

3.3. Evaluación de la fragilidad

Nuestro punto de partida

PRINCIPIO DE EFICIENCIA:

Las organizaciones nacen cuando ofrecen mecanismos eficientes de coordinación de la actividad económica y de motivación de las personas

¿Qué sistema de coordinación es más efectivo y en qué circunstancias?

Dicho de otro modo:

¿El sistema puede identificar una decisión eficiente si el coordinador dispone de información perfecta?

¿En qué medida se deteriora el funcionamiento del sistema si la información utilizada es imperfecta? ¿Cuán frágil es el sistema?

¿Cuán frágil es un sistema?

Definición de fragilidad

- *Diferencia entre el beneficio neto conseguido bajo un determinado sistema y el que se hubiera conseguido con una información correcta*



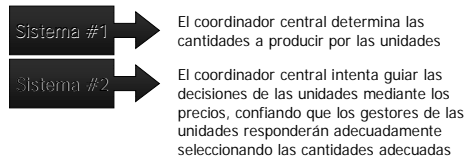
O en otras palabras:

“Pérdida de beneficios cuando la estimación es incorrecta”

¿Cómo estudiar la fragilidad?

Fragilidad: Precios frente a cantidades

- Situación de estudio
 - El problema económico de la asignación de recursos escasos
- Objetivo:
 - Comparar dos sistemas de coordinación: un sistema de precios con un sistema de planificación centralizada en el que el coordinador comunica a las unidades de producción cuánto producir y con qué recursos



Empecemos con un ejemplo...

- Un planificador conoce los beneficios de las unidades para cada nivel de producción
- Este planificador quiere asegurarse de que se produzca el nivel eficiente
- PROBLEMA:
 - El planificador no puede estar perfectamente informado de los costes de producción y, por tanto, depende de la estimación de los mismos (pudiendo ser ésta errónea)

Analizaremos dos situaciones

- Información perfecta (era la primera pregunta que formulábamos)
- Información imperfecta

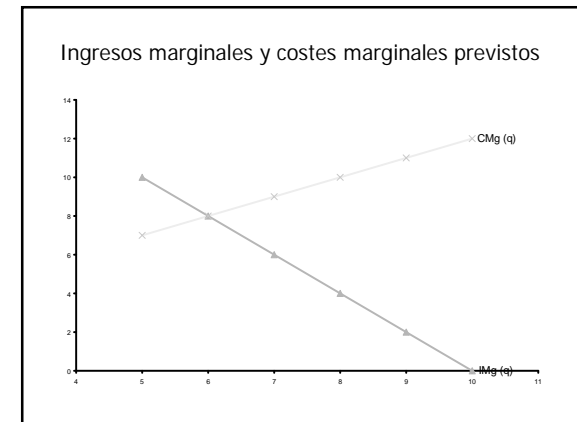
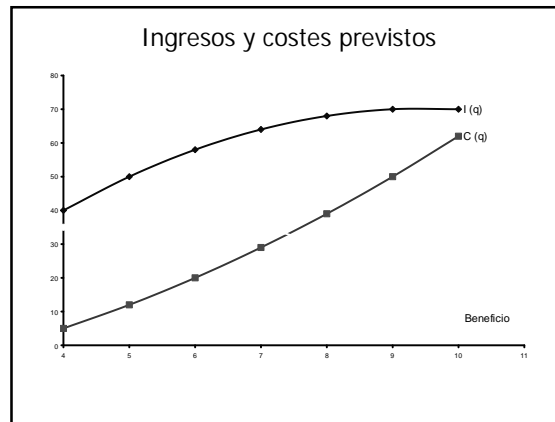
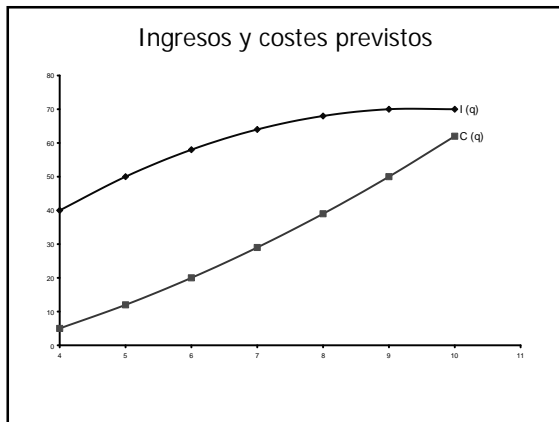
“A partir de la comparación de ambas situaciones informativas, podremos extraer conclusiones sobre la fragilidad de los dos sistemas”

