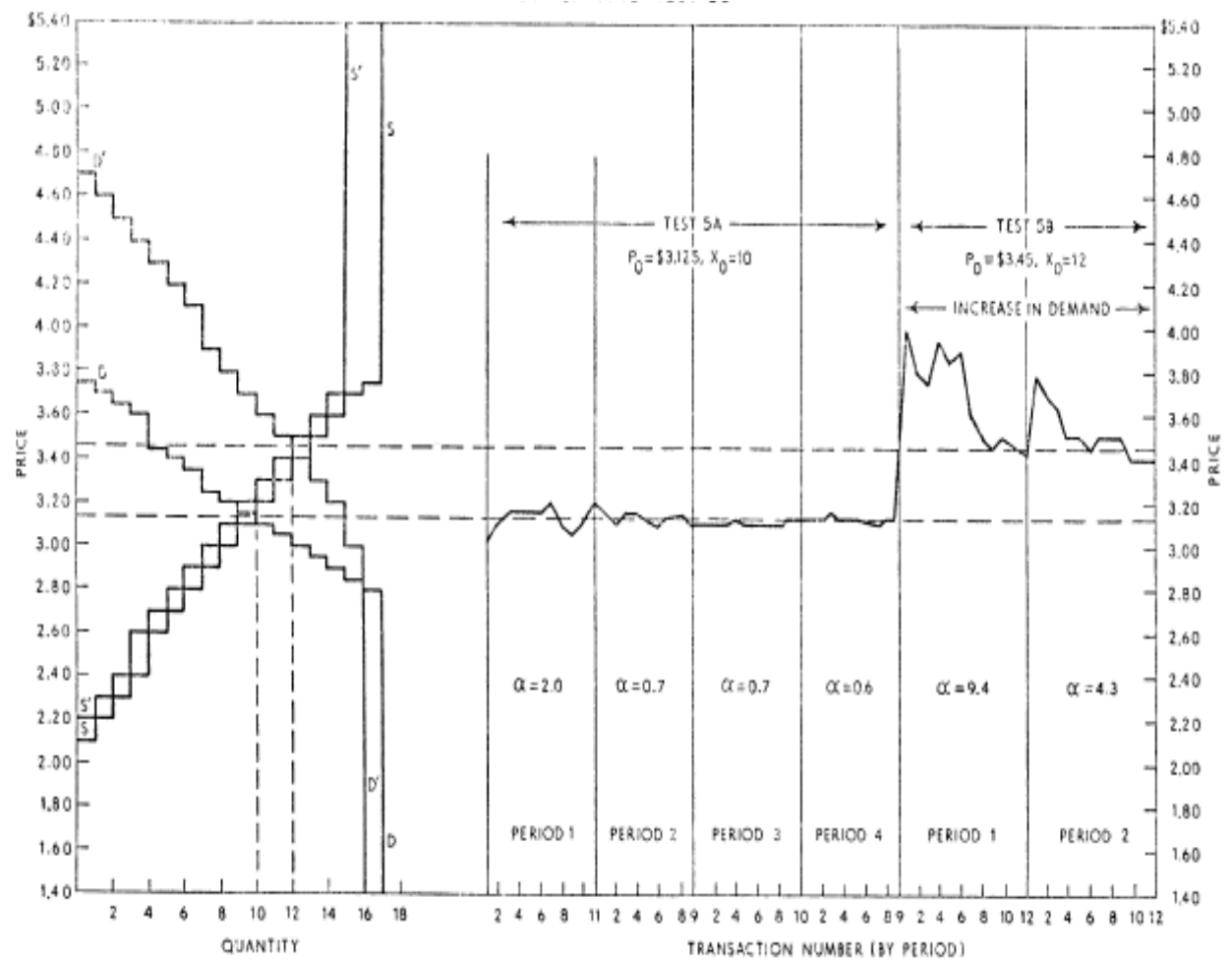
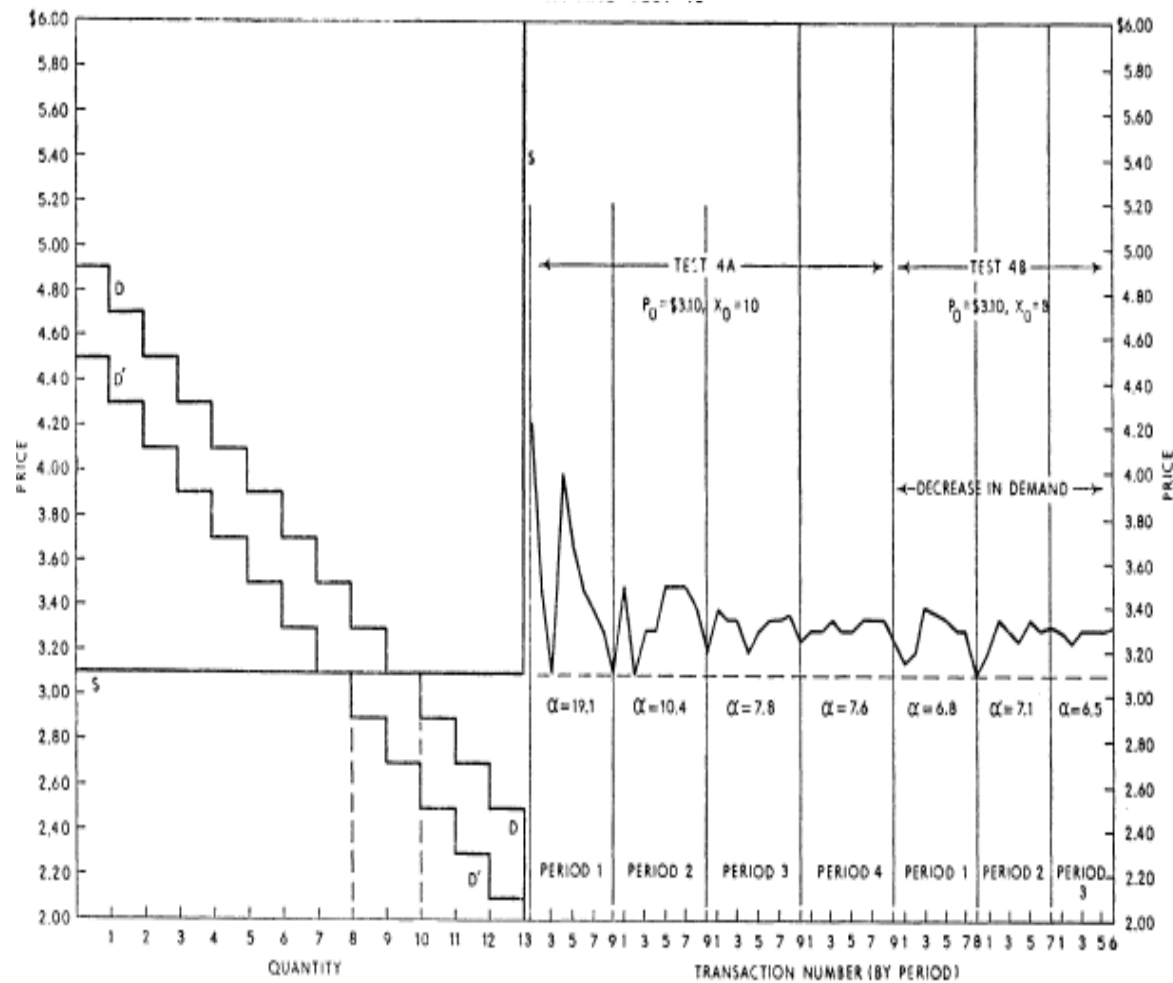
# Resultados 2017 II

<b>Expected</b>	(5/6;3)	(3/9;1)	(5/7;8)	(5/9;9)	(7;7)
<b>precio</b>	5	4	5	5	5.43
<b>q</b>	2	1	8	8	7
<b>Eficiencia</b>	66.67%	100.00%	100.00%	91.07%	96.67%
<b>Pi Vend</b>	0.30	0.20	1.60	2.00	1.00
<b>Pi Compr</b>	0.33	0.67	3.44	3.44	2.11

# Smith (1962)



# Smith (1962)



¿Qué pasa si dejamos que solo un lado  
ofrezca precios?



