



**JORNADA SOBRE PROYECTOS
DE INVESTIGACIÓN EN TURISMO**

Productividad y Eficiencia en la Industria Hotelera Española

Juan Antonio Aguilar Gutiérrez

Juan L. Crespo Muñoz

María Rubio Misas

Universidad de Málaga

Esta investigación se enmarca dentro del proyecto SEJ-363

“Análisis de la productividad y la eficiencia” de la Junta de Andalucía.

Análisis de Eficiencia Frontera

Base:

Conocer el comportamiento de la empresa hotelera en comparación con el comportamiento de las empresas del mismo sector.

Análisis de Eficiencia Frontera

Técnicas de eficiencia frontera:

Resumen el comportamiento en una única media compuesta, que controla las diferencias entre empresas en una estructura multidimensional.

Análisis de Eficiencia Frontera

Medir el comportamiento de cada empresa con respecto a la frontera de eficiencia.

$$0 \leq \text{Resultados de Eficiencia} \leq 1$$

Fronteras estimadas año a año.

Fronteras de producción (eficiencia técnica, eficiencia técnica pura, eficiencia de escala).

Fronteras de costes, ingresos y beneficios.

Análisis de Eficiencia Frontera

**Propuestas no paramétricas y
propuestas econométricas.**

**Análisis Envolverte de Datos
(Data Envelopment Analysis, DEA)
Programación Lineal**

Eficiencia Técnica DEA

Función de distancia de orientación *input*
(Shephard (1970)):

$$D_r^t(x_i^s, y_i^s) = \sup \left\{ \theta_i^s : \left(\frac{x_i^s}{\theta_i^s}, y_i^s \right) \in V_r^t(y_i^s) \right\} = \left(\inf \{ \theta_i^s : (\theta_i^s x_i^s, y_i^s) \in V_r^t(y_i^s) \} \right)^{-1}$$

Eficiencia Técnica:

$$\left(D_c^t(x_i^t, y_i^t) \right)^{-1} = TE_c^t(x_i^t, y_i^t) = \min \theta_i^t$$

Sujeto a:

$$Y^t \lambda_i^t \geq y_i^t$$

$$X^t \lambda_i^t \leq \theta_i^t x_i^t$$

$$\lambda_i^t \geq 0$$

Eficiencia Técnica DEA

Eficiencia Técnica =

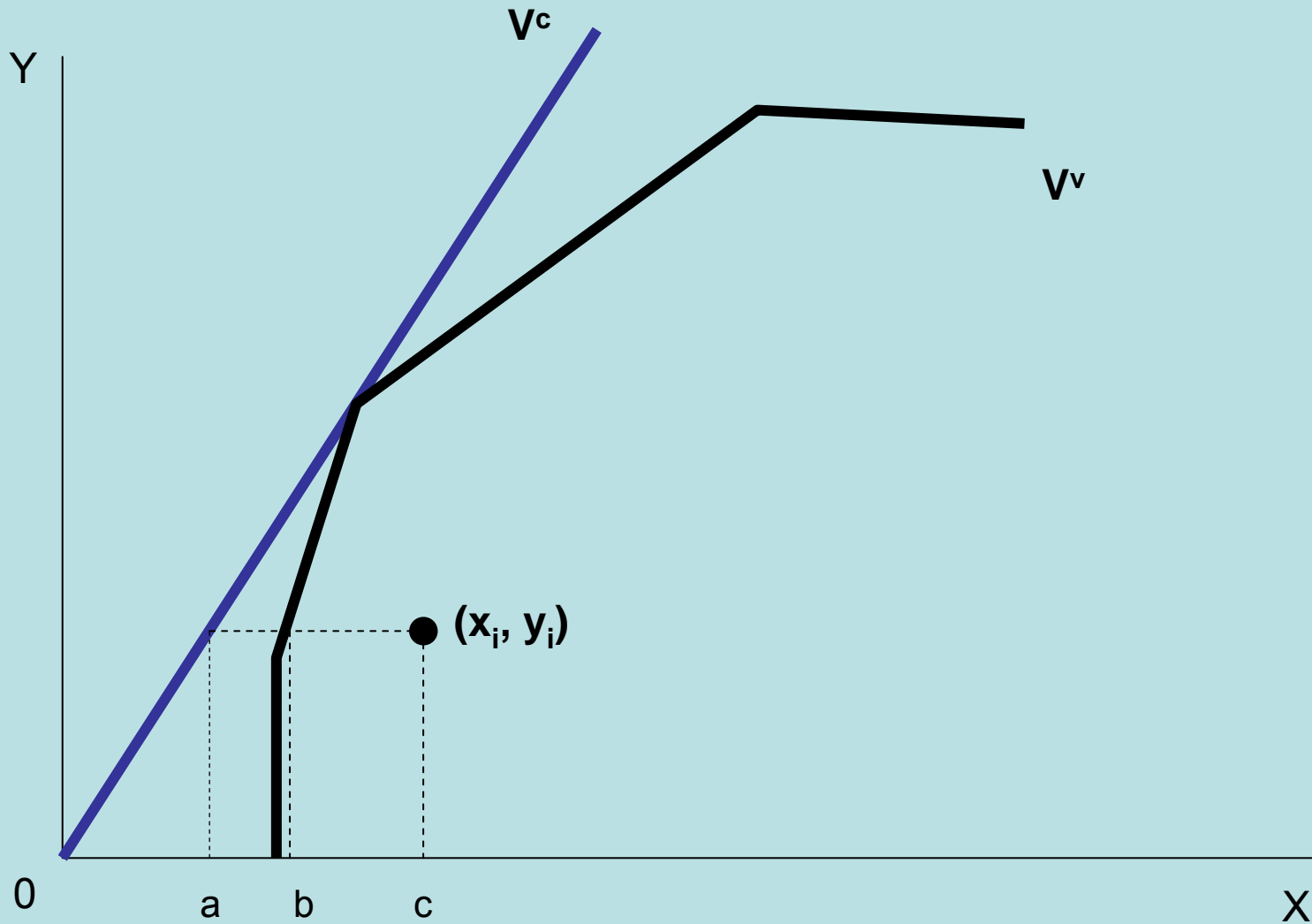
Eficiencia Técnica Pura x Eficiencia de Escala

Restricción de convexidad:
$$\sum_{i=1}^I \lambda_i = 1$$

Fronteras de Producción NIRS: Rendimientos constantes, crecientes y decrecientes.

Restricción:
$$\sum_{i=1}^I \lambda_i \leq 1$$

Eficiencia técnica y sus componentes



Productividad y Eficiencia en la Industria Hotelera Española

| $TE_c =$ | $TE_v \times SE$ | |
|---------------------------|--|-----------------|
| EFICIENCIA TECNICA = | $TE_c =$ | $\frac{Oa}{Oc}$ |
| EFICIENCIA TECNICA PURA = | $TE_v =$ | $\frac{Ob}{Oc}$ |
| EFICIENCIA DE ECALA = | $SE =$ | $\frac{Oa}{Ob}$ |
| EFICIENCIA TECNICA = | $\frac{Ob}{Oc} \times \frac{Oa}{Ob} =$ | $\frac{Oa}{Oc}$ |

Análisis Malmquist

Evaluar la productividad total de los factores a lo largo del tiempo

Funciones de Distancia (DEA):

→ Respecto de la frontera del período de la combinación *input-output*: $D^t(x^t, y^t)$, $D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})$

→ De la combinación *input-output* de un período respecto de la frontera del otro período: $D^{t+1}(x^t, y^t)$ $D^t(x^{t+1}, y^{t+1})$

Análisis Malmquist

- Evolución de la productividad total de los factores:

$$M^t = \frac{D^t(x^t, y^t)}{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \quad \text{or} \quad M^{t+1} = \frac{D^{t+1}(x^t, y^t)}{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}$$