Información perfecta

¿Precios o cantidades?

q	I (q)	IMg (q)	Costes estimados		
			C (q)	CMg (q)	π
4	40		5		35
5	50	10	12	7	38
6	58	8	20	8	38
7	64	6	29	9	35
8	68	4	39	10	29
9	70	2	50	11	20
10	70	0	62	12	8

¿Qué elegiremos?



Supongamos que estamos en el sistema 1

Cantidades

¿Precios o cantidades?

q	I (q)	IMg (q)	Costes estimados		π
			C (q)	CMg (q)	
4	40		5		35
5	50	10	12	7	38
6	58	8	20	8	38
7	64	6	29	9	35
8	68	4	39	10	29
9	70	2	50	11	20
10	70	0	62	12	8

Sistema #1 → El coordinador central determina las cantidades a producir por las unidades

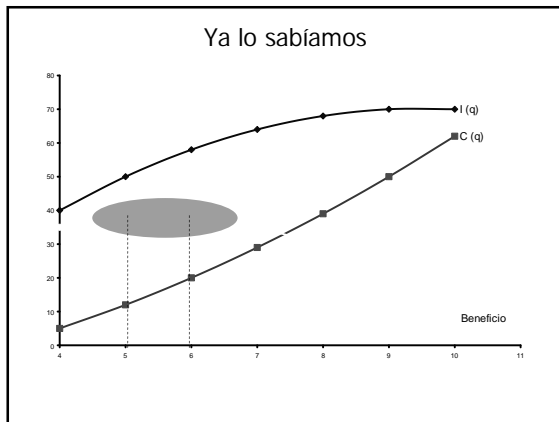
Elige q = 5 o 6 unidades, porque π será máximo

¿Precios o cantidades?

q	I (q)	IMg (q)	Costes estimados		π
			C (q)	CMg (q)	
4	40		5		35
5	50	10	12	7	38
6	58	8	20	8	38
7	64	6	29	9	35
8	68	4	39	10	29
9	70	2	50	11	20
10	70	0	62	12	8

Sistema #1 → El coordinador central determina las cantidades a producir por las unidades

Elige q = 5 o 6 unidades, porque π será máximo



Supongamos que estamos en el sistema 2

Precios

¿Precios o cantidades?

q	Costes estimados				
	I (q)	IMg (q)	C (q)	CMg (q)	π
4	40		5		35
5	50	10	12	7	38
6	58	8	20	8	38
7	64	6	29	9	35
8	68	4	39	10	29
9	70	2	50	11	20
10	70	0	62	12	8

Sistema #2 → El coordinador central intenta guiar las decisiones de las unidades con los precios

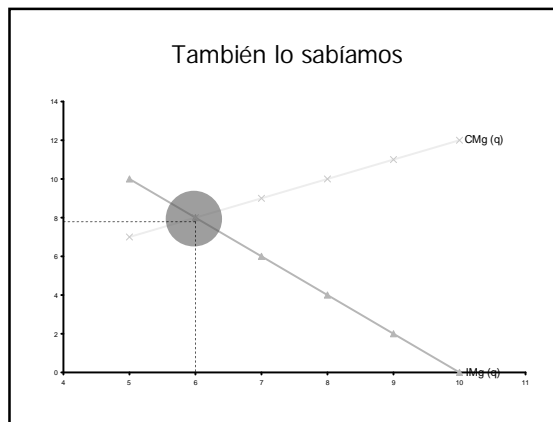
Elige $p = 8$ (π máximo) y que la empresa produzca la cantidad que desee para hacer máxima su rentabilidad

¿Precios o cantidades?