# Smith (1964)

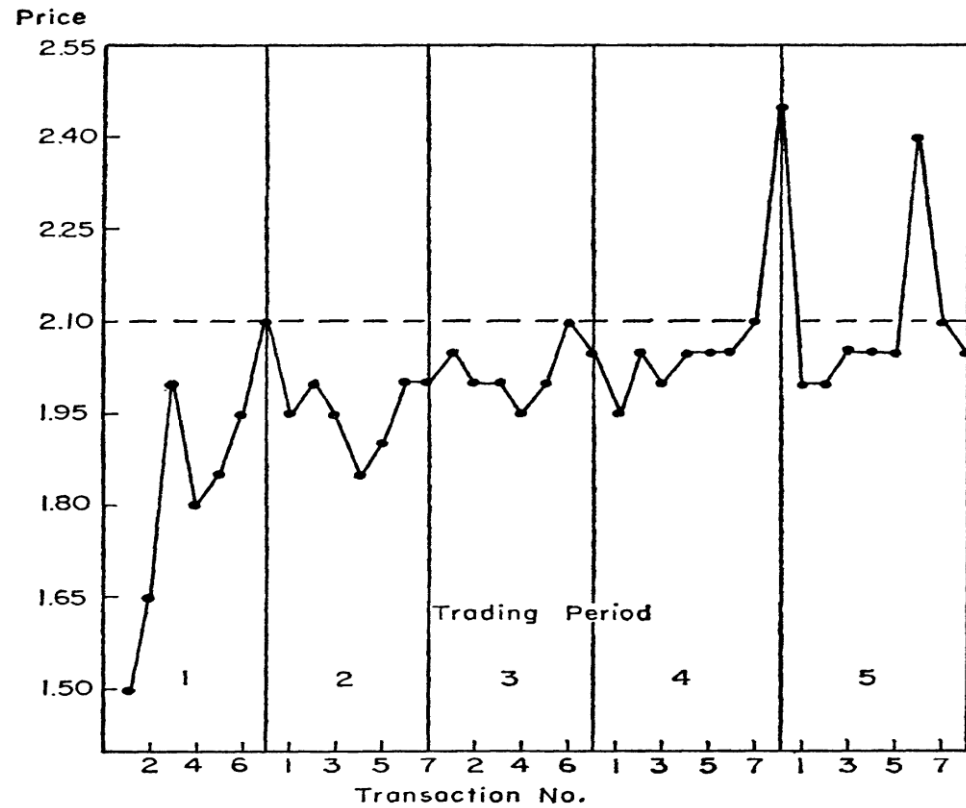


CHART 1  
Condition:  $R_S$

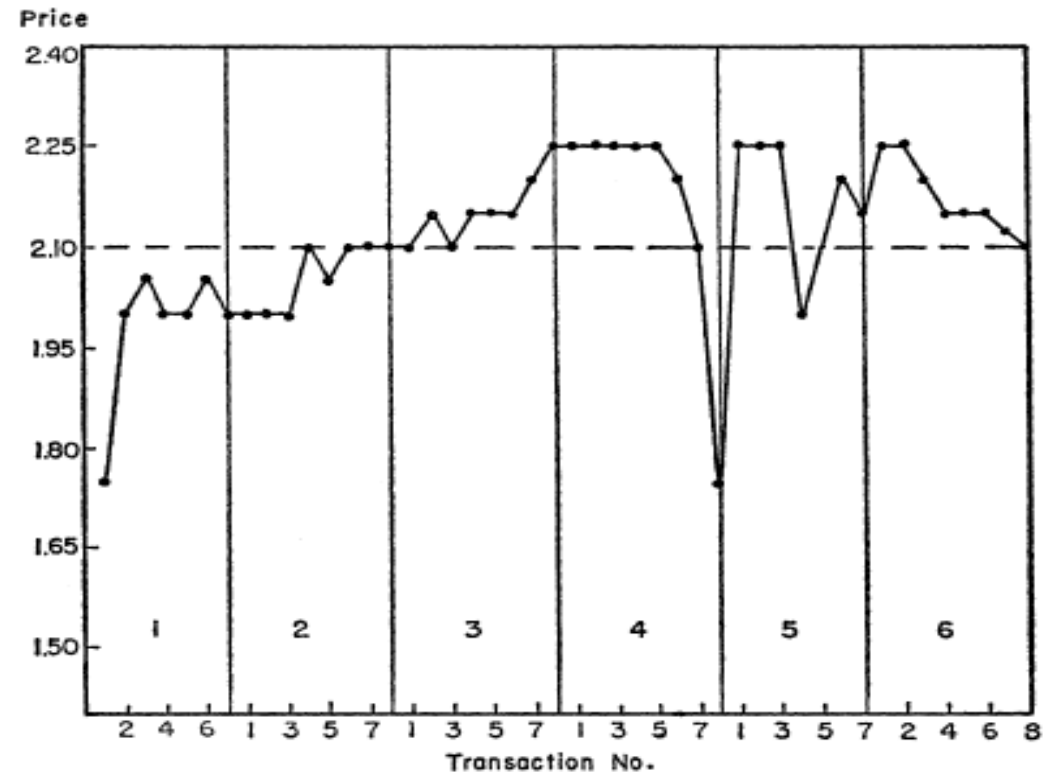


CHART 5  
Condition:  $R_B$

# Teoría del valor inducido

1. ¿Por qué experimentar?
2. El mercado competitivo
- 3. Los axiomas del valor inducido**
4. Los sistemas microeconómicos en el lab
5. ¿Qué pasa si lo llevamos al campo?
6. Una aplicación nuestra

# Axiomas del valor inducido

- No saciedad:
  - “para acciones  $A1$  y  $A2$  con recompensas  $W1$  y  $W2$ , con  $W2 < W1$ , un individuo promedio escoge  $A1$ ”
- Prominencia:
  - “Los individuos tienen derechos a remuneraciones (de)creciente en los estados (malos)buenos; las instituciones definen el conjunto de acciones y como estas acciones se trasladan a los diferentes estados”
- Dominancia
  - El sistema de remuneraciones domina sobre otros costos o beneficios de participar en el experimento

# Varios detalles

- Costo psicológico de llevar a cabo una acción;
- Ganancia psicológica de los “puntos”;
- ¿Framing o encuadre?

# La Golden rule

- "Thou shalt not deceive thy subjects!"
- Why not? It is crucial that subjects believe the experimenter, e.g. if we tell subjects they will be paid by piece rate but they believe they will be paid a flat wage at the end then we may misleadingly find no effect of high-powered incentives
- If subjects are deceived in one experiment, or hear or read of studies where deception has taken place, they may have suspicions in future experiments
- In experimental economics an unpolluted subject pool is seen as a public good, and studies using deception are unlikely to be published or permitted in economics labs
- There can be a fine line between deception and acceptable omission of information, but tread carefully!

# Pagos

- Commission fee ayuda showup y posibilidad de que regresen. Mejor sobre-muestreo para prevenir attrition;
- Cash es mejor que cualquier cosa pero pueden haber excepciones (en la cárcel o con niños). Cuidado no crear externalidades
- Mejor hablar de “puntos” o “fichas” y hacer conversión (sencilla);
- Evitar wealth effect a lo largo de la sesión con sorteo de cual decisión se paga;
- El riesgo de bankruptcy hay que evitarlo, puede inducir loss aversion, puede minar credibilidad;

# Matching

- Perfect stranger
- Random
- Partner

# Framing

- Efecto experimentador
  - Cognitivo
  - Normativo
- Neutral es el estándar en el lab
- Puede ser importante si queremos ver el efecto de algún contexto en particular
- Aumenta la comprensión en algunos casos (para evitar que en situaciones abstractas los participantes traigan su propio framing)



# One shot or multiple rounds?

- *Depende*
- G: Observaciones múltiples / permite aprendizaje
- B: diluye incentivos / hay dependencia en los datos

# Anonimidad

- Estándar
- Es contexto más natural / mayor control sobre características de participantes
- Puede controlarse como tratamiento (comunicación, foto, elementos de la identidad, género)

