

Comparación de Indicadores (Benchmarking) y Eficiencia

Richard SCHLIRF
rschlirf@macroconsulting.net



Benchmarking

- Una vez definidos los indicadores, ¿como interpretar su nivel?
- Para algunos indicadores financieros, hay referencias absolutas por tipo de actividad (ej. ratio de endeudamiento $< 0,6-0,7$),
- Pero para muchos otros, ¿Cuál es el *nivel eficiente* del indicador?



Benchmarking

- En regulación de monopolios donde la empresa detiene la información y conoce mejor que un regulador la realidad de sus costos y su desempeño en general, las soluciones son:
 - Mecanismos de incentivos para que la empresa revele su información (ej. Fijación de tarifas)
 - Análisis comparativas (benchmarking)



Benchmarking

- Se puede utilizar *benchmarking* para evaluar la productividad o la eficiencia de la empresa regulada
- Productividad - Eficiencia? Conceptos muy utilizados por los políticos, la prensa, los reguladores, las empresas
- Dos conceptos no exactamente similares



Productividad

- Concepto general de Productividad = $\text{Producto} / \text{Insumo}$:
 - Sirve para medir niveles de productos por unidades de insumos y compararlos entre empresas
 - Varios cálculos posibles en función de los tipos de producto(s) e insumo(s)



Productividad

- Concepto general de

$$Productividad = \text{Producto}(s) / \text{Insumo}(s)$$

- Dos constataciones básicas importantes:
 1. Calculo fácil con 1 producto y 1 insumo pero la realidad es mas compleja
 2. Concepto agregado sin diferenciación de factores determinantes



Productividad

- Ejemplos de indicadores con 1 insumo y un producto (agua):
 - *Numero de empleados / 1.000 usuarios*
 - *Numero de empleados / m3 vendido*
 - *Numero de km de red / 1.000 usuarios*
 - *Costo explotación / usuario*
- La comparación indicador por indicador da solo una **visión parcial**



Productividad

- **Visión parcial?**

Empresa	Insumo X1 (L)	Insumo X2 (K)	Producto Y	(Y/X1)	(Y/X2)
A	2	2	200	100	100
B	4	1	200	50	200

- *=> conflicto entre ratios parciales de productividad*



Productividad

- Solución: Utilizar una medida agregada de insumo:

$$\text{TFP} = Y/(a_1X_1+a_2X_2) \text{ con pesos } a_1, a_2$$

pesos ? precios de los insumos por ejemplo

- **Nuestro ejemplo:** precio de L = \$80 por día y precio de K = \$100 por día

- **Cálculo:**


$$\text{TFP}_A = 200/(80 \times 2 + 100 \times 2) = 200/360 = 0,56$$

$$\text{TFP}_B = 200/(80 \times 4 + 100 \times 1) = 200/420 = 0,48$$



=> A es más productiva que B

Productividad y Eficiencia

- **Otra constatación:** número de productividad da una indicación resultando de varios *determinantes* diferentes
- Se pueden mirar otras dimensiones que ayuden a entender el número agregado de productividad = dimensiones de **eficiencia**
 - *Eficiencia técnica: Min Insumos s.a. Producto*
 - *Eficiencia alocativa: elegir la combinación óptima de insumos s.a. sus precios relativos*
 - *Eficiencia de escala: tamaño óptimo de una*
 *empresa*

Productividad?

Empresas	Insumo (x)	Producto (y)	<i>Productividad</i>
A	5	7	<i>1,40</i>
B	3	5	<i>1,67</i>
C	1	1	<i>1,00</i>
D	2	2	<i>1,00</i>
E	5	6	<i>1,20</i>



Productividad?

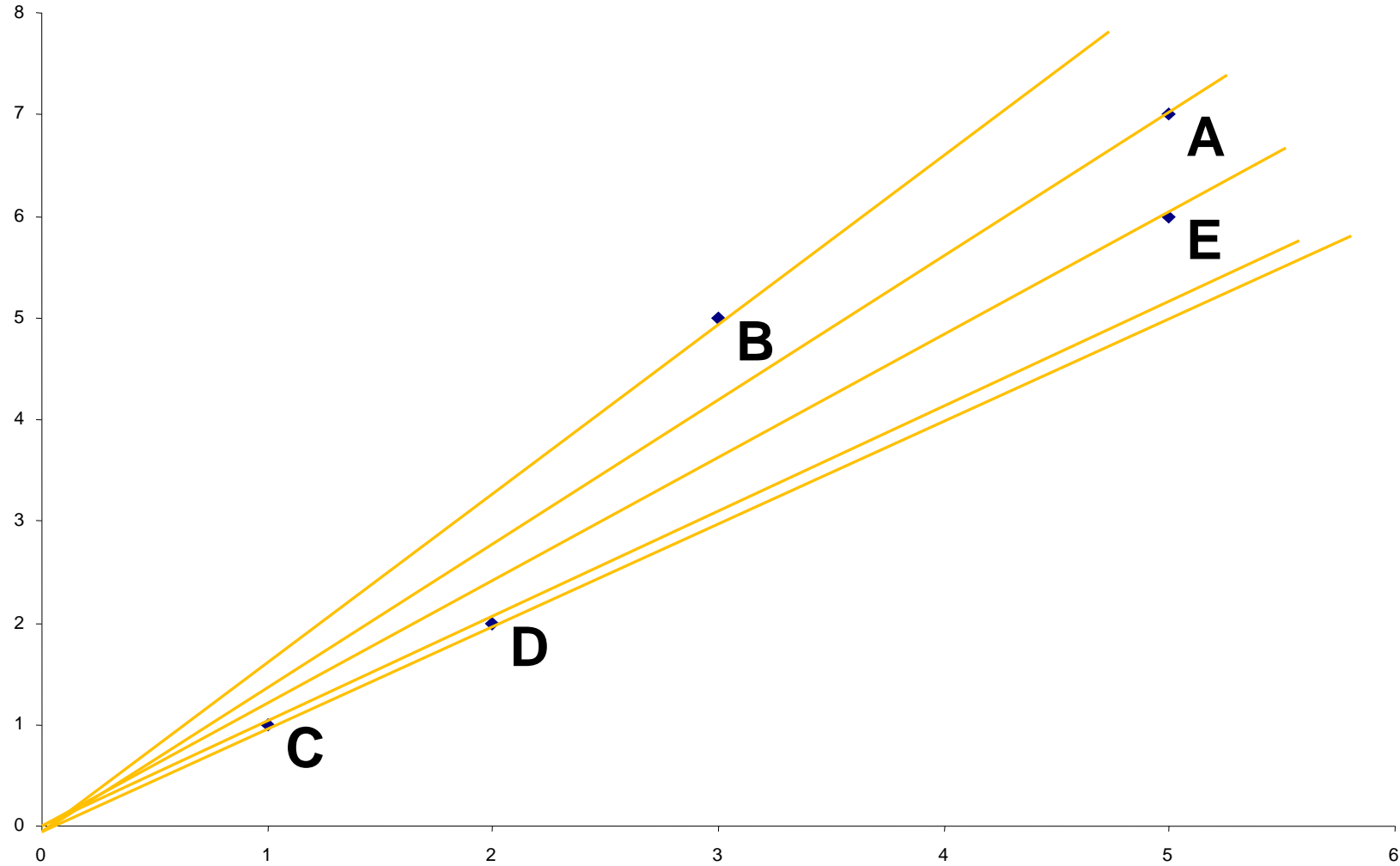
Producto



Insumo

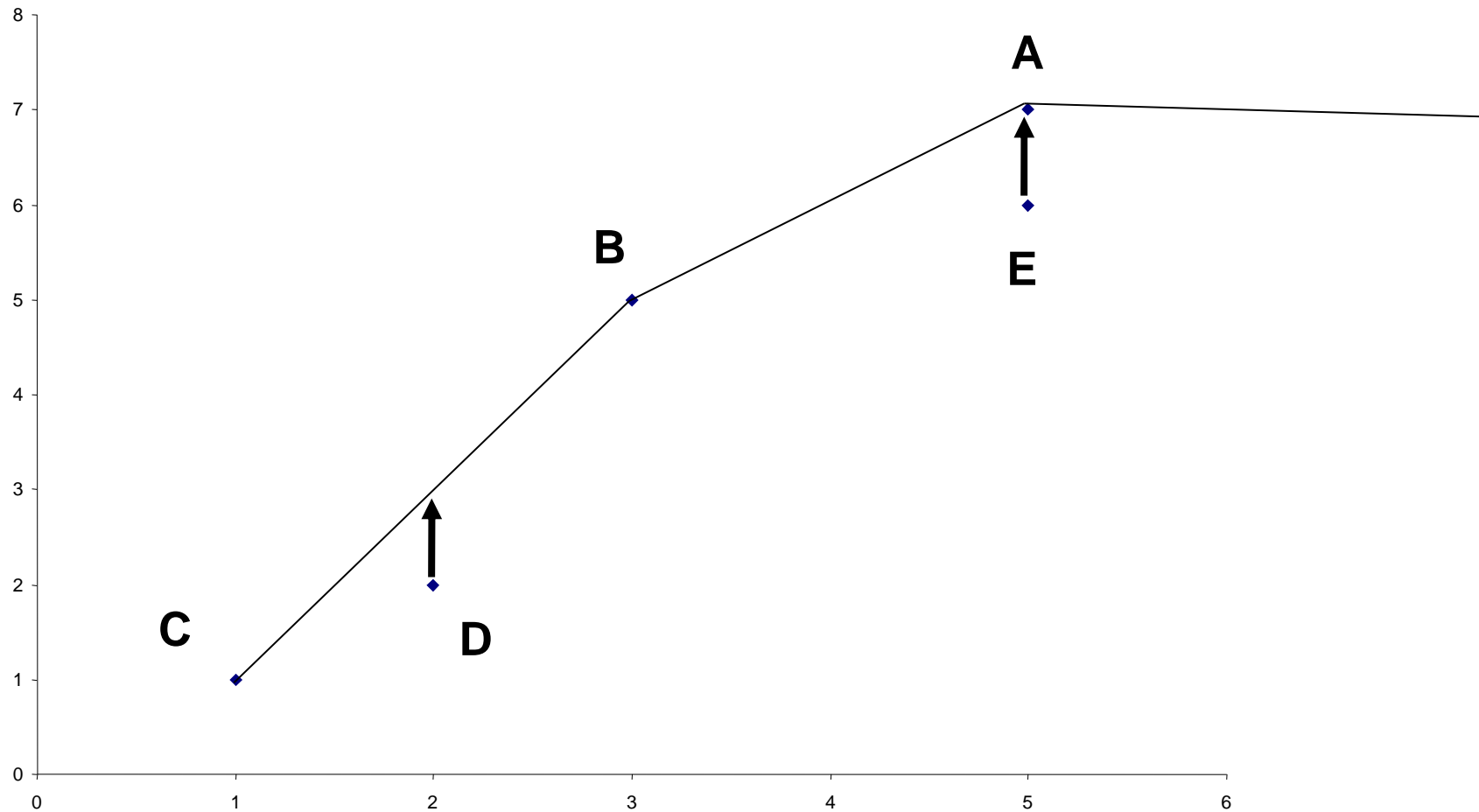
Productividad = la Pendiente

Producto



Insumo

Productividad y Eficiencia? Frontera de producción



Productividad y Eficiencia?

- D y E son técnicamente ineficientes y la medida de su eficiencia técnica (TE) es:
 - $D = (2/3) = 0,67 \Rightarrow D$ produce 67% de su producto potencial
 - $E = (6/7) = 0,86 \Rightarrow E$ produce 86% de su producto potencial
- A, B y C serían todas « TE » mientras B tenía una productividad (1,67) más alta que A y C ?



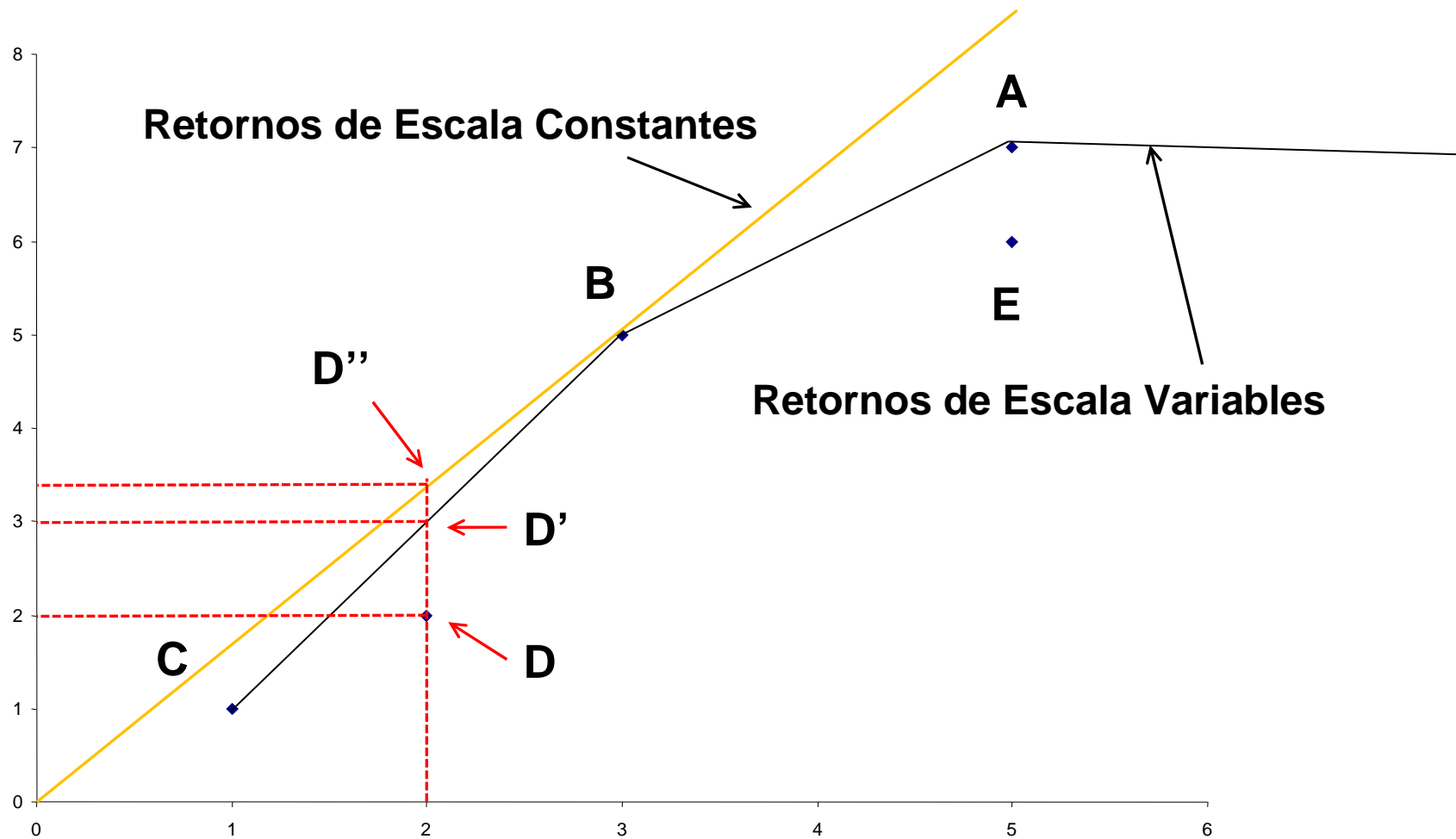
Productividad y Eficiencia?

- Explicación : la eficiencia técnica es solo *un componente* de la productividad!
- Otro componente es la eficiencia de escala (*scale efficiency*) = hay usualmente un tamaño óptimo de empresa
- ¿Como medir esta eficiencia de escala?
Construyendo otra frontera que la que junta A, B y C



Productividad y Eficiencia?

Frontera de producción



Productividad y Eficiencia?

- Partimos de la situación inicial de la empresa D con productividad de 1 (insumo de 2/producto de 2) y eficiencia técnica de 0,67 (producto real de 2/producto potencial de 3)
- Para llegar a la eficiencia técnica de 1 (max), tiene que aumentar su producción de 1 unidad (pasar de 2 a 3)
 - *su nueva productividad técnicamente eficiente = $(3/2) = 1,5$*
 - *Así aumenta su eficiencia técnica inicial de 0,67 al max de 1 (producto real = potencial = 3)*



Productividad y Eficiencia?

- Para combinar eficiencia técnica y tamaño óptimo, tiene que aumentar su producción de 1,33 unidad
 - *su nueva productividad técnicamente eficiente ($TE = 1$) a tamaño óptimo = $(3,33/2) = 1,67$*
- Al punto inicial D, vemos entonces que:
 - La eficiencia técnica $TE = 0,67$
 - La eficiencia de escala (tamaño óptimo) $SE = (3,33/3) = 0,9$
 - La eficiencia combinada “técnica/escala” = $TE \times SE = 0,6$; número también = (producto inicial de 2/producto óptimo de 3,33)



Productividad y Eficiencia?

- Con un par de datos, pudimos comparar-visualizar empresas en un gráfico simple, separar productividad y eficiencia, medirlas, identificar diferentes determinantes de eficiencia (importante en caso de servicios públicos con poco control sobre tamaño de operaciones), etc.
- Complejidad de este ejercicio proviene del número de insumos y/o productos
- Con varios insumos => se necesita una medida de productividad integrando todos los factores = TFP (*Total Factor Productivity*)
- Se pueden utilizar **Índices** (limitaciones) o **Fronteras** como vimos, pero su construcción requiere programas econométricos o matemáticos



GRACIAS