q	Costes estimados				
	I (q)	IMg (q)	C (q)	CMg (q)	π
4	40		5		35
5	50	10	12	7	38
6	58	8	20	8	38
7	64	6	29	9	35
8	68	4	39	10	29
9	70	2	50	11	20
10	70	0	62	12	8

Sistema #2 → El coordinador central intenta guiar las decisiones de las unidades con los precios

Elige $p = 8$ (π máximo) y que la empresa produzca la cantidad que desee para hacer máxima su rentabilidad



Moraleja

Resultado #1

Si el planificador dispone de información perfecta

- El sistema dirigido por precios y el sistema dirigido mediante cantidades consiguen un resultado eficiente

Ahora es cuestión de ver hasta qué punto empeora el resultado cuando no se dispone de información perfecta

"Queremos evaluar la fragilidad de ambos sistemas"

Información imperfecta

Supuestos

- La estimación de los costes es errónea
- La empresa conocerá dichos costes cuando emprenda la producción, pero no puede informar al planificador antes de que éste anuncie su decisión (precio o cantidad)

Supongamos que la estimación de los costes es errónea

q	I (q)	Costes estimados			Costes reales			
		IMg (q)	C (q)	CMg (q)	π	C (q)	CMg (q)	π
4	40		5		35	17		23
5	50	10	12	7	38	20	3	30
6	58	8	20	8	38	24	4	34
7	64	6	29	9	35	29	5	35
8	68	4	39	10	29	35	6	33
9	70	2	50	11	20	42	7	28
10	70	0	62	12	8	50	8	20

¿Qué pasará si la decisión del planificador está basada en una información incorrecta?

Se elegirá lo mismo que bajo información perfecta

Sistema #1 → Elige q = 5 o 6 unidades

Sistema #2 → Elige el mismo precio p = 8

Pero sabemos que la cantidad socialmente eficiente (teniendo en cuenta los costes reales) es una producción de 7

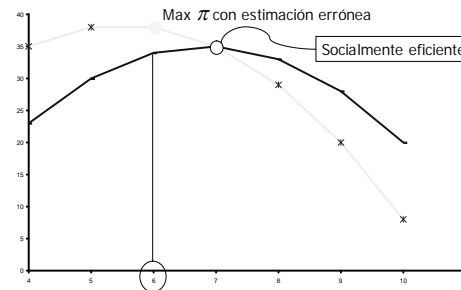
Hace máximos los beneficios ($\pi = 64 - 29 = 35$)

¿Cuál es la pérdida por no conocer los costes reales bajo ambos sistemas?

Cantidades ($q = 5 \text{ ó } 6$)

q	I (q)	IMg (q)	Costos estimados			Costos reales		
			C (q)	CMg (q)	π	C (q)	CMg (q)	π
4	40		5		35	17		23
5	50	10	12	7	38	20	3	30
6	58	8	20	8	38	24	4	34
7	64	6	29	9	35	29	5	35
8	68	4	39	10	29	35	6	33
9	70	2	50	11	20	42	7	28
10	70	0	62	12	8	50	8	20

Gráficamente



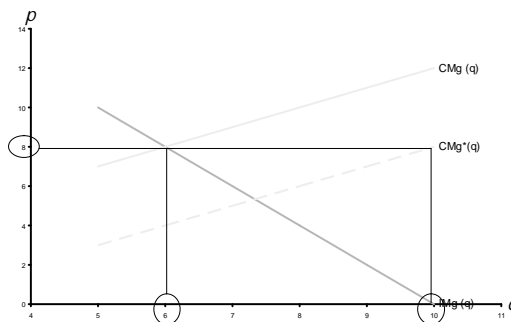
Precios ($p = 8$)

q	I (q)	IMg (q)	Costos estimados			Costos reales		
			C (q)	CMg (q)	π	C (q)	CMg (q)	π
4	40		5		35	17		23
5	50	10	12	7	38	20	3	30
6	58	8	20	8	38	24	4	34
7	64	6	29	9	35	29	5	35
8	68	4	39	10	29	35	6	33
9	70	2	50	11	20	42	7	28
10	70	0	62	12	8	50	8	20

Precios ($p = 8$)

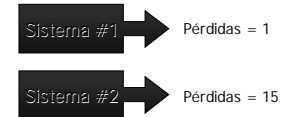
q	I (q)	IMg (q)	Costos estimados			Costos reales		
			C (q)	CMg (q)	π	C (q)	CMg (q)	π
4	40		5		35	17		23
5	50	10	12	7	38	20	3	30
6	58	8	20	8	38	24	4	34
7	64	6	29	9	29	29	5	35
8	68	4	39	10	29	35	6	33
9	70	2	50	11	20	42	7	28
10	70	0	62	12	8	50	8	20

Gráficamente



Por tanto...

- En este ejemplo, el sistema por cantidades funciona mejor



Pero ¿es siempre así?

(en blanco lo que se mantiene igual)

q	I (q)	IMg (q)	Costes estimados			Costes reales		
			C (q)	CMg (q)	π	C (q)	CMg (q)	π
4	42		5		35	17		25
5	50	8	12	7	38	20	3	30
6	58	8	20	8	38	24	4	34
7	66	8	29	9	35	29	5	37
8	74	8	39	10	29	35	6	39
9	82	8	50	11	20	42	7	40
10	90	8	62	12	8	50	8	40

¿Cuál es la elección socialmente eficiente?

q	I (q)	IMg (q)	Costes estimados			Costes reales		
			C (q)	CMg (q)	π	C (q)	CMg (q)	π
4	42		5		35	17		25
5	50	8	12	7	38	20	3	30
6	58	8	20	8	38	24	4	34
7	66	8	29	9	35	29	5	37
8	74	8	39	10	29	35	6	39
9	82	8	50	11	20	42	7	40
10	90	8	62	12	8	50	8	40

Socialmente eficiente

¿Qué se elige bajo una estimación incorrecta de los costes?

La elección del planificador: cantidad

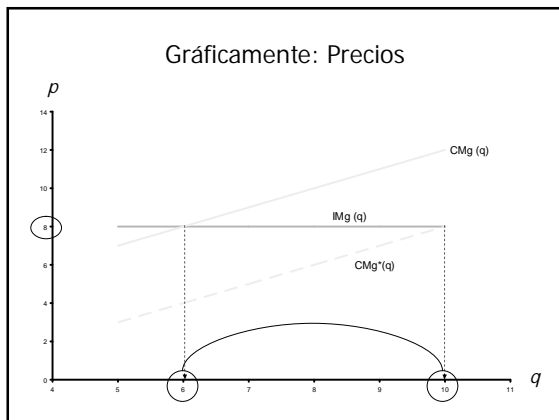
q	I (q)	IMg (q)	Costes estimados			Costes reales		
			C (q)	CMg (q)	π	C (q)	CMg (q)	π
4	42		5		35	17		25
5	50	8	12	7	38	20	3	30
6	58	8	20	8	38	24	4	34
7	66	8	29	9	35	29	5	37
8	74	8	39	10	29	35	6	39
9	82	8	50	11	20	42	7	40
10	90	8	62	12	8	50	8	40

Socialmente eficiente

La elección del planificador: precio

q	I (q)	IMg (q)	Costes estimados			Costes reales		
			C (q)	CMg (q)	π	C (q)	CMg (q)	π
4	42		5		35	17		25
5	50	8	12	7	38	20	3	30
6	58	8	20	8	38	24	4	34
7	66	8	29	9	35	29	5	37
8	74	8	39	10	29	35	6	39
9	82	8	50	11	20	42	7	40
10	90	8	62	12	8	50	8	40

Socialmente eficiente



En este caso...

- No sólo el sistema por precios funciona mejor, sino que además el sistema por precios es eficiente
- Pero, claro, es un ejemplo muy concreto

Pasemos al caso general

Supuestos de partida

1. Se conoce que Ingresos y costes marginales son funciones lineales del volumen de producción (ej: $CMg(q) = 3 \cdot q$)
2. Se conocen las pendientes de ambas curvas
3. El planificador NO conoce el punto de intersección de la curva de costes marginales con el eje vertical

El diagrama muestra un eje vertical y un eje horizontal. Una línea descendente representa el ingreso marginal. Dos líneas ascendentes representan los costes marginales (1) y (2). El punto de intersección de la curva de costes marginales con el eje vertical está marcado con un signo de interrogación (?).