# Strategy Method

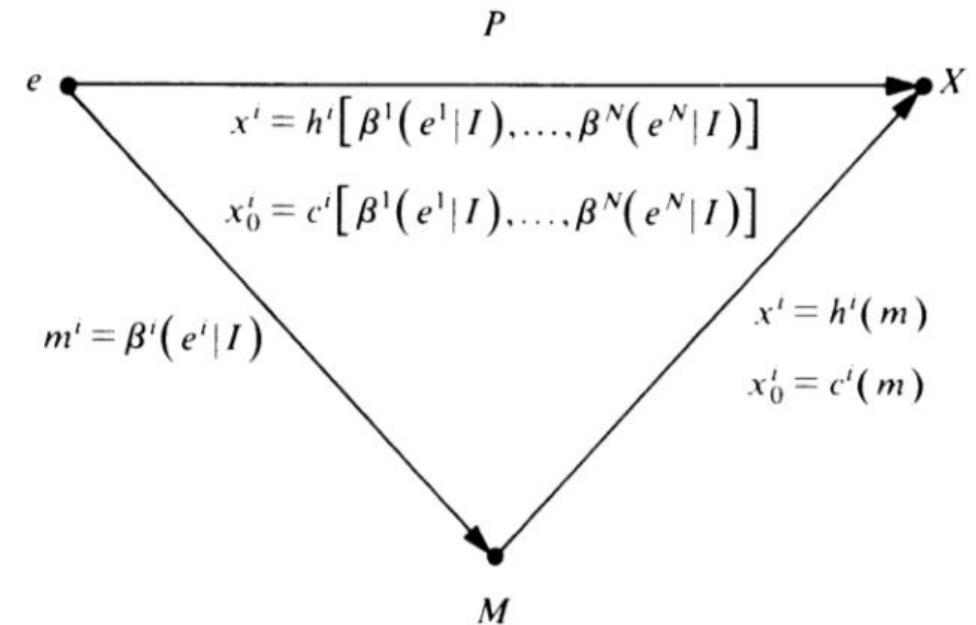
- Direct response versus strategy method

# Teoría del valor inducido

1. ¿Por qué experimentar?
2. El mercado competitivo
3. Los axiomas del valor inducido
- 4. Los sistemas microeconómicos en el lab**
5. ¿Qué pasa si lo llevamos al campo?
6. Una aplicación nuestra

# Sistema microeconómico (Smith, 1982)

- Descripción del ambiente;
  - Institución;
  - Comportamiento
- 
- Outcome
  - Messages



$$e^i = (u^i, \omega^i, T^i), \quad I^i = (M^i, h^i(m), c^i(m), g^i(t_0, t, T))$$

$$e = (e^1, e^2, \dots, e^N), \quad I = (I^1, I^2, \dots, I^N)$$

FIGURE 1. A MICROECONOMIC SYSTEM

# ¿Por qué los experimentos sirven?

- Cualquier modelo puede representarse como Sistema microeconómico, pero necesito especificar las funciones de comportamiento;
- Los experimentos me permiten ver ¿qué pasa? Independientemente de la especificación de los “betas”
  - Por ejemplo aprendimos que las instituciones son importantes para generar comportamientos coherente con la teoría estándar aun en presencia de evidencia en contra del razonamiento económico en las personas
- Los experimentos me permiten “control” especificando todas las consecuencias de las acciones a través del valor inducido

# ¿Por qué hacemos experimentos? (Smith 1994)

- Para testear una teoría o discriminar entre teorías;
- Explorar el fracaso de una teoría;
- Establecer regularidades empíricas;
- Comparar ambientes;
- Comparar instituciones;
- Evaluar políticas;
- Como instrumento para diseñar políticas.

# Teoría del valor inducido

1. ¿Por qué experimentar?
2. El mercado competitivo
3. Los axiomas del valor inducido
4. Los sistemas microeconómicos en el lab
- 5. ¿Qué pasa si lo llevamos al campo?**
6. Una aplicación nuestra



# List (2002)

- Chamberlain (1948): primer test de la teoría competitiva;
- Smith (1962):
  - Doble subasta versus descentralizado;
  - Múltiples rondas
- Resultado es robusto
- List prueba:
  - En un mercado natural
  - Con negociaciones descentralizadas

# Diseño

- “on a floor of a sport card show”
- Setting:
  - Public space
  - Duración de un finde
- Participantes se autoseleccionan para intercambiar
- Proceso de negociación es libre

# Diseño

- Un RA se acerca a los participantes para reclutarlos (60 mins);
- Se mide el grado de experiencia en el mercado
  - En el mercado desde 16 años;
  - Intercambian 12 veces por mes;
- Se reclutan *dealers* y *costumers*;
- Cuatro tratamientos (12 por tratamiento, 5 rondas de 10 mins):
  - Random matching;
  - Experienced dealers y non expert costumers;
  - Non expert dealers y experienced costumers;
  - Experienced dealers y experienced costumers;

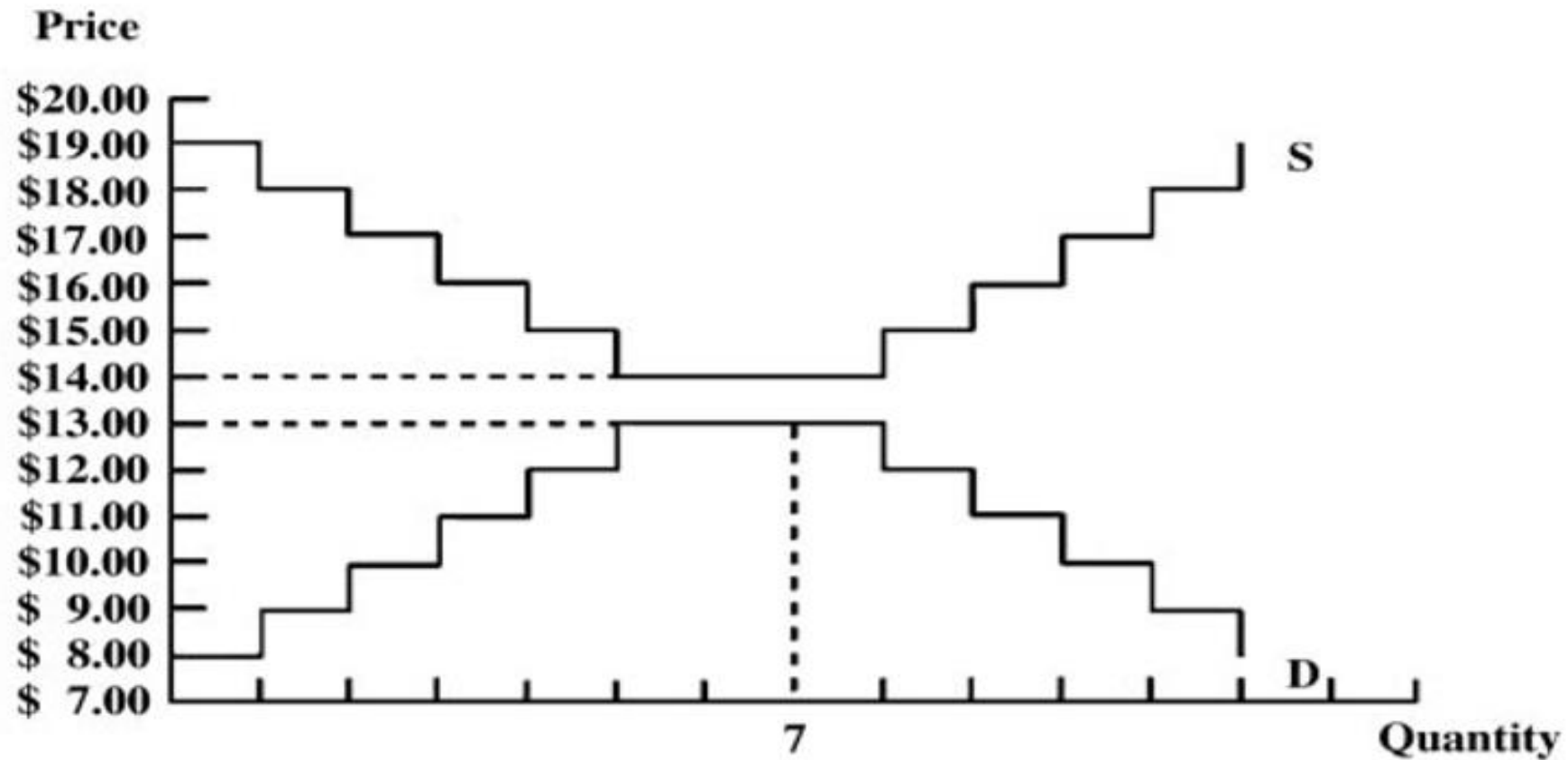
# Diseño

- Show up fee: 10 USD
- Fully induced value con cartas e información privada;
- “12 1982 Ben Oglivie Topps baseball cards, on which I had artfully drawn a moustache, making the cards valueless outside of the experiment. ”

Table 1. Buyer and seller reservation values (in dollars) by market period

	Period				
	1	2	3	4	5
Buyer					
1	19	14	17	13	14
2	18	9	10	17	11
3	17	10	11	16	13
4	16	11	12	15	9
5	13	12	16	14	18
6	14	13	14	19	15
7	15	16	14	12	19
8	12	14	15	11	16
9	11	15	13	10	17
10	10	17	18	9	14
11	9	18	19	14	10
12	14	19	9	18	12
Seller					
1	13	18	9	12	13
2	9	17	13	11	14
3	10	16	13	9	15
4	11	15	8	10	16
5	12	14	10	13	17
6	8	13	11	13	18
7	13	13	12	14	8
8	14	12	14	15	9
9	15	11	15	16	10
10	16	10	16	17	11
11	17	9	17	18	12
12	18	8	18	8	13

# Diseño



**Fig. 1.** Supply and demand structure. S and D represent seller- and buyer-induced values in each treatment. Equilibrium occurs at their intersection.