- Índice de Malmquist:

$$M(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[\frac{D^t(x^t, y^t)}{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \cdot \frac{D^{t+1}(x^t, y^t)}{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Análisis Malmquist

Componentes del índice de Malmquist (CRS):

$$M(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left(\frac{D^t(x^t, y^t)}{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left[\frac{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \cdot \frac{D^{t+1}(x^t, y^t)}{D^t(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$



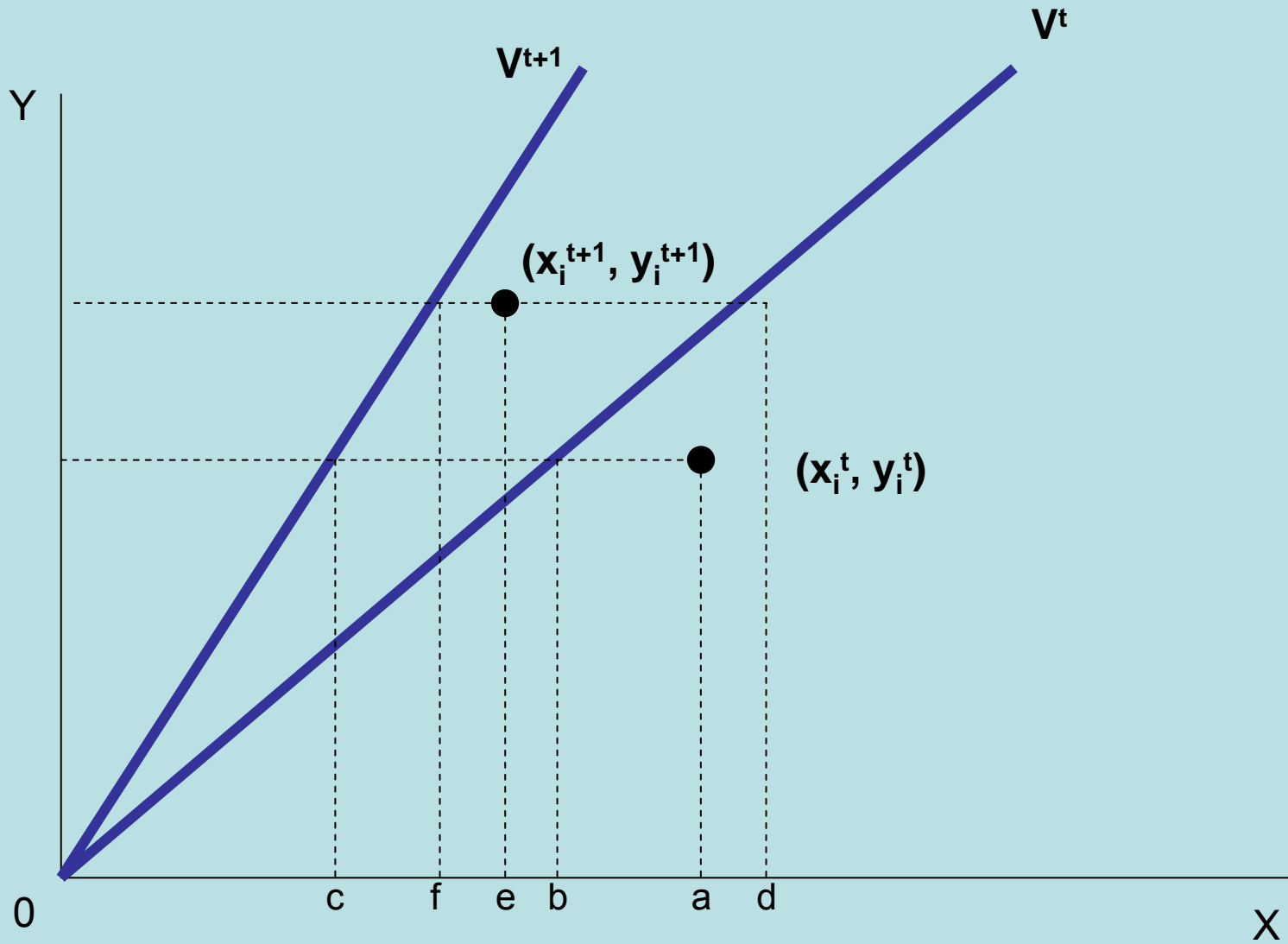
Cambio en Eficiencia
Técnica

Cambio Técnico

(Adaptación a la Innovación)