Con estos supuestos

¿Qué pasará en información imperfecta?

Resultado #2

- La proporción de las pérdidas en que se incurre en cada sistema depende de las pendientes de las funciones de ingreso y coste marginal:

$$\frac{\text{Pérdidas sist. precios}}{\text{Pérdidas sist. cantidades}} = \left[\frac{\text{Pendiente } IMg}{\text{Pendiente } CMg} \right]^2$$

Un sistema de precios lleva a menos pérdidas que un sistema de cantidades cuando

- La pendiente de la curva de ingresos marginales es inferior a la pendiente de la curva de costes marginales

Intuición de este resultado

¿Qué pasa en competencia perfecta?

La empresa competitiva concibe la demanda como infinitamente elástica (un incremento infinitesimal del precio, alejaría todos nuestros consumidores)



La pendiente de la función de demanda es cero

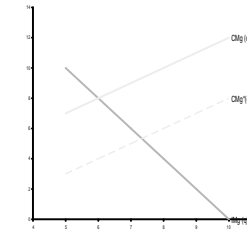


Un sistema basado en los precios es la mejor opción

$$\frac{\text{Pérdidas sist. precios}}{\text{Pérdidas sist. cantidades}} = \left[\frac{\text{Pendiente } IM_g}{\text{Pendiente } CM_g} \right]^2 = \left[\frac{0}{\text{Pendiente } CM_g} \right]^2$$

¿Qué pasaba en nuestros ejemplitos?

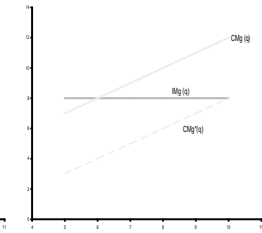
Ejemplo #1



$$\frac{\text{Pérdidas precios}}{\text{Pérdidas cantidades}} = \left[\frac{P \cdot IM_g}{P \cdot CM_g} \right]^2 \geq 1$$

Mejor cantidades

Ejemplo #2



$$\frac{\text{Pérdidas precios}}{\text{Pérdidas cantidades}} = \left[\frac{P \cdot IM_g}{P \cdot CM_g} \right]^2 = 0$$

Mejor precios

Por tanto ¿qué hemos visto hasta ahora en este punto?

Crecimiento de la productividad

Especialización

Necesidad de coordinación

El sistema de precios es uno de los principales métodos para coordinar, porque si se pueden encontrar precios de equilibrio de mercado, nos aseguramos la eficiencia de la asignación resultante.

Ahora bien, hay otros sistemas de coordinación

¿Qué sistema de coordinación es más efectivo y en qué circunstancias?

¿Qué sistema de coordinación es más efectivo y en qué circunstancias?

¿Qué sistema de coordinación es más efectivo y en qué circunstancias?

Dicho de otro modo:

¿El sistema puede identificar una decisión eficiente si el coordinador dispone de información perfecta?

¿En qué medida se deteriora el funcionamiento del sistema si la información utilizada es imperfecta? ¿Cuán frágil es el sistema?

¿El sistema puede identificar una decisión eficiente si el coordinador dispone de información perfecta?

• En principio, todos los sistemas conducen a una asignación eficiente

Nota:

• Vimos en los fallos de mercado que, en presencia de economías de escala, no hay equilibrio de mercado → Los precios no conducen a una asignación eficiente

¿En qué medida se deteriora el funcionamiento del sistema si la información utilizada es imperfecta? ¿Cuán frágil es el sistema?

• La fragilidad de un sistema particular dependerá de las circunstancias particulares

$$\frac{\text{Pérdidas sist. precios}}{\text{Pérdidas sist. cantidades}} = \left[\frac{\text{Pendiente } IMg}{\text{Pendiente } CMg} \right]^2$$

- En competencia perfecta → Pendiente $IMg = 0$ → Mejor precios
- Rendimientos constantes → Pendiente $CMg = 0$ → Mejor Cantidades
- Rendimientos crecientes → (incumple el criterio 1)
- Rendimientos decrecientes → Pendiente $CMg > 0$ → dependerá de la demanda (IMg)