# Resultados

Treatment	Market period				
	1	2	3	4	5
Random					
Average price	14.06	13.56	13.29	13.64	13.32
SD	2.2	1.9	2.1	0.8	1.1
Quantity	8	9	7	7	7
Profits					
Buyers	12.50	16.00	15.00	17.50	18.75
Sellers	20.50	16.00	17.00	18.50	17.25
Efficiency, %	89	86	86	97	97
Experienced buyers/inexperienced sellers					
Average price	12.21	13.22	12.96	12.75	13.13
SD	1.7	1.8	0.9	1.4	1.4
Quantity	7	8	7	6	8
Profits					
Buyers	21.50	20.25	21.30	22.50	21.00
Sellers	9.50	15.75	14.70	12.50	14.00
Efficiency, %	84	97	97	95	95
Experienced buyers and sellers					
Average price	13.12	14.29	13.53	13.86	12.86
SD	1.5	2.1	2.0	1.9	1.4
Quantity	8	7	7	9	7
Profits					
Buyers	18.05	13.00	15.25	13.25	21.00
Sellers	13.95	13.00	14.75	15.75	14.00
Efficiency, %	86	70	81	78	95
Inexperienced buyers/experienced sellers					
Average price	15.21	14.04	14.33	14.49	13.99
SD	1.2	2.3	1.0	2.6	0.8
Quantity	6	7	6	7	7
Profits					
Buyers	7.75	10.75	13.00	7.60	14.10
Sellers	27.25	19.25	22.00	14.40	21.90
Efficiency, %	95	81	95	59	97

# Resultados

Treatment	Market period				
	1	2	3	4	5
Random					
Average price	14.06	13.56	13.29	13.64	13.32
SD	2.2	1.9	2.1	0.8	1.1
Quantity	8	9	7	7	7
Profits					
Buyers	12.50	16.00	15.00	17.50	18.75
Sellers	20.50	16.00	17.00	18.50	17.25
Efficiency, %	89	86	86	97	97
Experienced buyers/inexperienced sellers					
Average price	12.21	13.22	12.96	12.75	13.13
SD	1.7	1.8	0.9	1.4	1.4
Quantity	7	8	7	6	8
Profits					
Buyers	21.50	20.25	21.30	22.50	21.00
Sellers	9.50	15.75	14.70	12.50	14.00
Efficiency, %	84	97	97	95	95
Experienced buyers and sellers					
Average price	13.12	14.29	13.53	13.86	12.86
SD	1.5	2.1	2.0	1.9	1.4
Quantity	8	7	7	9	7
Profits					
Buyers	18.05	13.00	15.25	13.25	21.00
Sellers	13.95	13.00	14.75	15.75	14.00
Efficiency, %	86	70	81	78	95
Inexperienced buyers/experienced sellers					
Average price	15.21	14.04	14.33	14.49	13.99
SD	1.2	2.3	1.0	2.6	0.8
Quantity	6	7	6	7	7
Profits					
Buyers	7.75	10.75	13.00	7.60	14.10
Sellers	27.25	19.25	22.00	14.40	21.90
Efficiency, %	95	81	95	59	97

# Resultados

Treatment	Market period				
	1	2	3	4	5
Random					
Average price	14.06	13.56	13.29	13.64	13.32
SD	2.2	1.9	2.1	0.8	1.1
Quantity	8	9	7	7	7
Profits					
Buyers	12.50	16.00	15.00	17.50	18.75
Sellers	20.50	16.00	17.00	18.50	17.25
Efficiency, %	89	86	86	97	97
Experienced buyers/inexperienced sellers					
Average price	12.21	13.22	12.96	12.75	13.13
SD	1.7	1.8	0.9	1.4	1.4
Quantity	7	8	7	6	8
Profits					
Buyers	21.50	20.25	21.30	22.50	21.00
Sellers	9.50	15.75	14.70	12.50	14.00
Efficiency, %	84	97	97	95	95
Experienced buyers and sellers					
Average price	13.12	14.29	13.53	13.86	12.86
SD	1.5	2.1	2.0	1.9	1.4
Quantity	8	7	7	9	7
Profits					
Buyers	18.05	13.00	15.25	13.25	21.00
Sellers	13.95	13.00	14.75	15.75	14.00
Efficiency, %	86	70	81	78	95
Inexperienced buyers/experienced sellers					
Average price	15.21	14.04	14.33	14.49	13.99
SD	1.2	2.3	1.0	2.6	0.8
Quantity	6	7	6	7	7
Profits					
Buyers	7.75	10.75	13.00	7.60	14.10
Sellers	27.25	19.25	22.00	14.40	21.90
Efficiency, %	95	81	95	59	97



# Conclusiones

- En primer lugar, los resultados se acercan mucho más a las expectativas de la competencia de lo que observó Chamberlain.
- En segundo lugar, la composición del mercado afecta no sólo a la distribución de las rentas, sino también a las rentas de mercado obtenidas.

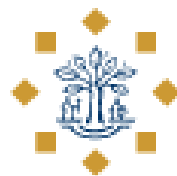
# Teoría del valor inducido

1. ¿Por qué experimentar?
2. El mercado competitivo
3. Los axiomas del valor inducido
4. Los sistemas microeconómicos en el lab
5. ¿Qué pasa si lo llevamos al campo?
- 6. Una aplicación nuestra**

# Fair and Unfair Commercial Practices in a Pit Market: A Framed Lab Experiment

FRANCESCO BOGLIACINO, RAFAEL CHARRIS, CRISTIANO CODAGNONE, FRANS FOLKVORD,  
FRANCISCO LUPIÁÑEZ-VILLANUEVA, FELIPE MONTEALEGRE

Funding:



# Examples of business practices

 **LOWEST PRICE**  
GUARANTEE

[Terms & Conditions](#)

**\$86,274 COP**  
por noche  
★★★★★ 48

**\$86,274** por noche  
★★★★★ 48

Fechas

31/10/2018 → 01/11/2018

Huéspedes

1 huésped

\$86,274 x 1 noche \$86,274

Tarifa de limpieza ⓘ \$0

Comisión por servicio ⓘ \$11,120

Total \$97,394

4.4/5 Excellent!

(283 reviews)

In high demand!

~~We have 2 left at~~

~~\$204~~ **\$133**

nightly price

Sponsored

 [Get member price](#)

# Business practices and consumer protection

- La confianza es un lubricante de las transacciones económicas (Arrow, 1973), pero los negocios están relacionados con el arte de la persuasión y el sentido común dicta que hay que tener cuidado;
- Esta es la base de la regulación actual en Europa, basada en el "consumidor medio" (tecnológicamente neutral)
  - Las plataformas digitales aumentan el uso de prácticas comerciales complicadas;
- Preguntas: (a) ¿Inducen las prácticas a transacciones que no se habrían producido? (b) ¿Cuándo se produce el engaño? (c) ¿Qué podemos hacer?

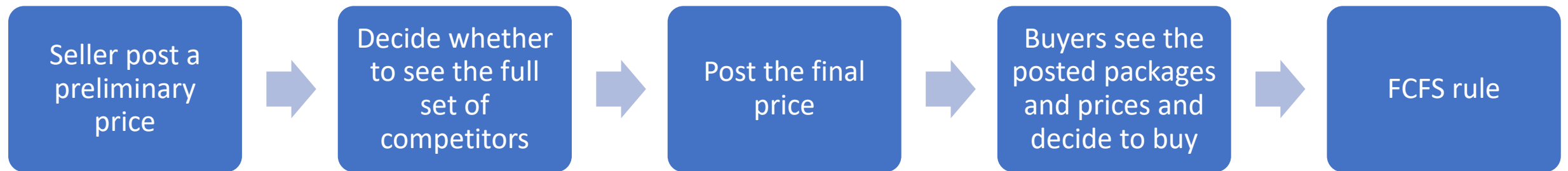
# Design

- Framed Experiment
- Pit market, but sellers post price and package
- DE-ES, 2 sessions/t, 5 rounds/s, 5X1 between subject
- Non-students subject pool

Condition	Characteristics
Control	Pit market, 10B & 10S, 5 product varieties
Commercial Practices	Control + Use of Practices
Informal Sanction	CP + consumers can coordinate to denounce a seller for unfair use of practice
Formal Sanction	CP + 20% audit and sanction
Regret	CP + emoticon just before confirming the purchase

# Design: Main Task

- $N=10$  S, 10 B;
- Roles Fijos;
- Costos/evaluaciones are assigned randomly before each round (private info):
  - S tiene un pack y un costo
  - B tiene cinco, una por pack



# Design: Commercial practices

Commercial Practice	Fair Practice	Unfair Practice
Best Price Guarantee	$p_{\text{final}}$ is the lowest in the market	$p_{\text{final}}$ isn't the lowest in the market
Reference Pricing	Declared Discount = $p_{\text{provisional}} - p_{\text{final}}$	Declared Discount $> p_{\text{provisional}} - p_{\text{final}}$
Drip price	$p_{\text{final}} - p^* = \text{cost of information}$	No info was acquired

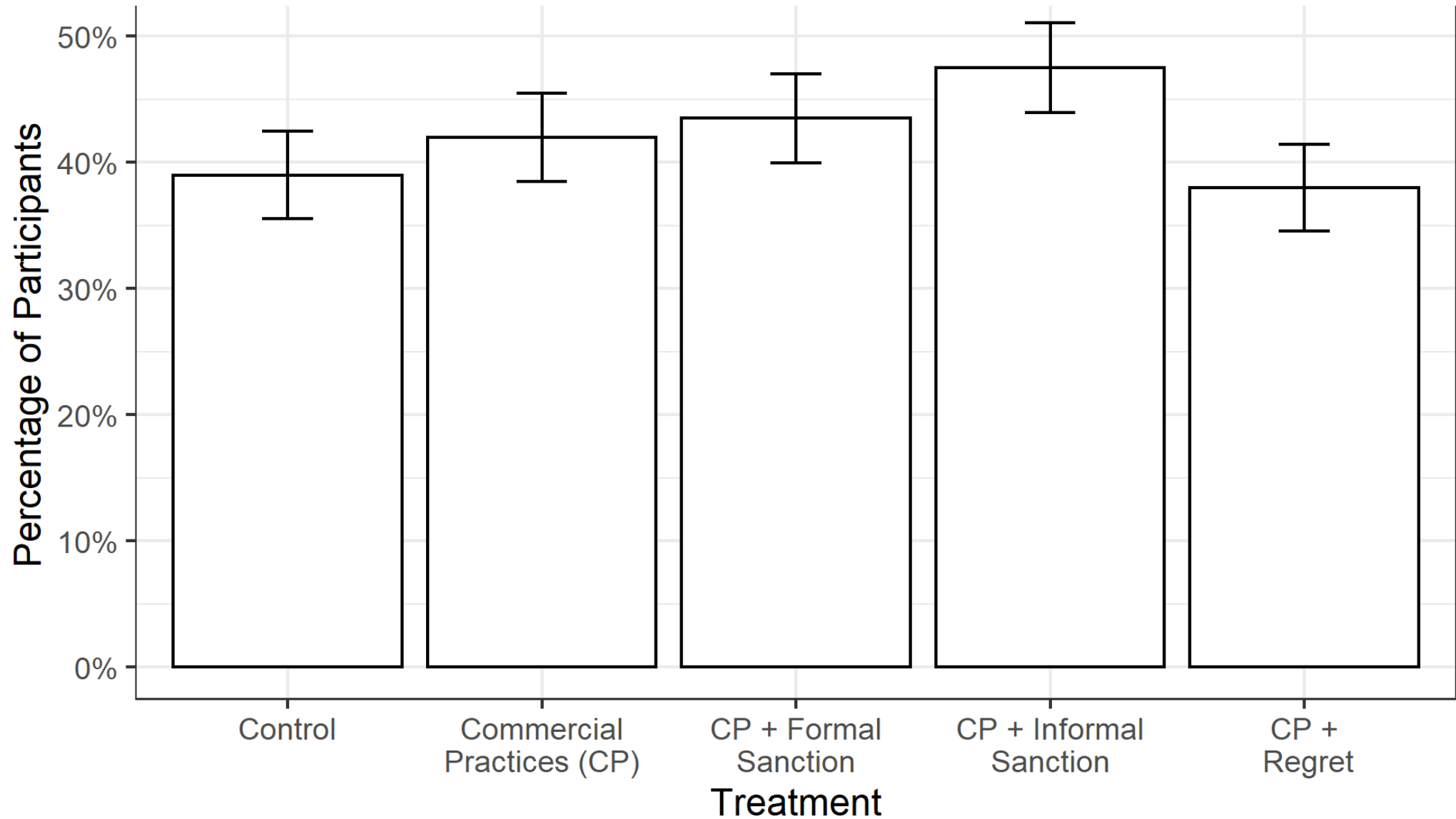


# Design: protective measures

- Formal sanction: 20% audit plus fine (redistributed among buyers);
- Informal sanctions: buyer can denounce (costly), if  $n \geq 3$  coordinate, buyer is sanctioned (redistributed among them);
- Regret: before closing the transaction, buyer is shown 😊 or 😞 depending on whether is paying more or less than the average price.

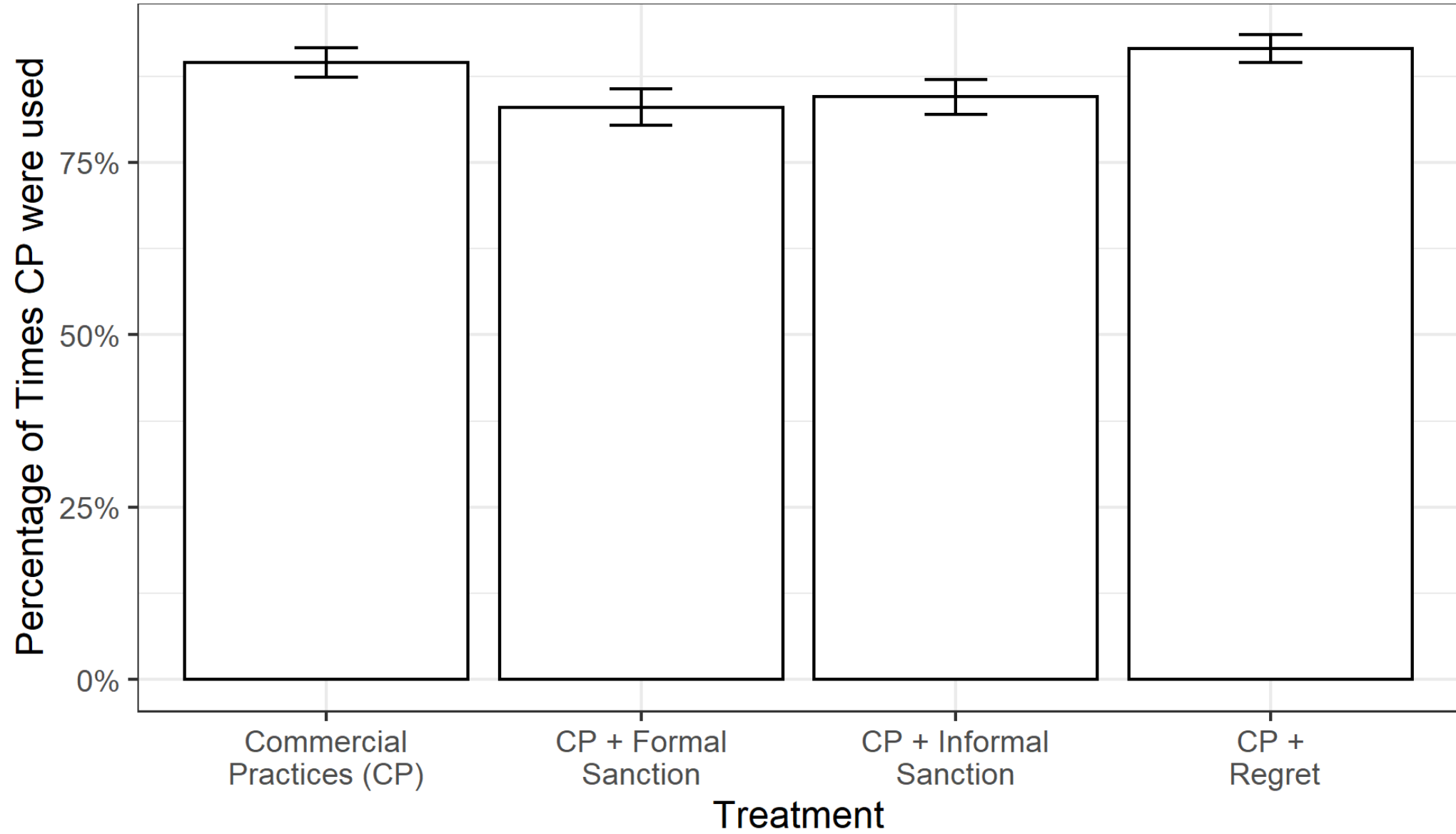
# Results

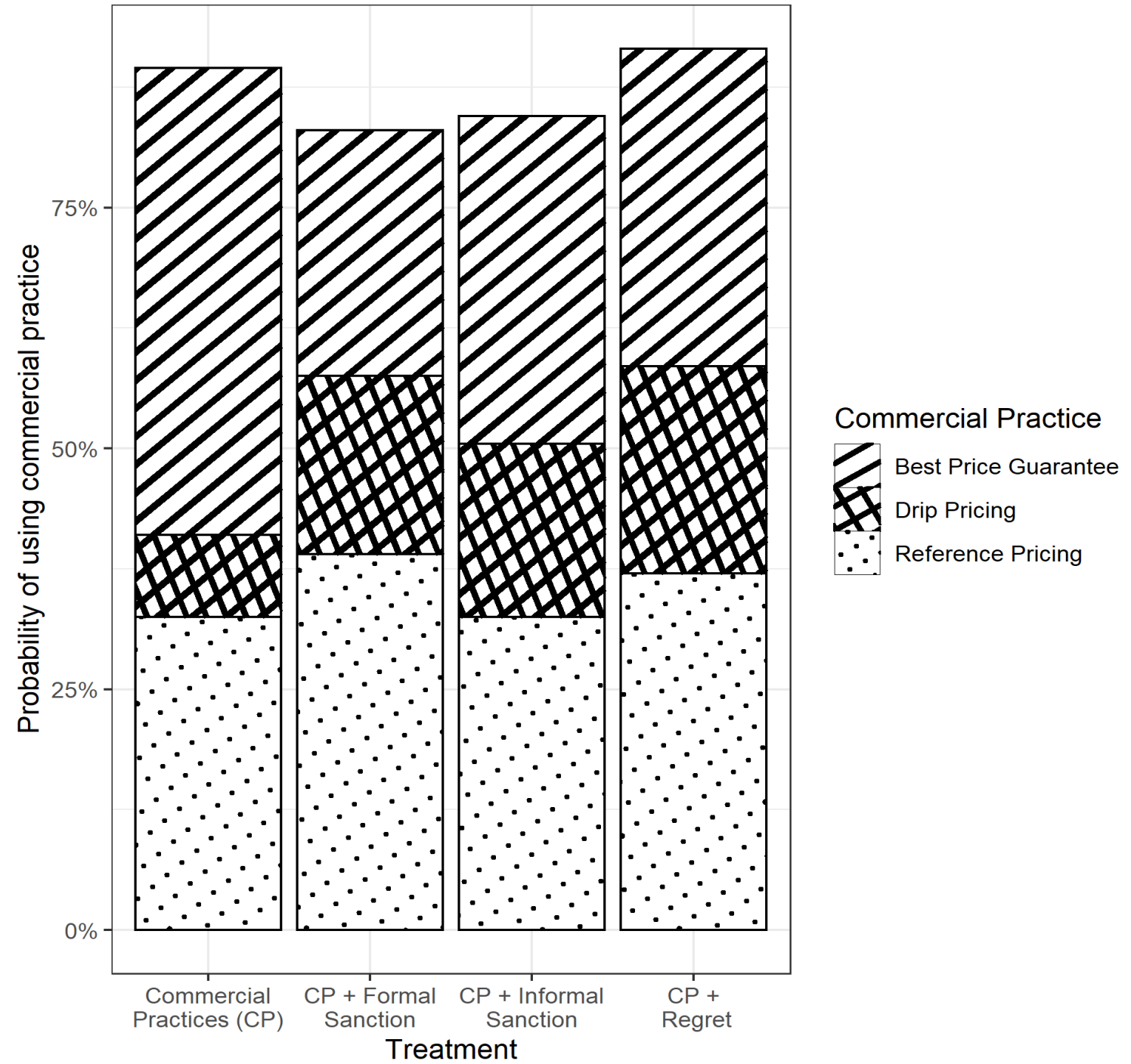
## Decision to acquire information on competitors



	Effect on Price and WTB					
	(1) WTB	(2) WTB	(3) WTB	(4) WTB [IV]	(5) Price	(6) Price
Commercial Practice	-0.04 (0.03)	-0.04 (0.03)	-0.04 (0.03)	0.00 (0.03)	6.25* (3.32)	6.71** (2.82)
CP+Formal Sanction	-0.04 (0.03)	-0.04 (0.02)	-0.04 (0.02)	-0.01 (0.03)	7.45* (4.05)	8.27 (4.89)
CP+Informal Sanction	-0.20*** (0.04)	-0.20*** (0.04)	-0.20*** (0.04)	-0.19*** (0.03)	3.90 (2.84)	4.83 (3.00)
CP+Regret	-0.02 (0.03)	-0.02 (0.03)	-0.02 (0.03)	-0.02 (0.02)	3.39 (2.29)	5.39** (2.45)
Demographics	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Cluster (session)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Average Price		Yes		Yes		
Cost parameters			Yes	Instrument		Yes
Observations	1000	100	1000	100	1000	1000

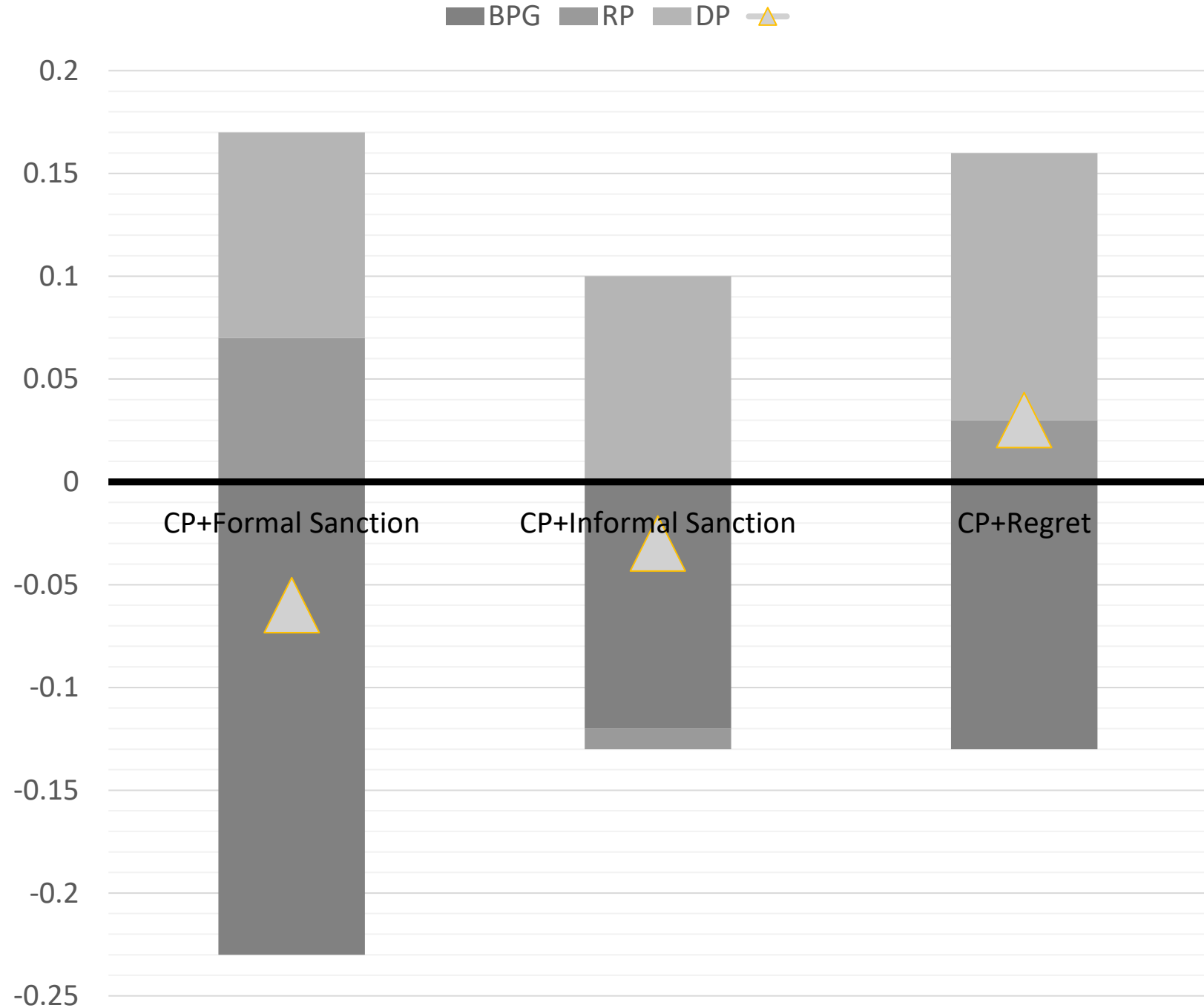
## Use of practices

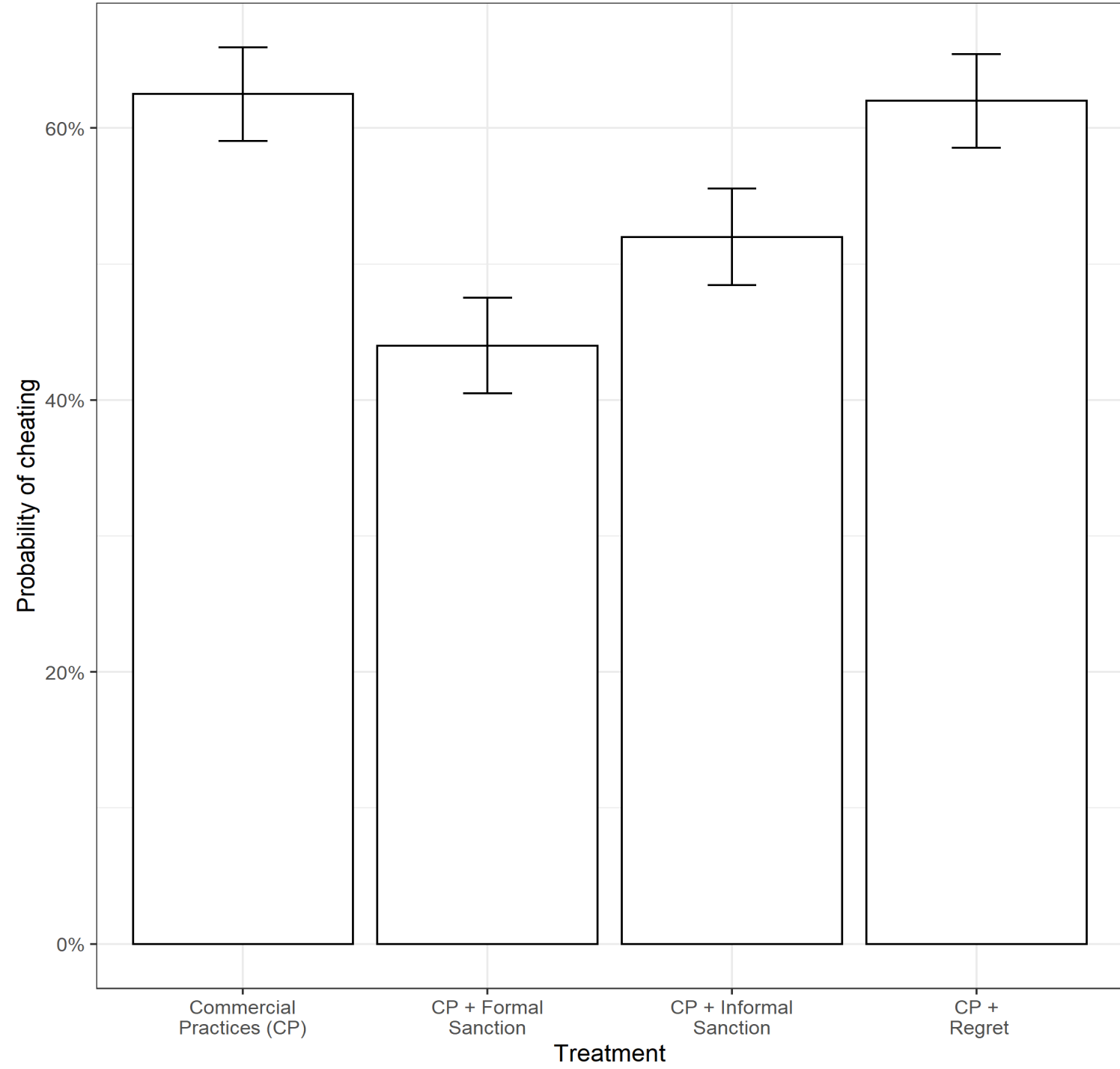




# Decomposing the effect of the treatment

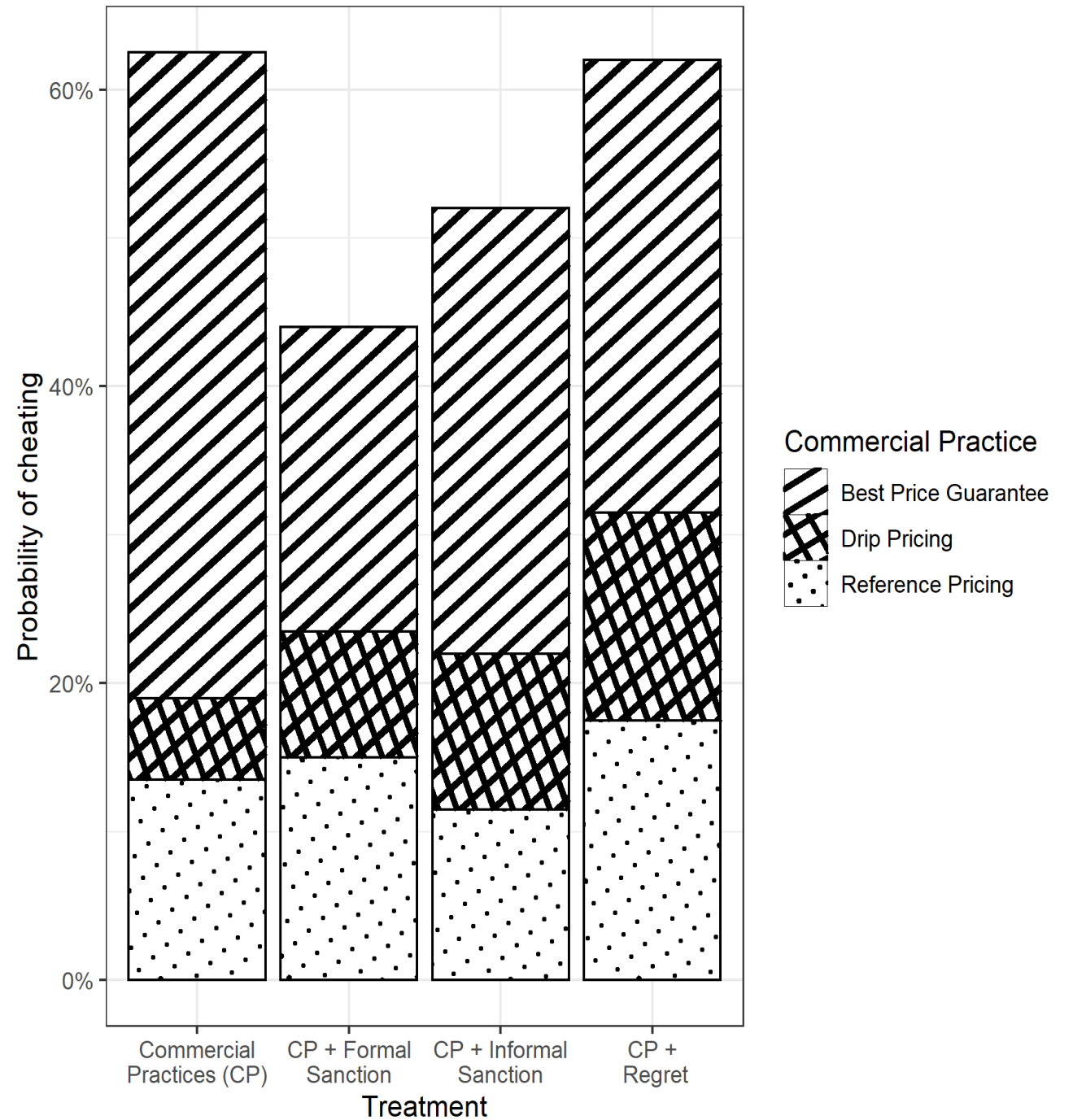
$$\begin{aligned} P_i, P_i^{BPG}, P_i^{RP}, P_i^{DP} \\ P_i &= \beta_1 T + \dots + \varepsilon_i \\ P_i^{BPG} &= \beta_1^{BPG} T + \dots + u_i \\ P_i^{RP} &= \beta_1^{RP} T + \dots + v_i \\ P_i^{DP} &= \beta_1^{DP} T + \dots + z_i \end{aligned}$$



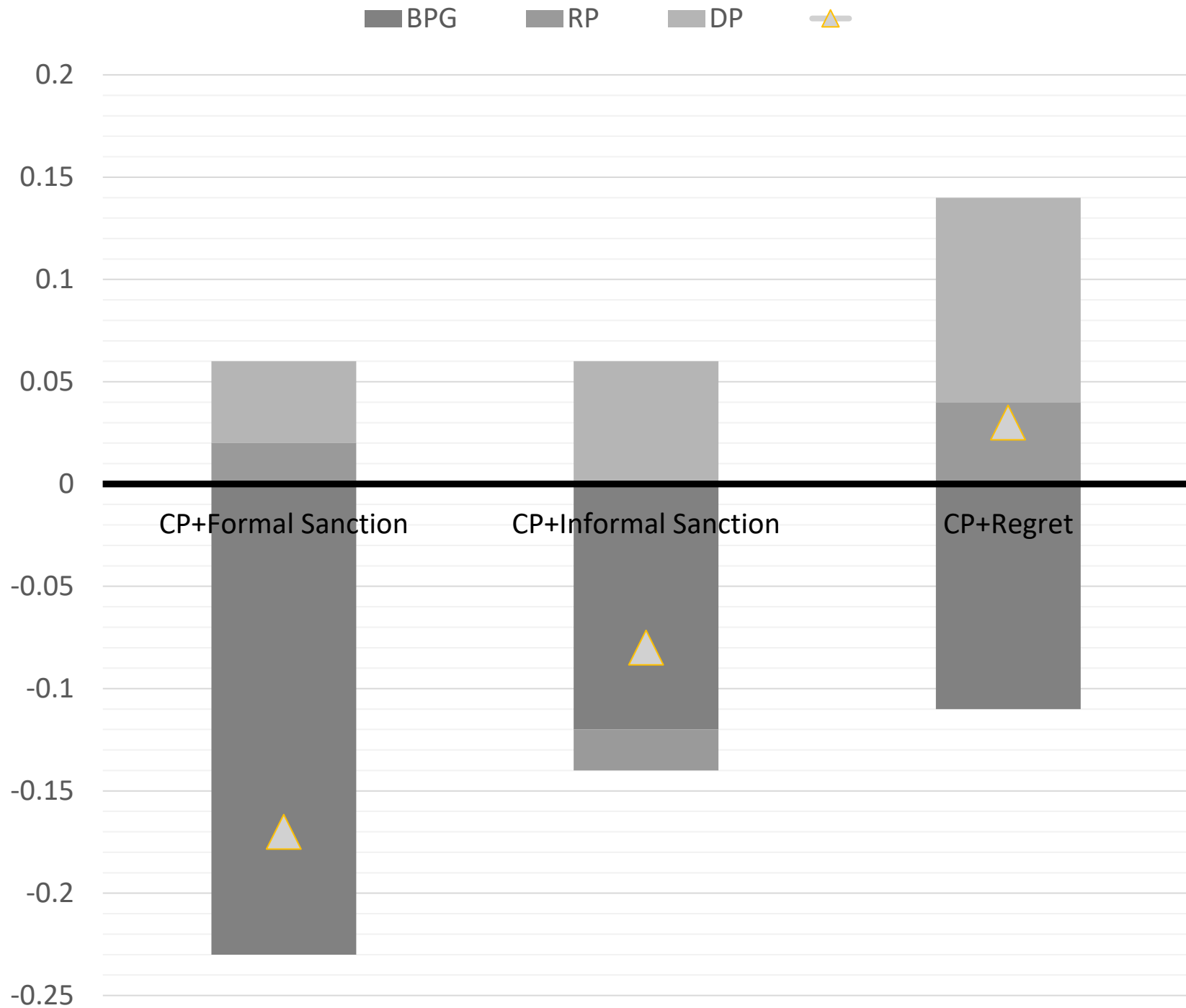


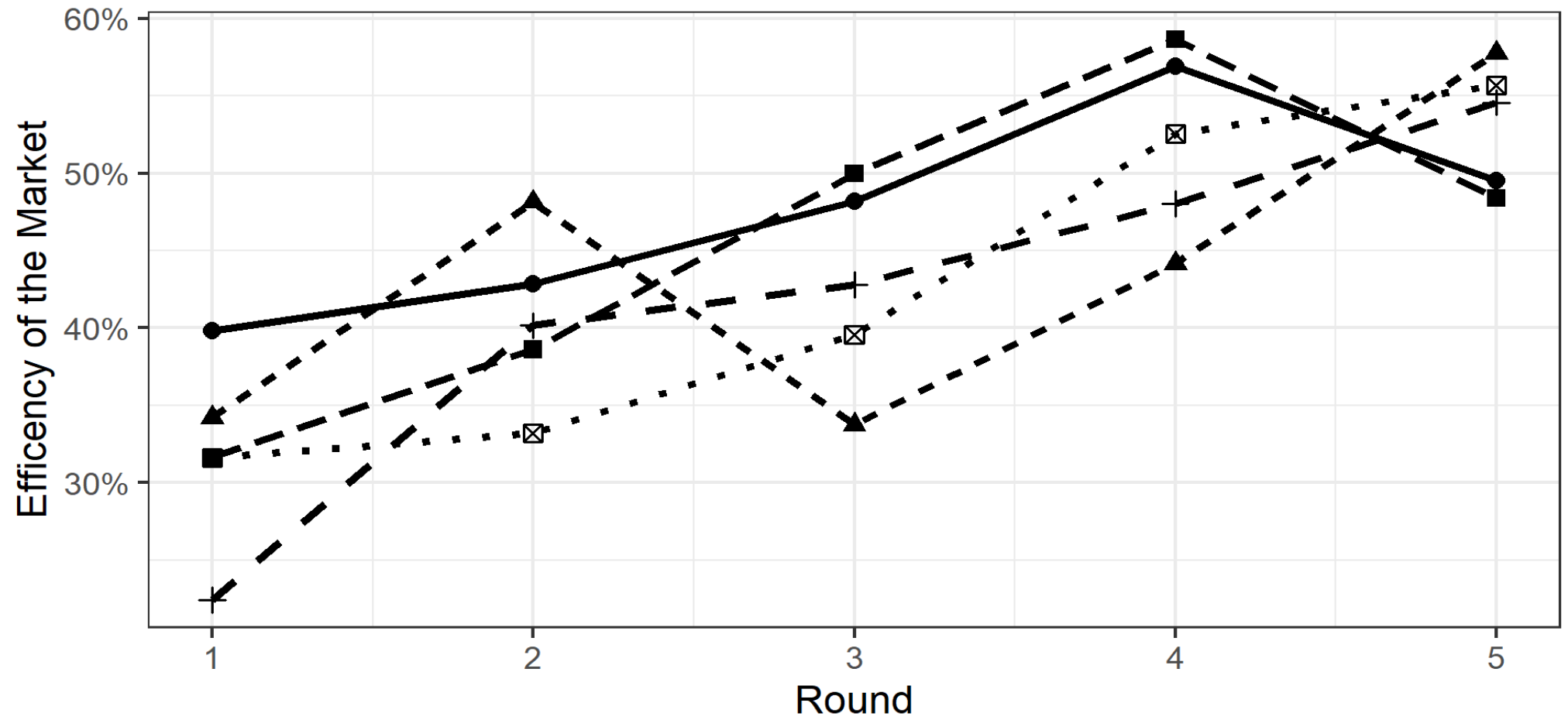


# Cheating and practices



# Decomposing the effect of the treatment





Treatment   ●   Control   ▲   Commercial Practices (CP)   ■   CP + Formal Sanction   +   CP + Informal Sanction   ⊠   CP + Regret

# Results: Equilibrium Quantity, Price, and Profits

	Market Mean Price	Transaction Closed	Gross Profit	Net Sellers Profits
	(1)	(2)	(3)	(4)
Commercial Practices	2.735 (4.290)	-0.048 (0.030)	1.492 (2.312)	1.508 (2.182)
Formal Sanction	2.733 (3.696)	-0.013 (0.036)	4.232 (2.955)	-4.736* (2.544)
Informal Sanction	4.628 (3.612)	-0.073* (0.040)	1.304 (2.291)	1.149 (2.282)
Regret	2.000 (3.749)	-0.048 (0.034)	0.533 (2.036)	0.502 (1.988)
Constant	43.667*** (4.505)	0.289** (0.140)	7.610** (2.997)	5.426 (3.321)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	100	1,000	1,000	1,000
R <sup>2</sup>	0.063	0.025	0.022	0.038