(Innovación)

Análisis Malmquist



Revisión Bibliográfica. DEA y el sector turístico

Trabajos Internacionales: Morey y Dittman (1995, 1997); Johns et al. (1997); Avkiran (1999); Anderson, Fok y Scott (2000); Tarim et al. (2000); Hwang y Chang (2003), entre otros.

Trabajos Nacionales: Blasco y Moya (2005); González (2006).

Información

Base de Datos SABÍ (Balances y Cuentas de Pérdidas y Ganancias)

Outputs: los ingresos generados, que provienen básicamente de las pernoctaciones y de los servicios de comidas y bebidas (véase, Anderson et al., 2000).

Inputs: (carecemos de datos expresados en unidades físicas (nº empleados, nº habitaciones o superficie destinada a restauración))

Información financiera

Tabla 1. Eficiencia Hotelera por Comunidades Autónomas, 2004

| | Eficiencia Técnica | Eficiencia T. Pura | Eficiencia de escala |
|-------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Andalucía | 0.179 | 0.264 | 0.746 |
| Baleares | 0.166 | 0.188 | 0.820 |
| Canarias | 0.187 | 0.207 | 0.787 |
| Cataluña | 0.178 | 0.215 | 0.794 |
| C. Valencia | 0.178 | 0.231 | 0.789 |
| España | 0.177 | 0.228 | 0.780 |
| Resto | 0.176 | 0.222 | 0.786 |

Tabla 2. Eficiencia Técnica por Comunidades Autónomas y Tipología Hotelera, 2004

| | Hoteles de capital | Hoteles de costa | Otros hoteles |
|-------------|--------------------|------------------|---------------|
| Andalucía | 0.161 | 0.189 | 0.183 |
| Baleares | 0.167 | 0.176 | |
| Canarias | | 0.187 | |
| Cataluña | 0.200 | 0.148 | 0.166 |
| C. Valencia | 0.176 | 0.170 | 0.199 |

Tabla 3. Eficiencia Técnica Pura por Comunidades Autónomas y Tipología Hotelera, 2004

| | Hoteles de capital | Hoteles de costa | Otros hoteles |
|-------------|--------------------|------------------|---------------|
| Andalucía | 0.230 | 0.259 | 0.294 |
| Baleares | 0.181 | 0.200 | |
| Canarias | | 0.207 | |
| Cataluña | 0.229 | 0.187 | 0.225 |
| C. Valencia | 0.228 | 0.200 | 0.303 |

Tabla 4. Eficiencia de Escala por Comunidades Autónomas y Tipología Hotelera, 2004

| | Hoteles de capital | Hoteles de costa | Otros hoteles |
|-------------|--------------------|------------------|---------------|
| Andalucía | 0.746 | 0.774 | 0.717 |
| Baleares | 0.823 | 0.801 | |
| Canarias | | 0.787 | |
| Cataluña | 0.788 | 0.814 | 0.774 |
| C. Valencia | 0.786 | 0.819 | 0.728 |

Utilidad del Análisis

Gestión:

- **Nivel de eficiencia relativa**
- **Causas de la ineficiencia**
- **Hoteles *benchmark***
- **Cambios en la productividad total de los factores (adaptación a la innovación y los efectos de nuevas estrategias y tecnologías)**

Utilidad del Análisis

Contrastar las hipótesis económicas:

Evaluar la eficacia de las decisiones de política económica: