



## Aproximación preliminar al estudio de la eficiencia de 5 subsectores de la economía colombiana usando DEA\*

*Gloria Isabel Rodríguez Lozano\*\**

**E**n este artículo se analizan cinco subsectores de la economía colombiana aplicando una novedosa técnica que mide el desempeño relativo de unidades organizacionales ante la presencia de múltiples entradas y salidas; esta técnica se denomina DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) y ha sido desarrollada prioritariamente por académicos en los Estados Unidos.

Se han hecho aplicaciones en algunos subsectores y sectores de la economía estadounidense y de países europeos, demostrando ventajas sobre otro tipo de estudios y análisis aportadas por el hecho de tra-

bajar simultáneamente con diferentes recursos y diversos *outputs*; adicionalmente porque optimiza el comportamiento de cada una de las unidades organizacionales comparándolas entre ellas y sacando como fruto un grupo que compone la frontera de aquellas que son eficientes y arrojando datos que analizados reportan para cada una de las no eficientes el comportamiento que debería tener para mejorar su desempeño y lograr situarse en este selecto grupo. Es necesario aclarar que las aplicaciones también se pueden adelantar en el interior de una sola organización buscando medir el desempeño de los diferentes departamentos, sucursales, etc., con el objetivo de

\* Artículo basado en la tesis "Una aproximación preliminar al estudio de la eficiencia de 5 subsectores de la economía colombiana usando DEA", presentada como requisito para optar al título de magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de los Andes.

\*\* Administradora de Empresas de la Universidad Nacional de Colombia. MSc. en Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes. Profesora asistente del Departamento de Gestión Empresarial, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia.

mejorar el desempeño de cada una de estas unidades para que finalmente se refleje en un mejoramiento global de la organización o empresa.

En Colombia se está empezando a estudiar este novedoso tema, y el trabajo de investigación llevado a cabo para la elaboración de la citada tesis es hasta el momento uno de los primeros intentos de aplicación (es necesario aclarar que no se encontraron investigaciones sobre este tema que hayan sido publicadas).

Este trabajo de investigación se realizó para 5 subsectores de la economía colombiana teniendo un espectro de tiempo de tres años consecutivos: 1995, 1994 y 1993; cuatro de estos subsectores pertenecen al sector industrial y uno al de servicios:

- Fabricación de productos textiles
- Elaboración de productos alimenticios
- Fabricación de productos farmacéuticos
- Venta de vehículos automotores
- Fabricación de sustancias y productos químicos

Las empresas y los datos utilizados en el estudio fueron seleccionados a partir de información reportada por la Superintendencia de Sociedades y la Superintendencia de Valores; la variable para la selección de las empresas que entrarían en el estudio fue: mayores ingresos operacionales en 1995.

Es de anotar que las conclusiones a las que se llegó en este estudio son preliminares y que sería necesario un estudio adicional para refinarlas; no obstante, es el primer intento de aplicación de esta metodología a este tipo de análisis llegando a conclusiones bastante interesantes.

## Data Envelopment Analysis, DEA

Data Envelopment Analysis (DEA) es una técnica de programación lineal para medir el desempeño relativo de unidades organizacionales donde la presencia de múltiples entradas (*inputs*) y salidas (*outputs*) hacen difícil la comparación. Esta técnica facilita la medición y la comparación de la eficiencia de unidades tales como escuelas, hospitales, tiendas, sucursales bancarias e instancias similares donde haya un conjun-

to relativamente homogéneo de unidades<sup>1</sup>. Dentro del vocabulario de DEA estas unidades organizacionales se denominan Decision - Making - Units, DMUs.

### Medida de la eficiencia

La medida usual de eficiencia: 
$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{salida}}{\text{entrada}}^2$$

es inadecuada cuando existen múltiples entradas y salidas que hacen referencia a diferentes recursos, actividades y factores del medio ambiente.

### Medida de la eficiencia relativa

La medida de la eficiencia relativa es introducida, ante la necesidad de tomar en cuenta múltiples entradas y salidas, por Farrell y desarrollada por Farrell y Fieldhouse.<sup>3</sup>

La medida común de la eficiencia relativa es:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{suma de los pesos de las salidas} \times \text{magnitud de las salidas}}{\text{suma de los pesos de las entradas} \times \text{magnitud de las entradas}}$$

$$\text{Eficiencia de la Unidad } j = \frac{u_1 y_{1j} + u_2 y_{2j} + \dots}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots}$$

Donde:

- $u_1$  = peso dado a la salida 1
- $y_{1j}$  = cantidad de la salida 1 para la unidad j
- $v_1$  = peso dado a la entrada 1
- $x_{1j}$  = cantidad de la entrada 1 para la unidad j

La acepción inicial es que esta medida de la eficiencia requiere un conjunto común de pesos que sean aplicados a través de todas las unidades.

### Modelo Data Envelopment Analysis (DEA)

Charnes, Cooper y Rhodes<sup>4</sup> reconocieron la dificultad de hallar el conjunto común de pesos para determinar la eficiencia relativa. La propuesta de ellos es que el valor del peso para cada una de las unidades fuera

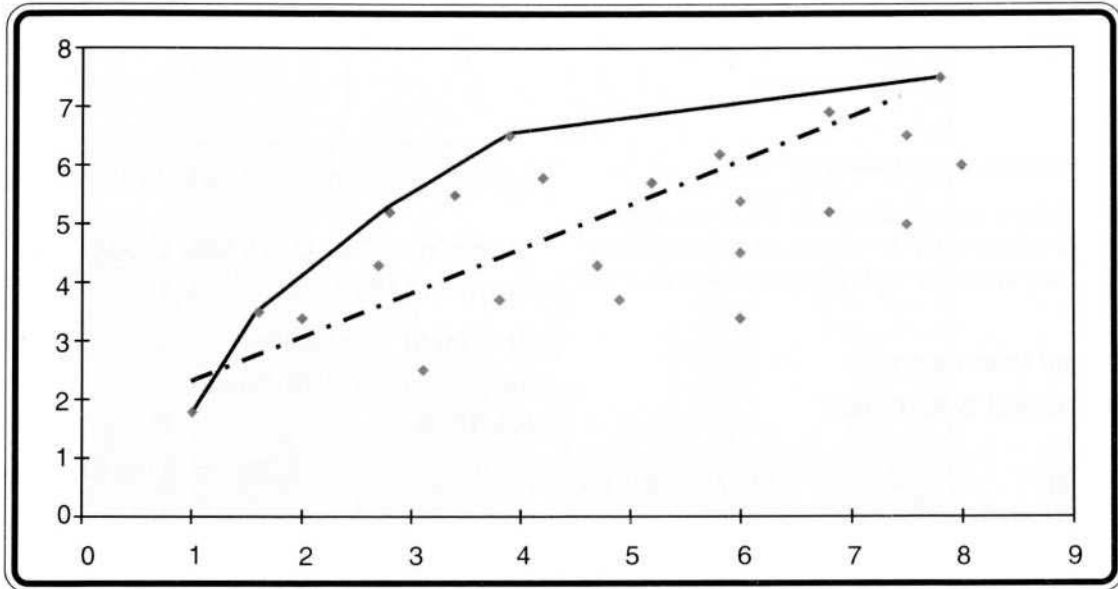
<sup>1</sup> Dyson Robert G., Thanassoulis Emmanuel Y Boussofiane Azzis, *Data Envelopment analysis*, Tutorial Papers in Operational Research. Operational Research, 1990, pp. 29-42.

<sup>2</sup> Farrell M. John, *The Measurement of Productive Efficiency*, journal of the Royal Statistical Society, series A, 1957, 120(3), pp. 253-281.

<sup>3</sup> Farrell M. John, y Fieldhouse Mark, *Estimating efficient production functions under increasing returns to scale*, Journal of the Royal Statistical Society, Seires A., 1962, 125(3) pp. 252 -267.

<sup>4</sup> Charnes Abraham, Cooper William W. Y Rhodes Edward, *Measuring the efficiency of decision making units*, European Journal of Operational Research, 1978, 2(6), pp. 429-444.

**Gráfica 1**  
**Comparación DEA - Regresión**



diferente, y propusieron que cada una de las unidades pudiera adoptar un conjunto de pesos que fueran los más favorables respecto a las otras unidades. Bajo estas circunstancias, la eficiencia de la unidad 0 puede obtenerse solucionando el siguiente problema:

Maximizar la eficiencia de la unidad 0

Sujeto a que la eficiencia de todas las unidades sea  $\leq 1$

Las variables del problema son los pesos, y la solución produce los pesos más favorables para la unidad 0 y también produce la medida de la eficiencia.

Esto quiere decir que el objetivo es llegar a establecer, dentro de un conjunto de DMUs, cuáles de ellas conforman el conjunto de eficientes (es decir, que están sobre la superficie envolvente) y cuáles necesitan mejorar su desempeño.

En contraste con aproximaciones paramétricas cuyo objetivo es optimizar un plano a través de los datos, DEA optimiza cada una de las observaciones con el objetivo de ir calculando los pesos para determinar el conjunto de DMUs que conforman la frontera (véase la gráfica 1). DEA calcula la medida máxima del desempeño para cada una de las DMU relativa a todas las otras DMUs dentro de la población observada.<sup>5</sup>

**Modelo BCC. Banker 1984**

El punto específico proyectado sobre la superficie envolvente, de una DMU no eficiente, depende del modelo empleado y de la orientación.

**BCC Input Orientation:**

**Input-Oriented BCC Primal (BCCP -I)**

$$\begin{aligned} \min \quad & Z_0 = \theta - \varepsilon \cdot 1s^+ - \varepsilon \cdot 1s^- \\ \text{s.a.} \quad & Y \lambda - s^+ = Y_0 \\ & \theta X_0 - X \lambda - s^- = 0 \\ & 1 \lambda \geq 1 \\ & \lambda, s^+, s^- \geq 0 \end{aligned}$$

Donde:

$\theta$ : Variable escalar de reducción aplicada a todos los inputs de la DMU para mejorar eficiencia.

$\varepsilon$ : Constante infinitesimal no-arquimidia, permite la minimización sobre  $\theta$

$s^+, s^-$ : Vectores de holgura

$X, Y, X_0, Y_0$ : Valores de *input* y *output*

$1$ : Vector de unos

$\Delta, \text{on}, \delta, \varepsilon, \lambda$ : Variable de programación lineal

**Input-Oriented BCC Dual (BCCD -I)**

$$\begin{aligned} \max \quad & W_0 = \mu T Y_0 + u_0 \\ \mu, v \end{aligned}$$

5 Charnes Abraham, Cooper William W., Lewin Arie Y Seiford Lawrence M. *Data envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application*, Kluwer Academic publishers, Boston, 1994, pp. 356-369.

$$\begin{aligned}
 \text{s.a.} \quad & V^T X_o = 1 \\
 & \mu^T Y - V^T X + U_o 1 \leq 0 \\
 & -\mu^T \leq -\epsilon \cdot 1 \\
 & -V^T \leq -\epsilon \cdot 1 \\
 & U_o \text{ no restringido}
 \end{aligned}$$

Donde:

$\mu, v, U_o$ : Variables de programación lineal

Dentro de una orientación hacia los *inputs*, el objetivo es el de producir por lo menos las salidas observadas con un mínimo nivel de recursos. (véase Gráfica 2).

**BCC Output Orientation:**

**Output-Oriented BCC Primal (BCCP-O)**

$$\begin{aligned}
 \text{max} \quad & Z_o = \phi + \epsilon \cdot 1 s^+ + \phi \cdot 1 s^- \\
 \phi, \lambda, s^+, s^- \\
 \text{s.a.} \quad & \phi Y_o - Y \lambda + s^+ = 0 \\
 & X \lambda + s^- = X_o \\
 & 1 \lambda = 1 \\
 & \lambda, s^+, s^- \geq 0
 \end{aligned}$$

Donde:

$\phi$ : Variable escalar de maximización a todos los *output* de las DMU para mejorar eficiencia.

El significado del resto de variables es idéntico al primer modelo.

**Output-Oriented BCC Dual (BCCD-O)**

$$\begin{aligned}
 \text{min} \quad & q_o = v^T X_o + v_o \\
 \mu, v, v_o
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{s.a.} \quad & \mu^T Y_o = 1 \\
 & -\mu^T Y + V^T X + V_o 1 \geq 0 \\
 & \mu^T \geq \epsilon \cdot 1 \\
 & V^T \geq \epsilon \cdot 1 \\
 & V_o \text{ no restringido}
 \end{aligned}$$

El objetivo es el de maximizar las salidas, sin exceder el nivel de recursos dado. (Véase Gráfica 3).

**Modelo CCR. Charnes, Cooper y Rhodes (1978) (5)**

**CCR Input Orientation: Input-Oriented CCR Primal (CCRP-I)**

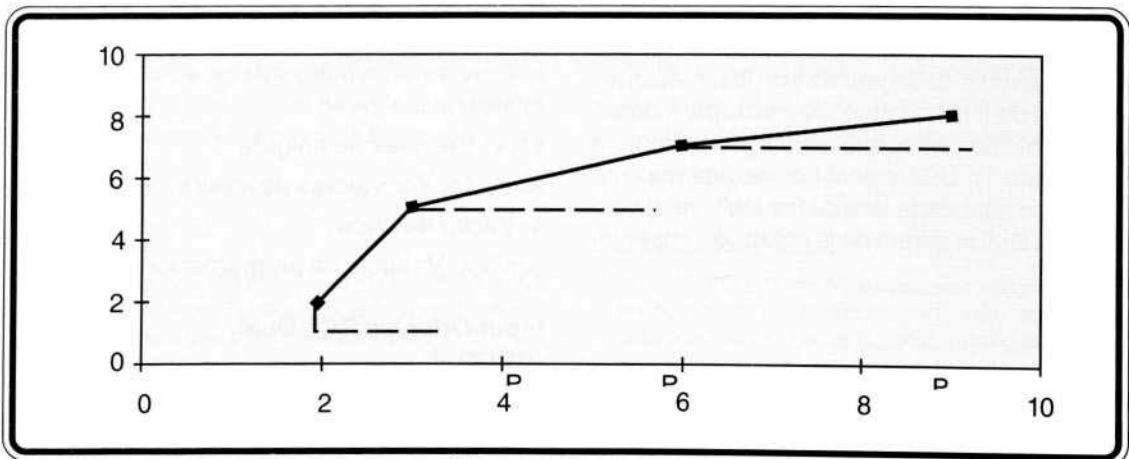
$$\begin{aligned}
 \text{min} \quad & Z_o = \theta - \epsilon \cdot 1 s^+ - \epsilon \cdot 1 s^- \\
 \theta, \lambda, s^+, s^- \\
 \text{s.a.} \quad & Y \lambda - s^+ = Y_o \\
 & \theta X_o - X \lambda - s^- = 0 \\
 & \lambda, s^+, s^- \geq 0
 \end{aligned}$$

El resultado de las variables es idéntico al primer modelo Primal.

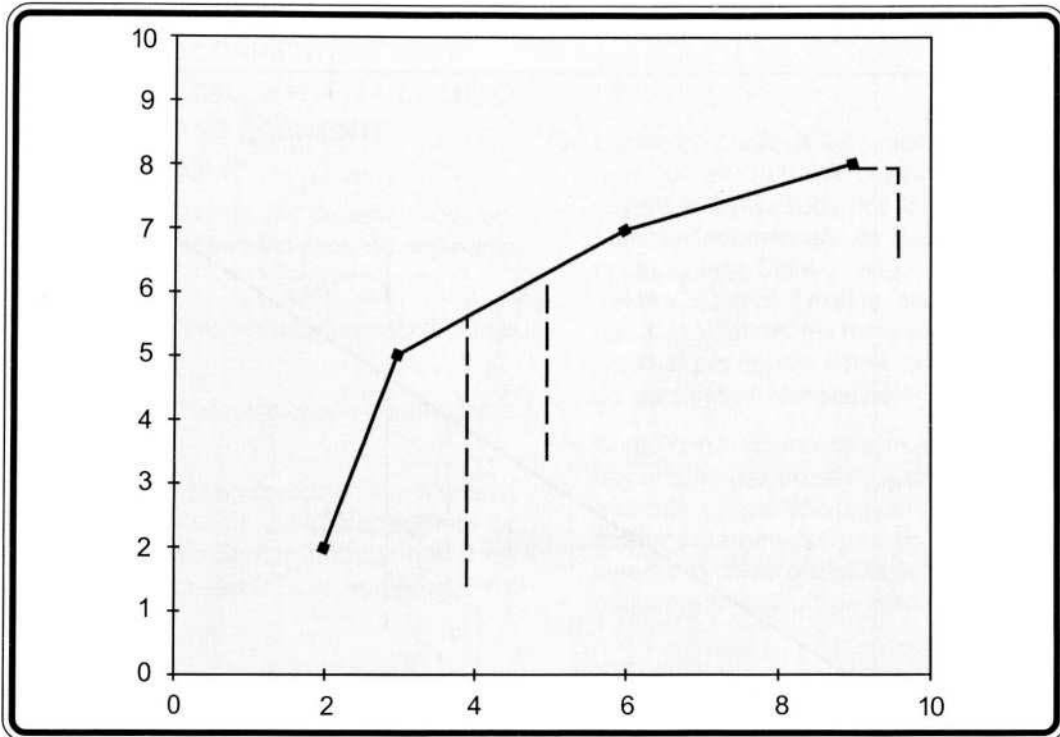
**Input-Oriented CCR Dual (CCRD-I)**

$$\begin{aligned}
 \text{max} \quad & W_o = \mu^T Y_o \\
 \mu, v \\
 \text{s.a.} \quad & v^T X_o = 1 \\
 & \mu^T Y - v^T X \leq 0 \\
 & -\mu^T \leq -\epsilon \cdot 1 \\
 & -v^T \leq -\epsilon \cdot 1
 \end{aligned}$$

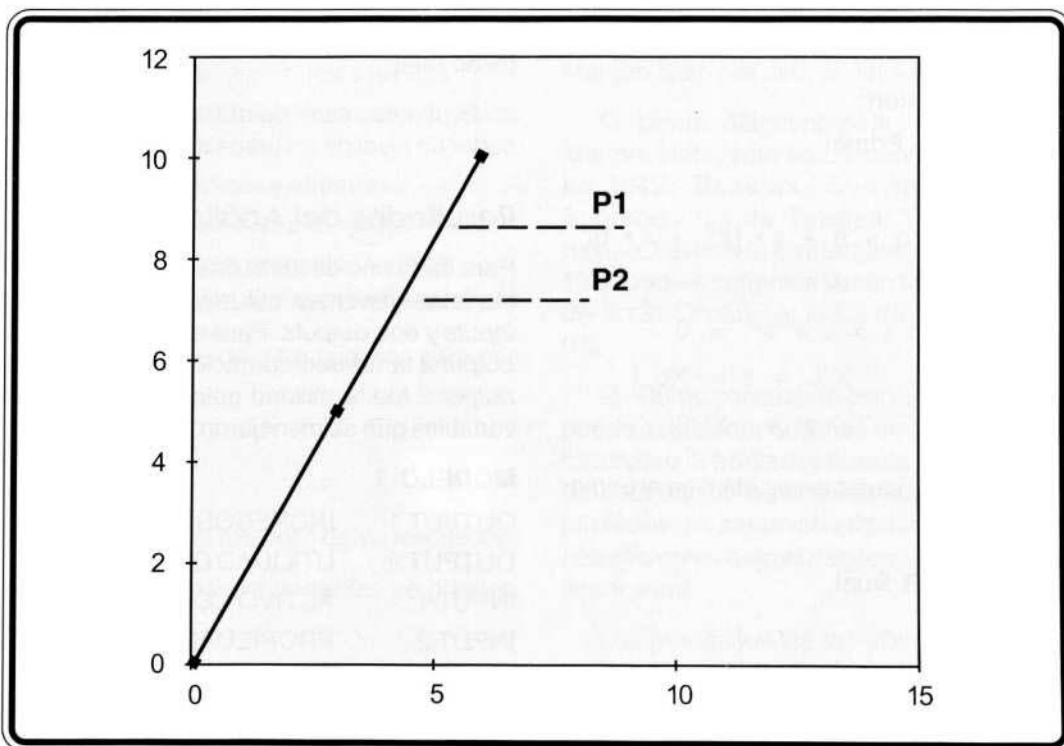
**Gráfica 2**  
**Superficie Envolvente BCCP-I**



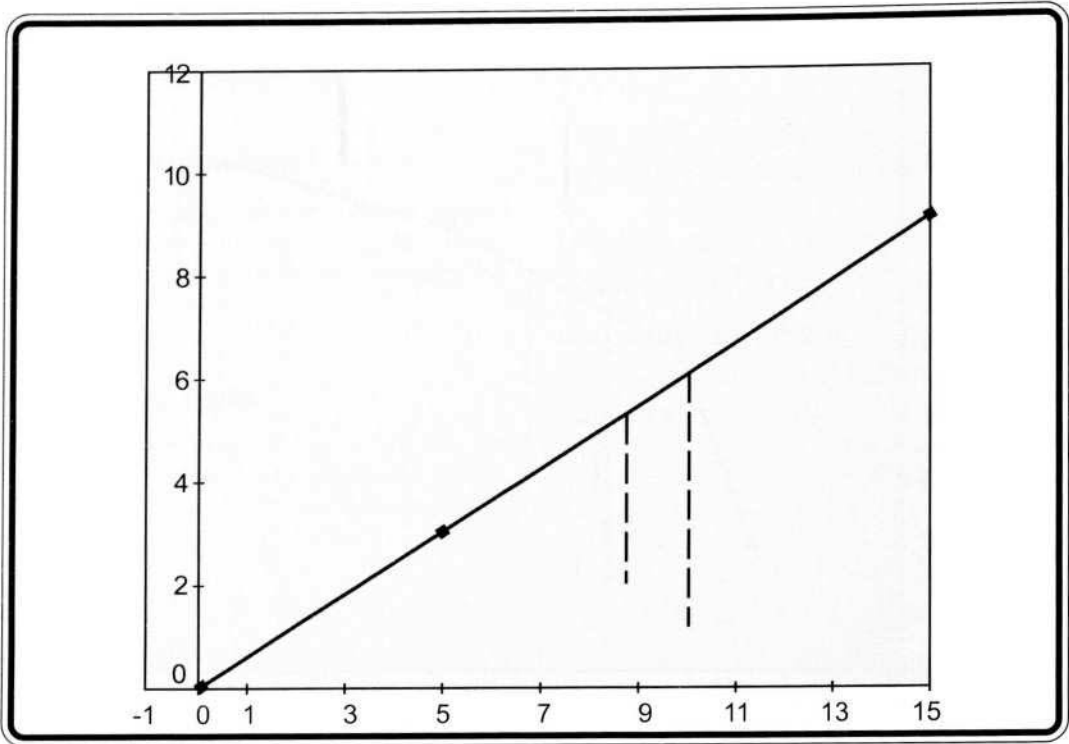
**Gráfica 3**  
**Superficie Envolvente BCCP-O**



**Gráfica 4**  
**Superficie Envolvente CCRp-I**



**Gráfica 5**  
**Superficie Envolvente CCRp-O**



La ausencia de la restricción de convexidad ( $1\lambda=1$ ) amplía la región factible respecto a la región convexa considerada en BCCP.

El objetivo es el de producir por lo menos las salidas observadas con un mínimo nivel de recursos. (Véase la Gráfica 4).

**CCR Output Orientation:**  
**Output-Oriented CCR Primal**  
**(CCRP - O)**

$$\begin{aligned} \max \quad & Z_0 = \phi + \epsilon \cdot 1s^+ + \epsilon \cdot 1s^- \\ \phi, \lambda, s^+, s^- \\ \text{s.a.} \quad & \phi Y_0 - Y \lambda + s^+ = 0 \\ & X \lambda + s^- = X_0 \\ & \lambda, s^+, s^- \geq 0 \end{aligned}$$

El significado de las variables es idéntico al primer modelo Principal.

**Output-Oriented CCR Dual**  
**(CCRD - O)**

$$\begin{aligned} \min \quad & q_0 = v^T X_0 \\ \mu, v \end{aligned}$$

s.a.

$$\begin{aligned} \mu^T Y_0 &= 1 \\ -\mu^T Y + v^T X &\geq 0 \\ \mu^T &\geq \epsilon \cdot 1 \\ v^T &\geq \epsilon \cdot 1 \end{aligned}$$

El significado de las variables es idéntico al primer modo Dual.

El objetivo es el de maximizar las salidas, sin exceder un nivel de recursos dado. (Véase la gráfica 5).

**Resultados del Análisis Sectorial**

Para cada uno de los subsectores se manejaron dos modelos diferentes, utilizando como variables cuatro *inputs* y dos *outputs*. Para el primero se utilizó como *output 2* la utilidad operacional y para el segundo el *output 2* fue la utilidad neta. Las siguientes son las variables que se manejaron:

**MODELO 1**

- OUTPUT 1: INGRESOS OPERACIONALES
- OUTPUT 2: UTILIDAD OPERACIONAL
- INPUT 1: ACTIVO CORRIENTE
- INPUT 2: PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO
- INPUT 3: PASIVO NO CORRIENTE
- INPUT 4: PATRIMONIO

**MODELO 2**

- OUTPUT 1: INGRESOS OPERACIONALES
- OUTPUT 2: UTILIDAD NETA
- INPUT 1: ACTIVO CORRIENTE
- INPUT 2: PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO
- INPUT 3: PASIVO NO CORRIENTE
- INPUT 4: PATRIMONIO

Adicionalmente, para cada uno de estos modelos, se corrió para los dos diferentes tipos de superficie envolvente:

- ❖ CRS (*constant returns-to-scale*) con orientación a *inputs* y a *outputs*.
- ❖ VRS (*variable returns-to-scale*) con orientación a *inputs* y a *outputs*.

Dado que para algunas empresas en algunas ocasiones la utilidad operacional y/o la utilidad neta es negativa, se tomó la decisión de trabajar con 0 en estas ocasiones, puesto que DEA no admite valores no positivos.

**Fabricación de productos textiles**

Dentro del grupo seleccionado, según la variable inicial, están los siguientes CIU:

- D1700 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES
- D1710 Hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles
- D1711 Preparación, hilatura y tejeduría de fibras y productos textiles
- D1712 Acabado de productos textiles
- D1720 Fabricación de otros productos textiles
- D1721 Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles
- D1722 Fabricación de tapices y alfombras
- D1723 Fabricación de cuerdas, bramantes y redes
- D1729 Fabricación de otros productos textiles
- D1730 Fabricación de artículos de punto y ganchillo

Se conformó un grupo de 77 empresas para ser evaluadas

**AÑO 1995**

**MODELO 1**

En el Cuadro 1 se aprecia el resumen de los resultados.

Como puntos de análisis importantes se pueden extraer:

- Considerando el grupo de las 10 empresas con más alto Margen Operacional, se observa que solo 4 de las empresas eficientes para CRS se encuentran

en este grupo: Bordados Italo Colombianos, Compañía Latinoamericana de Hilados, Tejidos Lav, Textiles Romanos. Las 6 eficientes restantes tienen Margen Operacional por debajo del 10%, incluso la Compañía de Textiles Hilos y Fibras del Futuro apenas tiene 0.27%.

- Dentro del grupo de las mejores 22 respecto al Margen Operacional, solo se encuentran 9 de las eficientes en VRS: Bordados Italo Colombianos, Compañía Latinoamericana de Hilados, Fábrica La Fayette, Industrias Celtex, Tejidos Lav, Textiles del Río, Textiles Espinal, Textiles Madeira, Textiles Romanos. Las 13 eficientes restantes tienen margen operacional por debajo del 9.34% e incluso algunas de ellas tienen Margen del 0%.
- Como conclusión común se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales, no serían consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de cálculo de razones financieras.

**MODELO 2**

En el Cuadro 2 se aprecia el resumen de los resultados.

Como puntos de análisis importantes se pueden extraer:

Ø Considerando el grupo de las 6 empresas con más alto Margen Operacional se observa que solo 2 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Suavipunto de Colombia y Tejidos de Punto Lindalana. Las 4 eficientes restantes tienen Margen Neto por debajo del 4.80%.

Ø Dentro del grupo de las 19 mejores respecto al Margen Neto, solo se encuentran 6 de las eficientes en VRS: Encajes, Suavipunto de Colombia, Subproductos de Textiles, Tejidos de Punto Lindalana, Textiles la Esmeralda y Tintorería Asitex. Las 13 eficientes restantes tienen Margen Neto por debajo del 3.13%, incluso algunas de ellas tienen Margen del 0%

Ø Como conclusión común a los dos modelos se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales y/o Netos, no serían consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de cálculo de razones financieras.

Los resultados de los años 1995 1994 y 1993 para el Modelo 1 se muestran en el Cuadro 3 y los resultados para el Modelo 2 se muestran en el Cuadro 4.

Para el Modelo 1 (Cuadro 3) solo 3 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 3 arriba nombradas, 7 empresas, para un total de 10.

Esto quiere decir que de las 77 empresas estudiadas solo 3 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 10: 3 que pertenecen también a C.R.S. y 7 solo a V.R.S., cuando se relaja esta exigencia (V.R.S). Vale la pena decir que 3 empresas se ubican como eficientes en los dos últimos años para C.R.S. Evaluando la superficie V.R.S. son en total 9, las empresas eficientes para los dos últimos años.

Para el Modelo 2 (Cuadro 4) solo 2 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 2 arriba nombradas, 9 empresas, para un total de 11.

Esto quiere decir que de las 77 empresas estudiadas solo 2 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 11: 2 que pertenecen también a C.R.S. y 9 solo a V.R.S., cuando se relaja esta exigencia (V.R.S). Vale la pena decir que 2 empresas se ubican como eficientes en los dos últimos años para C.R.S. Evaluando la superficie V.R.S. son 3, sin contemplar las que pertenecen a C.R.S., las empresas eficientes para los dos últimos años.

Finalmente se puede concluir que hay dos empresas que en C.R.S. se han mantenido como eficientes durante los tres años para los dos modelos. Para V.R.S. hay 8. Este mismo análisis para los dos últimos años arroja el siguiente resultado: para C.R.S. 1 empresa, para V.R.S. 4.

## Elaboración de Productos Alimenticios

Dentro del grupo seleccionado, según la variable inicial, están los siguientes CIU:

- D1500 ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS
- D1510 Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres y hortalizas
- D1511 Producción, procesamiento y conservación de carne y productos carnicos
- D1512 Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado
- D1513 Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas

- D1514 Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
- D1520 Elaboración de productos lácteos
- D1530 Elaboración de productos de molinería, almidones y alimentos para animales
- D1531 Elaboración de productos de molinería
- D1532 Elaboración de almidones y productos derivados del almidón
- D1533 Elaboración de productos preparados para animales
- D1540 Elaboración de otros productos alimenticios
- D1541 Elaboración de productos de molinería
- D1542 Elaboración de azúcar
- D1543 Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería
- D1544 Elaboración de macarrones, fideos, alcuizuz y productos farinaceos
- D1549 Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.

Se conformó un grupo de 72 empresas para ser evaluadas.

## AÑO 1995

### MODELO 1

En el Cuadro 5 se aprecia el resumen de los resultados.

Como puntos de análisis importantes se pueden extraer:

Ø Considerando el grupo de las 10 empresas con mas alto Margen Operacional, se observa que solo 3 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Kellogg de Colombia, Quala y Torrecafé Águila Roja. Las 7 eficientes restantes tienen Margen Operacional por debajo del 9.60%, incluso S.K.N. del Tolima apenas tiene 0.92%.

Ø Dentro del grupo de las mejores 21 respecto al Margen Operacional, solo se encuentran 8 de las eficientes en VRS : Fábrica de Café La Bastilla, Ingenio del Cauca, Kellogg de Colombia, Nestlé de Colombia, Productora de Grasas y Aceites, Quala, Torrecafé Águila Roja y Unión de Arroceros. Las 13 eficientes restantes tienen margen operacional por debajo del 6.14%, e incluso algunas de ellas tienen Margen del 0%.

Ø Como conclusión común se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales, no serían consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de cálculo de razones financieras.



**MODELO 2**

En el Cuadro 6 se aprecia el resumen de los resultados.

Como puntos de análisis importantes se pueden extractar:

Ø Considerando el grupo de las 8 empresas con mas alto Margen Operacional se observa que solo 4 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Compañía Nacional de Chocolates, Fábrica de Café La Bastilla, Kellogg de Colombia y Torrecafé Águila Roja. Las 4 eficientes restantes tienen Margen Neto por debajo del 5.15%.

Ø Dentro del grupo de las 22 mejores respecto al Margen Neto, solo se encuentran 8 de las eficientes en VRS: Alimentos del Valle, Colombina, Compañía Nacional de Chocolates, Fábrica de Café La Bastilla, Industrias Alimenticias Noel, Kellogg de Colombia, Nestlé de Colombia y Torrecafé Águila Roja. Las 14 eficientes restantes tienen Margen Neto por debajo del 4.87%, incluso algunas de ellas tienen Margen del 0%

Ø Como conclusión común a los dos modelos se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales y/o Netos, no serían consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de calculo de razones financieras.

Los resultados de los años 1995 1994 y 1993 para el Modelo 1 se muestran en el Cuadro 7 y los resultados para el Modelo 2 se muestran en el Cuadro 8.

Para el Modelo 1 (Cuadro 7) 7 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 7 arriba nombradas, 9 empresas, para un total de 16.

Esto quiere decir que de las 72 empresas estudiadas solo 8 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 16: 8 que pertenecen también a C.R.S. y 8 solo a V.R.S., cuando se relaja esta exigencia (V.R.S).

Vale la pena decir que 1 empresa se ubica como eficiente en los dos últimos años para C.R.S.

Para el Modelo 2 (Cuadro 8) 7 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 7 arriba nombradas, 10 empresas, para un total de 17

Esto quiere decir que de las 72 empresas estudiadas solo 7 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 17 (7 que pertenecen también a C.R.S. y 10 solo a V.R.S.), cuando se relaja esta exigencia (V.R.S).

Es de anotar que de las 8 empresas eficientes para CRS en 1995, 7 se han mantenido como eficientes en los otros dos años, la empresa que entró en este año como nueva eficiente fue el Ingenio del Cauca.

Finalmente se puede concluir que hay 6 empresas que en C.R.S. se han mantenido como eficientes durante los tres años para los dos modelos. Para V.R.S. hay 14.

**Fabricación de Productos Farmacéuticos**

Se tuvo en cuenta el CIU:

D2423 Fabricación de productos farmacéuticos

Se conformó un grupo de 65 empresas para ser evaluadas.

**AÑO 1995**

**MODELO 1**

En el Cuadro 9 se aprecia el resumen de los resultados. Como puntos de análisis importantes se pueden extractar:

Ø Considerando el grupo de las 16 empresas con mas alto Margen Operacional, se observa que solo 5 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Knoll Colombiana, Laboratorios Ecar, Laboratorios Farmacol, Pfizer, Promociones Científicas. Las 12 eficientes restantes tienen Margen Operacional por debajo del 19.30%, incluso algunas tienen 0%.

Ø Dentro del grupo de las mejores 29 respecto al Margen Operacional, solo se encuentran 17 de las eficientes en VRS: Abbott Laboratories, Anglopharma, Anlagen Farmagro, Euroetika, Industrias Farmacéuticas, Janssen Farmacéutica, Knoll Colombiana, Laboratorios Biogen, Laboratorios Ecar, Laboratorios Farmacol, Laboratorios Incobra, Laboratorios Kressfor, Mallinckrodt, Pfizer, Promociones Científicas, Synthelabo y Unipharma.

Ø Como conclusión común se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales, no serian consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de cálculo de razones financieras.

## MODELO 2

En el Cuadro 10 se aprecia el resumen de los resultados. Como puntos de análisis importantes se pueden extractar:

Ø Considerando el grupo de las 17 empresas con mas alto Margen Operacional se observa que solo 7 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Janssen Farmacéutica, Knoll Colombiana, Laboratorios Farmacol, Mallinckrodt, Pfizer, Promociones Científicas y Whitehall Laboratorios.

Ø Dentro del grupo de las 27 mejores respecto al Margen Neto, solo se encuentran 14 de las eficientes en VRS: Abbott Laboratories, Euroetika, Industrias Farmacéuticas, Janssen Farmacéutica, Knoll Colombiana, Laboratorios Ecar, Laboratorios Farmacol, Laboratorios Incobra, Laboratorios Wyeth, Mallinckrodt, Pfizer, Promociones Científicas, Schering Plough y Whitehall Laboratorios.

Los resultados de los años 1995 1994 y 1993 para el Modelo 1 se muestran en el Cuadro 11 y los resultados para el Modelo 2 se muestran en el Cuadro 12.

Para el Modelo 1 (Cuadro 11) solo 6 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 6 arriba nombradas, 8 empresas, para un total de 14.

Esto quiere decir que de las 65 empresas estudiadas solo 6 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 14: 6 que pertenecen también a C.R.S. y 8 solo a V.R.S., cuando se relaja esta exigencia (V.R.S).

Para el Modelo 2 (Cuadro 12) solo 5 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 5 arriba nombradas, 8 empresas, para un total de 13.

Esto quiere decir que de las 65 empresas estudiadas solo 5 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 13 (5 que pertenecen también a C.R.S. y 8 solo a V.R.S.), cuando se relaja esta exigencia (V.R.S). Vale la pena decir que 3 empresas se ubican como eficientes en los dos últimos años para C.R.S. Evaluando la superficie V.R.S. son 11.

Finalmente se puede concluir que hay 5 empresas que en C.R.S. se han mantenido como eficientes durante los tres años para los dos modelo. Para V.R.S. hay 12. Este mismo análisis para los dos últimos años arroja el siguiente resultado: para C.R.S. 3. Para V.R.S.: 7

## Venta de Vehículos Automotores

Se tuvo en cuenta el CIU:

### G5010 VENTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES

Se conformó un grupo de 63 empresas para ser evaluadas, empresas que se encuentran en los archivos de la Superintendencia de Sociedades y Superintendencia de Valores.

## AÑO 1995

### MODELO 1

En el Cuadro 13 se aprecia el resumen de los resultados. Como puntos de análisis importantes se pueden extractar:

Ø Considerando el grupo de las 25 empresas con mas alto Margen Operacional, se observa que solo 9 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Automayor, Automontana, Autosfrancia, Autosuperior, Calima Diesel, Calima Motor, Compañía Diesel, Internacional de Equipos y Maquinaria y Tamara Samudio. Las 16 eficientes restantes tienen Margen Operacional por debajo del 2.93%, incluso hay empresas que tienen 0%.

Ø Dentro del grupo de las mejores 33 respecto al Margen Operacional, solo se encuentran 18 de las eficientes en VRS: Autoamérica, Autolarte, Automarcali, Automayor, Automontana, Autosfrancia, Autosuperior, Ayura Motor, Calima Diesel, Calima Motor, Compañía Diesel, Dida Colombiana, Didaewoo, Internacional de Equipos y Maquinaria, Nissan, San Jorge, Tamara Samudio y Toyota. Las 15 eficientes restantes tienen margen operacional por debajo del 1.28%, e incluso algunas de ellas tienen Márgen del 0%.

Ø Como conclusión común se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales, no serían consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de cálculo de razones financieras.

### MODELO 2

En el Cuadro 14 se aprecia el resumen de los resultados. Como puntos de análisis importantes se pueden extractar:

Ø Considerando el grupo de las 25 empresas con mas alto Margen Operacional se observa que solo 10 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Autoamérica, Automarcali, Autosfrancia, Centro Diesel, Continental Automotora, Frevel, Internacional de Vehículos, La Sabana, Nepomuceno Cartagena y Tamara Samudio. Las 15 eficientes restantes tienen Margen Neto por debajo del 1.09%, incluso algunas de ellas tienen Margen del 0%.

Ø Dentro del grupo de las 34 mejores respecto al Margen Neto, solo se encuentran 18 de las eficientes en VRS: Autoamérica, Automarcali, Automontana, Autosfrancia, Centro Diesel, Continental Automotora, Dida Colombiana, Frevel, Internacional de Equipos y Maquinaria, Internacional de Vehículos, La Sabana, Multicar, Nepomuceno Cartagena, Nissan, San Jorge, Sociedad Mercantil de Automóviles, Tamara Samudio y Toyota. Las 16 eficientes restantes tienen Margen Neto por debajo del 4.01%, incluso algunas de ellas tienen Margen del 0%.

Ø Como conclusión común a los dos modelos se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales y/o Netos, no serían consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de cálculo de razones financieras.

Los resultados de los años 1995, 1994 y 1993 para el Modelo 1 se muestran en el Cuadro 15 y los resultados para el Modelo 2 se muestran en el Cuadro 16.

Para el Modelo 1 (Cuadro 15) 8 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 8 arriba nombradas, 9 empresas, para un total de 17.

Esto quiere decir que de las 63 empresas estudiadas solo 8 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 17 (8 que pertenecen también a C.R.S. y 9 solo a V.R.S.), cuando se relaja esta exigencia (V.R.S). Sólo 6 empresas se ubican como eficiente en los dos últimos años para C.R.S.

Para el Modelo 2 (Cuadro 16) 6 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 6 arriba nombradas, 12 empresas, para un total de 18

Esto quiere decir que de las 63 empresas estudiadas solo 6 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 18 (6 que pertenecen también a C.R.S. y 12 solo a V.R.S.), cuando se relaja esta exigencia (V.R.S).

Finalmente se puede concluir que hay 6 empresas que en C.R.S. se han mantenido como eficientes durante los tres años para los dos modelos. Para V.R.S. hay 15.

## Fabricación de Sustancias y Productos Químicos

Dentro del grupo seleccionado, según la variable inicial, están los siguientes CIU:

- D2400 FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS
- D2410 Fabricación de sustancias químicas básicas
- D2411 Fabricación de sustancias químicas básicas excepto abonos
- D2412 Fabricación de abonos y compuestos del nitrógeno
- D2413 Fabricación de plásticos en forma primaria y caucho sintético
- D2420 Fabricación de otros productos químicos
- D2421 Fabricación de plaguicidas
- D2422 Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento
- D2424 Fabricación de jabones - detergentes
- D2429 Fabricación de otros productos químicos n.c.p.

Se conformó un grupo de 60 empresas para ser evaluadas.

### AÑO 1995

#### MODELO 1

En el Cuadro 17 se aprecia el resumen de los resultados. Como puntos de análisis importantes se pueden extractar:

Ø Considerando el grupo de las 12 empresas con mas alto Margen Operacional, se observa que solo 6 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Agroquímica, Manufacturas Silíceas, Pintuco, Poliolefinas, Química Básica y Rohm and Haas.

Ø Dentro del grupo de las mejores 24 respecto al Margen Operacional, solo se encuentran 12 de las eficientes en VRS: Agroquímica, Cyanamid Barranquilla, Derivados de la Sal, Dowelanco, Dupont de Colombia, Every, Manufacturas Silíceas, Pintuco, Poliolefinas, Polipropileno del Caribe, Química Básica y Rohm and Haas.

Ø Como conclusión común se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales, no serian consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de calculo de razones financieras.

**MODELO 2**

En el Cuadro 18 se aprecia el resumen de los resultados. Como puntos de análisis importantes se pueden extraer:

Ø Considerando el grupo de las 12 empresas con mas alto Márgen Operacionaí se observa que solo 5 de las empresas eficientes para CRS se encuentran en este grupo: Cyanamid Barranquilla, Manufacturas Silíceas, Poliolefinas, Química Básica y Rohm and Haas.

Ø Dentro del grupo de las 25 mejores respecto al Margen Neto, solo se encuentran 15 de las eficientes en VRS: Agroquímica, Colpisa Motriz, Cyanamid Barranquilla, Chalver Veterinaria, Derivados de la Sal, Dowelanco, Dupont de Colombia, Interamericana de Productos, Manufacturas Silíceas, Pintuco, Poliolefinas, Polipropileno, Química Básica, Rohm and Haas y Stoller Enterprises.

Ø Como conclusión común a los dos modelos se puede establecer que hay empresas que se encuentran sobre la frontera eficiente y sin embargo, por no reportar uno de los mejores Márgenes Operacionales y/o Netos, no serían consideradas como organizaciones eficientes bajo el esquema de cálculo de razones financieras.

Los resultados de los años 1995, 1994 y 1993 para el Modelo 1 se muestran en el Cuadro 19 y los resultados para el Modelo 2 se muestran en el Cuadro 20.

Para el Modelo 1 (Cuadro 19) 7 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 7 arriba nombradas, 3 empresas, para un total de 10.

Esto quiere decir que de las 60 empresas estudiadas solo 7 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 10 (7 que pertenecen también a C.R.S. y 3 solo a V.R.S.), cuando se relaja esta exigencia (V.R.S). Vale la pena decir que 3 empresa se ubica como eficiente en los dos últimos años para C.R.S.

Para el Modelo 2 (Cuadro 20) 5 empresas se han mantenido durante los 3 años del estudio sobre la frontera para C.R.S. Cuando se evalúa V.R.S., se encuentran, adicionalmente a las 5 arriba nombradas, 4 empresas, para un total de 9.

Esto quiere decir que de las 60 empresas estudiadas solo 5 se han podido mantener durante estos tres años como eficientes cuando se someten a la superficie de mayor exigencia (C.R.S) y 9 (5 que pertenecen también a C.R.S. y 4 solo a V.R.S.), cuando se relaja esta exigencia (V.R.S).

Finalmente se puede concluir que hay 5 empresas que en C.R.S. se han mantenido como eficientes durante los tres años para los dos modelos. Para V.R.S. hay 9.

**Conclusiones**

**FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES**

Ø A lo largo de los tres años y para los dos modelos evaluados existen empresas catalogadas como eficientes y que sin embargo no presentan los mejores resultados en el Margen Neto y Operacional.

Ø Para el Modelo 1 las empresas eficientes que se han mantenido como tales durante los 3 años del estudio, están clasificadas dentro de los CIU:

D1711: Preparación, hilatura y tejedur de fibras y productos textiles

D1721: Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles

Ø Para el Modelo 2 el comportamiento es similar, excepto para una empresa que pertenece al CIU D1729.

En el siguiente cuadro se muestra en términos porcentuales el comportamiento de las empresas eficientes año tras año y para los dos modelos:

AÑO	MODELO 1				MODELO 2			
	C.R.S.	%	V.R.S.	%	C.R.S.	%	V.R.S.	%
1995	10	12.99	22	28.57	6	7.79	19	24.68
1994	13	16.88	29	37.66	12	15.58	23	29.87
1993	11	15.07	21	28.77	7	9.59	22	30.14

Ø Este cuadro muestra que para el año 1994 se tienen los más altos porcentajes de las empresas eficientes, sin embargo el año 1995 es el que presenta los porcentajes más bajos, denotando entonces un retroceso.

Ø Observando el año 1994, mejor año en términos de porcentaje de las empresas eficientes, se tiene que el Modelo 1 presenta los más altos porcentajes; pero son de apenas el 16.88% para CRS y 37.66% para VRS. Es decir que existen bastantes empresas que deben mejorar su comportamiento para lograr ser eficientes.

**Elaboración de Productos Alimenticios**

Ø A lo largo de los tres años y para los dos modelos evaluados existen empresas catalogadas como eficientes y que sin embargo no presentan los mejores resultados en el Margen Neto y Operacional.

Ø Para el Modelo 1 las empresas eficientes que se han mantenido como tales durante los 3 años del estudio, están clasificadas dentro de los CIU:

D1511: Producción, procesamiento y conservación de carne y productos carnicos. (1 empresa)

D1520: Elaboración de productos lácteos. (3 empresas)

D1533: Elaboración de alimentos preparados para animales. (1 empresa)

D1531: Elaboración de productos de molinería. (1 empresa)

D1549: Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p. (10 empresas)

Del último grupo: 6 de ellas trabajan principalmente con café.

Ø Para el Modelo 2 las empresas eficientes que se han mantenido como tales durante los 3 años del estudio, están clasificadas dentro de los CIU:

D1511: Producción, procesamiento y conservación de carne y productos carnicos. (1 empresa)

D1520: Elaboración de productos lácteos. (3 empresas)

D1533: Elaboración de alimentos preparados para animales. (3 empresas)

D1543: Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería. (1 empresa)

D1549: Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p. (9 empresas)

Del último grupo: 6 de ellas trabajan principalmente con café.

En el siguiente cuadro se muestra en términos porcentuales el comportamiento de las empresas eficientes año tras año y para los dos modelos:

AÑO	MODELO 1				MODELO 2			
	C.R.S.	%	V.R.S.	%	C.R.S.	%	V.R.S.	%
1995	10	13.89	21	29.17	6	11.11	22	30.56
1994	11	15.28	20	27.78	17	23.61	26	36.11
1993	17	23.61	25	34.72	17	23.61	26	36.11

Ø Este cuadro muestra que para el año 1993 se tienen los más altos porcentajes de las empresas eficientes, sin embargo el año 1995 es el que presenta los porcentajes más bajos (excepto Modelo 1 VRS), denotando entonces un retroceso.

Ø Observando el año 1993, mejor año en términos de porcentaje de las empresas eficientes, se tiene que el Modelo 2 presenta los más altos porcenta-

jes; pero son de apenas 23.61% para CRS y 36.11% para VRS. Es decir que existen bastantes empresas que deben mejorar su comportamiento para lograr ser eficientes.

## Fabricación de Productos Farmacéuticos

Ø A lo largo de los tres años y para los dos modelos evaluados existen empresas catalogadas como eficientes y que sin embargo no presentan los mejores resultados en el Margen Neto y Operacional.

En el siguiente cuadro se muestra en términos porcentuales el comportamiento de las empresas eficientes año tras año y para los dos modelos:

AÑO	MODELO 1				MODELO 2			
	C.R.S.	%	V.R.S.	%	C.R.S.	%	V.R.S.	%
1995	16	24.62	29	44.62	17	26.15	27	41.54
1994	13	20.63	26	41.27	11	17.46	28	44.44
1993	10	17.86	21	37.50	9	16.07	20	35.71

Ø Este cuadro muestra que para el año 1995 se tienen los más altos porcentajes de las empresas eficientes (exceptuando Modelo 2 VRS) y el año 1993 presenta los porcentajes más bajos.

Ø Observando el año 1995, mejor año en términos de porcentaje de las empresas eficientes, se tiene que el Modelo 1 en VRS presenta uno de los más altos porcentajes: 44.62%; y el otro es en el Modelo 2 CRS con 26.15%. Es decir que existen bastantes empresas que deben mejorar su comportamiento para lograra ser eficientes.

## Venta de Vehículos Automotores

Ø A lo largo de los tres años y para los dos modelos evaluados existen empresas catalogadas como eficientes y que sin embargo no presentan los mejores resultados en el Margen Neto y Operacional.

En el siguiente cuadro se muestra en términos porcentuales el comportamiento de las empresas eficientes año tras año y para los dos modelos:

AÑO	MODELO 1				MODELO 2			
	C.R.S.	%	V.R.S.	%	C.R.S.	%	V.R.S.	%
1995	25	39.68	33	52.38	25	39.68	34	53.97
1994	20	31.75	30	47.62	24	38.10	33	52.38
1993	18	31.03	28	48.28	14	24.14	26	44.83

Ø Este cuadro muestra que para el año 1995 se tienen los más altos porcentajes de las empresas eficientes y el año 1993 presenta los porcentajes más bajos (excepto Modelo 1 VRS).

Ø Observando el año 1995, mejor año en términos de porcentaje de las empresas eficientes, se tiene que el Modelo 2 presenta los más altos porcentajes; CRS: 39.68% VRS: 53.97%. Es decir que existen bastantes empresas que deben mejorar su comportamiento para lograr ser eficientes.

### Fabricación de Sustancias y Productos Químicos

Ø A lo largo de los tres años y para los dos modelos evaluados existen empresas catalogadas como eficientes y que sin embargo no presentan los mejores resultados en el Margen Neto y Operacional.

Ø Para el Modelo 1 las empresas eficientes que se han mantenido como tales durante los 3 años del estudio, están clasificadas dentro de los CIU:

D2411: Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos. (2 empresas)

D2412: Fabricación de abonos y compuestos del nitrógeno. (2 empresas)

D2413: Fabricación de plásticos en forma primaria. (1 empresa)

D2421: Fabricación de plaguicidas. (3 empresas)

D2422: Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento. ( 2 empresas)

Ø Para el Modelo 2 las empresas eficientes que se han mantenido como tales durante los 3 años del estudio, están clasificadas dentro de los CIU

D2411: Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos. (2 empresas)

D2412: Fabricación de abonos y compuestos del nitrógeno. (1 empresas)

D2413: Fabricación de plásticos en forma primaria. (1 empresa)

D2421: Fabricación de plaguicidas. (3 empresas)

D2422: Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento. (2 empresas)

En el siguiente cuadro se muestra en términos porcentuales el comportamiento de las empresas eficientes año tras año y para los dos modelos:

AÑO	MODELO 1				MODELO 2			
	C.R.S.	%	V.R.S.	%	C.R.S.	%	V.R.S.	%
1995	12	20.34	24	40.68	12	20.34	25	42.37
1994	13	21.67	20	33.33	10	16.67	21	35.00
1993	10	18.87	18	33.96	11	20.75	17	32.08

Ø Aunque para este sector no es evidente, como en casos anteriores, el año con mejor comportamiento; se puede llegar a concluir que 1995 es el año con mayor participación de las empresas eficientes puesto que para VRS Modelo 1 y 2 es evidente, para el Modelo 2 CRS está muy cercano al máximo y solo con la clara excepción de CRS Modelo 1.

Ø Observando el año 1995, mejor año en términos de porcentaje de las empresas eficientes, se tiene que el Modelo 2 presenta los más altos porcentajes; pero son de apenas el 20.34% para CRS y 42.37% para VRS. Es decir que existen bastantes empresas que deben mejorar su comportamiento para lograr ser eficientes.



**Cuadro 1**  
**FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN OPERACIONAL	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	10 MEJORES	22 MEJORES
Alphatex						**
Bordados Italo Colombianos	**	**	**	**	**	**
C.I. Distrihogar	**	**	**	**		
Carpas Ikl						**
Cia. de Tex. Hi. y Fib. del Futuro	**	**	**	**		
Cia. Latinoamericana	**	**	**	**	**	**
Cintalast						**
Coats Cadena			**	**		
Colortex					**	**
Coltejer			**	**		
Chaim Peisach & Cia.					**	**
Encajes			**	**		
Fábrica Lafayette			**	**	**	**
Fabricato			**	**		
Hilacol			**	**		
Hilanderías Bogotá						**
Hilanderías Pima						**
Hilanderías Universal						**
Industrias Celtex			**	**	**	**
Industrias Colibri						**
Industrias Yidi						**
Liverpool			**	**		
Nieto Vera						**
Productos y Dist. El Hogar			**	**		
Productos Elásticos						**
Protela			**	**		
Tejidos de Punto Lindalana	**	**	**	**		
Tejidos Lav	**	**	**	**	**	**
Tejilar	**	**	**	**		
Textiles Romanos	**	**	**	**	**	**
Textiles del Río	**	**	**	**		**
Textiles Espinal			**	**	**	**
Textiles La Esmeralda	**	**	**	**		
Textiles Madeira			**	**	**	**
Tintorerías Asitex						**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 2**  
**FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN NETO	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	6 MEJORES	19 MEJORES
Bordados Crystal						**
C.I. Distrihogar	**	**	**	**		
Carpas Ikl						**
Cia. de Tex. H. y Fib. del Futuro	**	**	**	**		
Cintalast						**
Coats Cadena			**	**		
Coltejer			**	**		
Cia. Nal. de Trenzados						**
Encajes			**	**		**
Fábrica Lafayette			**	**		
Fabricato			**	**		
Hilacol			**	**		
Hilanderías Bogotá						**
Industrias Cannon			**	**		
Industrias Real					**	**
Industrias Safra						**
Liverpool			**	**		
Marquillas						**
Proc. y Dist. El Hogar			**	**		
Protela			**	**		
Rascheltex					**	**
Suavipunto de Colombia	**	**	**	**	**	**
Subproductos de Textiles			**	**		**
Tejidos de Punto Lindalana	**	**	**	**	**	**
Tejidos Lav						**
Tejilar						**
Textiles del Río	**	**	**	**		
Textiles Espinal			**	**		
Textiles La Esmeralda	**	**	**	**		**
Textiles Madeira						**
Textiles Romanos					**	**
Tintorería Asitex			**	**	**	**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale



**Cuadro 3**  
**FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES**  
**MODELO 1**

**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Alphatex	**	**				
Bordados Italo Colombianos	**	**	**	**		
Bordados Crystal				**	**	
C.I. Distrihogar	**	**	**	**	**	**
Cintalast					**	**
Coats Cadena		**		**		**
Coltejer		**		**		**
Cia. de Tex. H. y Fib. del Futuro	**	**	**	**	**	**
Cia. Latinoamericana de Hilados	**	**	**	**		
Confecciones Toval				**	**	**
Empaques del Cauca			**	**		
Encajes		**				
Fábrica Lafayette		**		**		
Fabricato		**	**	**	**	**
Federación de Textileros				**		
Hilacol		**		**		**
Hilanderías Medellín				**	**	**
Hilanderías Pima			**	**		
Industrias Celtex		**				
Liverpool		**		**		**
Nieto Vera					**	**
Industrias Real				**		
Pcta. y Dist. El Hogar		**		**		
Protela		**		**		**
Rascheltex						**
Subproductos de Textiles			**	**	**	**
Tejidos de Punto Lindalana	**	**		**		
Tejidos Lav	**	**				
Tejidos Única			**	**		
Tejilar	**	**		**		
Textiles del Río	**	**	**	**	**	**
Textiles Espinal		**	**	**		
Textiles La Esmeralda	**	**	**	**		
Textiles Madeira		**		**		
Textiles Romanos	**	**		**	**	**
Textiles Konkord						**
Textiles Miratex						**
Textilia						**
Textura				**		**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 4**  
**FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES**  
**MODELO 2**

**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
C.I. Distrihogar	**	**	**	**	**	**
Coats Cadena		**		**		**
Coltejer		**		**		**
Cia. de Tex. H. y Fib. del Futuro	**	**	**	**	**	**
Confecciones Toval						**
Encajes		**				
Fábrica Lafayette		**		**		**
Fabricato		**	**	**	**	**
Federación de Textileros				**		
Hilacol		**		**		**
Hilanderías del Fonce					**	**
Hilanderías Medellín				**	**	**
Industrias Canon		**				
Liverpool		**		**		**
Nieto Vera						**
Nekim						**
Pcta. y Distribuidora El Hogar		**		**		
Protela		**		**		**
Rascheltex			**	**		**
Suavipunto de Colombia	**	**	**	**		
Subproductos de Textiles		**	**	**	**	**
Tejicondor			**	**		
Tejidos de Punto Lindalana	**	**		**		
Tejidos Única			**	**	**	**
Textiles del Río	**	**	**	**		**
Textiles Espinal		**	**	**		
Textiles La Esmeralda	**	**	**	**		
Textiles Konkord			**	**		**
Textiles Miratex						**
Textilia						**
Textura				**		**
Tintorería Asitex		**				

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 5**  
**ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN OPERACIONAL	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	10 MEJORES	21 MEJORES
Agropecuaria Camaguey	**	**	**	**		
Alimentos del Valle	**	**	**	**		
Alpina			**	**		
Cargill Cafet. de Manizales			**	**		
Cia. Cafet. Agric. de Santander			**	**		
Cia. Cafetera del Caribe	**	**	**	**		
Cia. Colom. de Alim. Lácteos						**
Cia. Nacional de Chocolates						**
Chicles Adams					**	**
Fábrica de Café La Bastilla	**	**	**	**	**	**
Frutera Colombiana			**	**		
Indiana						**
Ind. Colombiana de Café			**	**		
Industrias Alimenticias Noel					**	**
Industrias del Maíz. Maizena						**
Industrias Gran Colombia						**
Ingenio del Cauca	**	**	**	**		**
Ingenio Risaralda			**	**		
Italcol de Occidente			**	**		**
Kellogg de Colombia	**	**	**	**	**	**
Manuelita					**	**
Nabisco Royal Colombiana			**	**		**
Nestlé de Colombia			**	**		**
Prodra de Grasas y Aceites					**	**
Productos Alimenticios Doria					**	**
Productos Alimenticios Élite					**	**
Productos del Maíz					**	**
Prtos. Nat. de Cajicá. La Alqueria			**	**		
Purina Colombiana			**	**		
Quala	**	**	**	**	**	**
S.K.N. del Tolima	**	**	**	**		
Solla			**	**		
Torrecafé Águila Roja	**	**	**	**	**	**
Unión de Arroceros	**	**	**	**		**

\* Constante Return -to- Scale  
 \*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 6**  
**ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN NETO	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	8 MEJORES	22 MEJORES
Agropecuaria Camaguey			**	**		
Alimentos del Valle	**	**	**	**		**
Alpina			**	**		
Cargill Caf. de Manizales			**	**		
Colombina			**	**		**
Cia. Caf. Agrícola de Santander			**	**		
Cia. Cafetera del Caribe	**	**	**	**		
Cia. Col. de Alimentos Lácteos						**
Cia. Nacional de Chocolates	**	**	**	**	**	**
Cia. Nal. de Levaduras Levapan						**
Contegral Medellín						**
Chicles Adams						**
Fábrica de Café La Bastilla	**	**	**	**	**	**
Frigorífico Suizo						**
Indiana			**	**		
Industria Colombiana de Café					**	**
Industrias Alimenticias Noel			**	**		**
Industrias del Maíz. Maizena						**
Industrias Gran Colombia						**
Ingenio del Cauca	**	**	**	**		
Ingenio Risaralda						**
Italcol			**	**		
Italcol de Occidente			**	**		
Kellogg de Colombia	**	**	**	**	**	**
Manuelita						**
Mayaguez					**	**
Nabisco Royal Colombiana					**	**
Nestlé de Colombia			**	**		**
Pdra. de Grasas y Aceites Vegetales			**	**		
Productos Alimen. Doria					**	**
Pctos. Nat. de Cajicá. La Alqueria			**	**		
Purina Colombiana			**	**		
Quala						**
S.K.N. del Tolima	**	**	**	**		
Solla			**	**		
Torrecafé Águila Roja	**	**	**	**	**	**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 7**  
**ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS**  
**MODELO 1**

**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Agropecuaria Camaguey	**	**	**	**		**
Alimentos del Valle	**	**	**	**	**	**
Alpina		**		**		**
Cargill Cafetera de Manizales		**		**		**
Compañía Cafetera del Caribe	**	**	**	**	**	**
Cia. Caf. Agrícola de Santander		**	**	**	**	**
Contegral Medellín					**	**
Chicles Adams				**		
Fábrica de Café La Bastilla	**	**	**	**	**	**
Fab. de Grasas y Prod. Químicos					**	**
Frutera Colombiana			**	**	**	**
Indiana		**		**	**	**
Ind. Past. y Lechera El Pomar			**	**	**	**
Industrias Alimenticias Noel		**		**		**
Ingenio del Cauca	**	**				
Italcol						**
Italcol de Occidente		**			**	**
Kellogg de Colombia	**	**	**	**	**	**
Molinos Roa					**	**
Nabisco Royal Colombiana				**		
Nestlé de Colombia		**		**		**
Pctora. de Grasas y Aceites Veg.		**				
Pctos. Alimenticios Margarita					**	**
Pctos. Nat. de Cajicá. La Alqueria		**				
Purina Colombiana		**				**
Quala	**	**	**	**	**	**
S.K.N. del Tolima	**	**	**	**	**	**
Solla		**		**		**
Torrecafé Águila Roja	**	**	**	**	**	**
Unión de Arroceros	**	**		**	**	**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 8**  
**ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS**  
**MODELO 2**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Agropecuaria Camaguey		**	**	**		**
Alimentos del Valle	**	**	**	**	**	**
Alpina		**		**		**
Cargill Cafetera de Manizales		**		**		**
Colombina		**				
Compañía Cafetera del Caribe	**	**	**	**	**	**
Cia. Caf. Agrícola de Santander		**	**	**	**	**
Cia. Nacional de Chocolates	**	**	**	**	**	**
Contegral Medellín			**	**	**	**
Chicles Adams				**		
Fábrica de Café La Bastilla	**	**	**	**	**	**
Fab. de Grasas y Prod. Químicos					**	**
Frigorífico Suizo			**	**		
Frutera Colombiana			**	**	**	**
Indiana		**		**	**	**
Ind. Past. y Lechera El Pomar			**	**	**	**
Ind. Productora de Arroz			**	**	**	**
Industrias Alimenticias Noel		**		**		**
Industrias del Maíz. Maizena			**	**		
Ingenio del Cauca	**	**				
Itacol		**	**	**	**	**
Itacol de Occidente		**			**	**
Kellogg de Colombia	**	**	**	**	**	**
Mayaguez			**	**		**
Nabisco Royal Colombiana						**
Nestlé de Colombia		**		**		**
Pctora. de Grasas y Aceites Veg.		**				
Pctos. Nat. de Cajicá. La Alqueria		**				
Purina Colombiana		**		**		**
Quala				**	**	**
S.K.N. del Tolima	**	**	**	**	**	**
Solla		**		**		**
Torrecafé Águila Roja	**	**	**	**	**	**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 9**  
**FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN OPERACIONAL	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	16 MEJORES	29 MEJORES
Abbott Laboratories			**	**	**	**
Anglopharma			**	**	**	**
Anlagen Farmagro de Col.	**	**	**	**		**
Bayer de Colombia			**	**		
Boehringer Ingelheim						**
Bristol Myers Squibb	**	**	**	**		
Dietesyn	**	**	**	**		
E.R. Squibb and Sons Inter A.	**	**	**	**		
Em. Col. de Pctos. Veterinarios					**	**
Euroetika	**	**	**	**		**
Industrias Farmacéuticas			**	**	**	**
Italmex						**
J.G.B.			**	**		
Janssen Farmacéutica	**	**	**	**		**
Knoll Colombiana	**	**	**	**	**	**
Laboratorio Genéricos			**	**		
Laboratorio Lutecia					**	**
Laboratorio Rande			**	**		
Laboratorios Baxter					**	**
Laboratorios Biogen			**	**	**	**
Laboratorios Bussie						**
Laboratorios Ecar	**	**	**	**	**	**
Laboratorios Farmacol	**	**	**	**	**	**
Laboratorios Incobra	**	**	**	**		**
Laboratorios Kressfor			**	**	**	**
Laboratorios La Sante					**	**
Laboratorios Laverlam					**	**
Laboratorios Legrand						**
Laboratorios V.M.						**
Laboratorios Wyeth			**	**		
Lafranco						**
Mallinckrodt			**	**	**	**
Pfizer	**	**	**	**	**	**
Promociones Científicas	**	**	**	**	**	**
Química Patric						**
Quirumédicas	**	**	**	**		
Roche			**	**		
Schering Plough	**	**	**	**		
Synthelabo	**	**	**	**		**
Tecnoquímicas			**	**		
Unipharma	**	**	**	**		**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 10**  
**FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN NETO	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	17 MEJORES	27 MEJORES
Abbott Laboratories			**	**	**	**
Anglopharma						**
Anlagen Farmagro	**	**	**	**		
Bayer de Colombia			**	**		
Boehringer Ingelheim					**	**
Bristol Myers Squibb	**	**	**	**		
Dietesyn	**	**	**	**		
E.R. Squibb and Sons	**	**	**	**		
Empresa Col. de Prod. Vet.					**	**
Euroetika	**	**	**	**		**
Farmacápsulas de Colombia						**
Glaxo Wellcome						**
Industrias Farmacéuticas			**	**	**	**
J.G.B.			**	**		
Janssen Farmacéutica	**	**	**	**	**	**
Knoll Colombiana	**	**	**	**	**	**
Laboratorio Genéricos			**	**		
Laboratorio Lutecia						**
Laboratorio Rande			**	**		
Laboratorios Bussie					**	**
Laboratorios Ecar			**	**	**	**
Laboratorios Farmacol	**	**	**	**	**	**
Laboratorios Incobra	**	**	**	**		**
Laboratorios Kressfor					**	**
Laboratorios Laverlam					**	**
Laboratorios Legrand					**	**
Laboratorios Medihealth					**	**
Laboratorios V.M.						**
Laboratorios Wyeth	**	**	**	**		**
Mallinckrodt	**	**	**	**	**	**
Pfizer	**	**	**	**	**	**
Promociones Cientificas	**	**	**	**	**	**
Química Patric						**
Quirumédicas	**	**	**	**		
Roche			**	**		
Schering Plough			**	**		**
Synthelabo	**	**	**	**		
Tecnoquímicas			**	**		
Unipharma	**	**	**	**		
Whitehall Laboratorios	**	**	**	**	**	**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale



**Cuadro 11**  
**FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS**  
**MODELO 1**

**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Abbott Laboratories		**	**	**		**
Anglopharma		**				**
Anlagen Farmagro de Col.	**	**	**	**	**	**
Bayer de Colombia		**		**		**
Bristol Myers Squibb	**	**		**	**	**
Dietesyn	**	**		**		
E.R. Squibb and Sons	**	**		**		
Euroetika	**	**	**	**		
Farma de Colombia						**
Hoechst Colombiana				**		**
Industrias Farmacéuticas		**		**		
J.G.B.		**			**	**
Janssen Farmacéutica	**	**	**	**	**	**
Knoll Colombiana	**	**	**	**	**	**
Laboratorio Genéricos		**		**		
Laboratorio Rande		**		**		
Laboratorios Baxter						**
Laboratorios Biogen		**	**	**		
Laboratorios Ecar	**	**	**	**		**
Laboratorios Farmacol	**	**	**	**		
Laboratorios Incobra	**	**				
Laboratorios Kressfor		**				
Laboratorios Legrand					**	**
Laboratorios Wyeth		**		**		**
Mallinckrodt		**				
Pfizer	**	**		**	**	**
Promociones Científicas	**	**	**	**	**	**
Química Schering						**
Quirumédicas	**	**	**	**		
Roche		**		**		**
Schering Plough	**	**	**	**	**	**
Synthelabo	**	**	**	**	**	**
Synthesis Veterinaria			**	**		
Tecnoquímicas		**		**		**
Unipharma	**	**		**		

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 12**  
**ELABORACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS**  
**MODELO 2**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Abbott Laboratories		**		**		
Anglopharma						**
Anlagen Farmagro de Colombia	**	**	**	**	**	**
Bayer de Colombia		**		**		**
Bristol Myers Suibb	**	**		**	**	**
Dietesyn	**	**		**		
E.R. Squibb and Sons	**	**		**		
Euroetika	**	**	**	**		
Farma de Colombia						**
Hoechst Colombiana				**		**
Industrias Farmacéuticas		**		**		
J.G.B.		**			**	**
Janssen Farmacéutica	**	**	**	**	**	**
Knoll Colombiana	**	**	**	**	**	**
Laboratorio Genéricos		**		**		
Laboratorio Rande		**		**		
Laboratorios Baxter						**
Laboratorios Biogen			**	**		
Laboratorios Ecar		**	**	**		**
Laboratorios Farmacol	**	**	**	**		
Labs. Genéricos Farmacéuticos				**		
Laboratorios Incobra	**	**				
Laboratorios Legrand					**	**
Laboratorios Wyeth	**	**		**		**
Mallinckrodt	**	**		**		
Pfizer	**	**		**		**
Promociones Científicas	**	**	**	**	**	**
Quirumédicas	**	**	**	**		
Roche		**		**		**
Schering Plough		**		**	**	**
Synthelabo	**	**	**	**	**	**
Synthesis Veterinaria			**	**		
Tecnoquímicas		**		**		**
Unipharma	**	**		**		
Warner Lambert						**
Whitehal	**	**				

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 13**  
**VENTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN OPERACIONAL	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	25	33
					MEJORES	MEJORES
Agrícola Automotriz					**	**
Asia Motors			**	**		
Auto Andino	**	**	**	**		
Autoamérica	**	**	**	**		**
Autolarte			**	**	**	**
Automarcali	**	**	**	**		**
Automayor	**	**	**	**	**	**
Automontana	**	**	**	**	**	**
Autoniza					**	**
Autopacífico					**	**
Autopremier	**	**	**	**		
Autos Marca	**	**	**	**		
Autosfrancia	**	**	**	**	**	**
Autosuperior	**	**	**	**	**	**
Ayura Motor	**	**	**	**	**	**
Calima Diesel	**	**	**	**	**	**
Calima Motor	**	**	**	**	**	**
Car Hyundai					**	**
Casa Britanica					**	**
Centro Automotor Diesel	**	**	**	**		
Coltolima					**	**
Compañía Diesel	**	**	**	**	**	**
Coreana de Vehículos	**	**	**	**		
Country Motors	**	**	**	**		
Dida Colombiana			**	**		**
Didaewoo	**	**	**	**		**
Frevel	**	**	**	**		
Hyundai Colombia Automotriz					**	**
Ichi Ban Motors					**	**
Internacional de Vehículos	**	**	**	**		
Internacional de Equipos y Maquinaria	**	**	**	**	**	**
Inversiones Automotrices					**	**
La Floresta	**	**	**	**		
La Sabana			**	**		
Marcali			**	**		
Motorysa						**
Motorysa Camperos	**	**	**	**		
Multicar					**	**
Nepomuceno Cartagena					**	**
Nissan			**	**	**	**
Praco					**	**
Risaralda Motor					**	**
San Jorge	**	**	**	**		**
Santa Barbara	**	**	**	**		
Sociedad Mercantil de Autom.			**	**		
Tamara Samudio	**	**	**	**	**	**
Toyota			**	**	**	**
Yokomotor						**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 14**  
**VENTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN NETO	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	25 MEJORES	34 MEJORES
Agencia de Automóviles						**
Asia Motors			**	**		
Auto Andino	**	**	**	**		
Autoamérica	**	**	**	**	**	**
Autolarte					**	**
Automarcali	**	**	**	**	**	**
Automayor						**
Automontana	**	**	**	**		**
Autoniza						**
Autopremier	**	**	**	**		
Autos Marca	**	**	**	**		
Autosfrancia	**	**	**	**	**	**
Autosuperior	**	**	**	**		
Ayura Motor	**	**	**	**		
Calima Disel	**	**	**	**		
Calima Motor	**	**	**	**		
Car Hyundai					**	**
Casa Británica					**	**
Centro Diesel	**	**	**	**	**	**
Coltolima					**	**
Compañía Diesel	**	**	**	**		
Continental Automotora	**	**	**	**	**	**
Coreana de Vehículos	**	**	**	**		
Country Motors			**	**		
Chaneme					**	**
Dida Colombiana			**	**		**
Didaewoo	**	**	**	**		
Frevel	**	**	**	**	**	**
Hyundai Colombia					**	**
Ichi Ban Motors					**	**
Intnal. de Equipos y Maquinaria			**	**	**	**
Internacional de Vehículos	**	**	**	**	**	**
Inversiones Automotrices						**
La Floresta	**	**	**	**		
La Sabana	**	**	**	**	**	**
Marcali			**	**		
Maz Autos					**	**
Motorysa					**	**
Motorysa Camperos	**	**	**	**		
Motovalle						**
Multicar			**	**	**	**
Navitrans International					**	**
Nepomuceno Cartagena	**	**	**	**	**	**
Nissan			**	**		**
San Jorge	**	**	**	**		**
Santa Barbara	**	**	**	**		
Soc. Mercantil de Automotores			**	**	**	**
Tamara Samudio	**	**	**	**	**	**
Toyota			**	**	**	**
Yokomotor					**	**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 15**  
**VENTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**  
**MODELO 1**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Auto Andino	**	**	**	**		**
Asia Motors		**	**	**	**	**
Autoamérica	**	**				**
Autolarte		**				
Automarcali	**	**	**	**		**
Automayor	**	**	**	**	**	**
Automontana	**	**	**	**	**	**
Autopremier	**	**		**		
Autos Marca	**	**	**	**		**
Autosfrancia	**	**		**		
Autosuperior	**	**				
Ayura Motor	**	**	**	**	**	**
Calima Diesel	**	**	**	**	**	**
Calima Motor	**	**	**	**	**	**
Centro Diesel	**	**	**	**	**	**
Compañía Diesel	**	**			**	**
Continental Automotora				**	**	**
Coreana de Vehículos	**	**			**	**
Country Motors	**	**		**		
Dida Colombiana		**				
Didaewoo	**	**	**	**	**	**
Dist. de Automotores Colombianos			**	**	**	**
Frevel	**	**	**	**		
Ichi Ban Motors				**		**
Intnal. de Equipos y Maquinaria	**	**	**	**	**	**
Internacional de Vehículos	**	**		**	**	**
La Calleja			**	**		
La Floresta	**	**	**	**		**
La Sabana		**		**		
Maquinaria Agrícola Industrial						**
Marcali		**		**		
Maz-Motor			**	**	**	**
Motorysa Camperos	**	**			**	**
Multicar			**	**	**	**
Navitrans Internacional					**	**
Nissan		**		**		**
San Jorge	**	**	**	**		**
Santa Barbara	**	**				
Soc. Mercantil de Automotores		**	**	**		**
Tamara Samudio	**	**		**		
Toyota		**				

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 16**  
**VENTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES**  
**MODELO 2**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Asia Motors de Colombia		**	**	**	**	**
Auto Andino	**	**	**	**		**
Autoamérica	**	**	**	**		**
Automarcali	**	**	**	**		**
Automayor			**	**	**	**
Automontana	**	**		**	**	**
Autopremier	**	**		**		
Autos Marca	**	**	**	**		**
Autosfrancia	**	**	**	**		
Autosuperior	**	**				
Ayura Motor	**	**	**	**	**	**
Calima Diesel	**	**	**	**	**	**
Calima Motor	**	**	**	**	**	**
Centro Automotor Diesel	**	**	**	**	**	**
Compañía Diesel	**	**				
Continental Automotora	**	**	**	**		**
Coreana de Vehículos	**	**			**	**
Country Motors		**		**		
Dida Colombiana		**				
Didaewoo	**	**	**	**	**	**
Dist. de Autom. Colombianos			**	**	**	**
Frevel	**	**	**	**		
Ichi Ban Motors				**		**
Int. de Equipos y Maquinaria		**	**	**	**	**
Internacional de Vehículos	**	**	**	**	**	**
La Calleja			**	**		
La Floresta	**	**	**	**		**
La Sabana	**	**	**	**		
Marcali		**		**		
Maz-Motor			**	**		**
Motorysa				**		
Motorysa Camperos	**	**		**		
Multicar		**	**	**	**	**
Navitrans International				**	**	**
Nepomuceno Cartagena	**	**				
Nissan		**		**		**
San Jorge	**	**	**	**		**
Santa Barbara	**	**				
Soc. Mercantil de Automotores		**	**	**		**
Tamara Samudio	**	**		**		
Toyota		**				**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 17**  
**FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN OPERACIONAL	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	12 MEJORES	24 MEJORES
Agafano					**	**
Agrevo						**
Agroquímica	**	**	**	**	**	**
Amoníaco del Caribe			**	**		
Anhidridos y Der. de Colombia			**	**		
Articueros						**
Ciba Geigy			**	**		
Coljap						**
Colpisa Motriz	**	**	**	**		
Cosmoagro					**	**
Cyanamid Barranquilla	**	**	**	**		**
Chalver Veterinaria			**	**		
Derivados de la Sal			**	**		**
Dowelanco			**	**		**
Dupont de Colombia			**	**	**	**
Empaques Transparentes						**
Every	**	**	**	**		**
Industrias Básicas					**	**
Interamericana de Productos					**	**
Invequímica						**
Manufacturas Silíceas	**	**	**	**	**	**
Monómeros			**	**		
Monsanto Colombiana	**	**	**	**		
Novaplast	**	**	**	**		
Petroquímica			**	**		
Pintuco	**	**	**	**	**	**
Poliolefinas	**	**	**	**	**	**
Polipropileno del Caribe			**	**		**
Productora Andina de Ácidos						**
Química Básica	**	**	**	**	**	**
Rohm and Haas	**	**	**	**	**	**
Solveco						**
Stoller Enterprises			**	**		
Sulco			**	**		
Terminados Industriales	**	**	**	**		
Tintas					**	**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 18**  
**FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS**  
**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES 1995**

DMU	C.R.S.*		V.R.S.**		MARGEN NETO	
	INPUT	OUTPUT	INPUT	OUTPUT	25 MEJORES	12 MEJORES
Aga Fano					**	**
Agroquímica			**	**		**
Amoníaco del Caribe			**	**		
Anhidridos y Derivados			**	**		
Articueros						**
Colpisa Motriz	**	**	**	**		**
Cosmoagro						**
Cyanamid Barranquilla	**	**	**	**	**	**
Cyba Geigy			**	**		
Chalver Veterinaria	**	**	**	**		**
Derivados de la Sal			**	**	**	**
Dowelanco			**	**	**	**
Dupont de Colombia			**	**	**	**
Empaques Transparentes						**
Every	**	**	**	**		
Industrias Básicas					**	**
Interamericana de Productos			**	**	**	**
Invequímica						**
Manufacturas Silíceas	**	**	**	**	**	**
Monomeros			**	**		
Monsanto Colombiana	**	**	**	**		
Novaplast	**	**	**	**		
Permapint						**
Petroquímica Colombiana			**	**		
Pigmentos						**
Pintuco	**	**	**	**		**
Poliolefinas	**	**	**	**	**	**
Polipropileno			**	**	**	**
Productora Andina de Ácidos						**
Proficol						**
Química Básica	**	**	**	**	**	**
Rohm and Haas	**	**	**	**	**	**
Stoller Enterprise			**	**		**
Sulco			**	**		
Terminados Industriales	**	**	**	**		

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale



**Cuadro 19**  
**FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS**  
**MODELO 1**

**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Aga Fano				**		
Agroquímica	**	**	**	**		**
Amoniaco del Caribe		**	**	**		
Anhidridos y Derivados de Colombia		**				
Articueros					**	**
Basf Química						**
Ciba Geigy		**		**		**
Colpisa Motriz	**	**	**	**	**	**
Cyanamid Barranquilla	**	**	**	**		
Chalver Veterinaria		**				
Derivados de la Sal		**			**	**
Dowelanco		**	**	**		
Dupont de Colombia		**				
Every	**	**	**	**		
Invequímica				**	**	**
Manufacturas Silíceas	**	**	**	**	**	**
Monomeros		**		**		
Monsanto Colombiana	**	**	**	**	**	**
Novaplast	**	**	**	**		
Petroquímica Colombiana		**		**		**
Philaac					**	**
Pintuco	**	**	**	**	**	**
Poliolefinas	**	**				
Polipropileno del Caribe		**				
Proquinal				**		**
Química Básica	**	**	**	**	**	**
Rhom and Haas	**	**	**	**		**
Stoller Enterprises		**	**	**		**
Sulco		**		**		
Terminados Industriales	**	**			**	**
Tintas						**

\* Constante Return -to- Scale  
\*\* Variable Return -to- Scale

**Cuadro 20**  
**FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS**  
**MODELO 2**

**COMPARATIVO EMPRESAS EFICIENTES**

DMU	1995		1994		1993	
	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**	C.R.S.*	V.R.S.**
Aga Fano				**		
Agroquímica		**		**		**
Amoniaco del Caribe		**	**	**		
Anhidridos y Derivados		**				
Articueros					**	**
Basf Química						**
Colpisa Motriz	**	**	**	**	**	**
Cyanamid Barranquilla	**	**	**	**		
Cyba Geigy		**		**		**
Chalver	**	**				
Derivados de la Sal		**			**	**
Dowelanco		**	**	**		
Dupont de Colombia		**				
Every	**	**	**	**		
Intermericana		**		**		
Invequímica				**	**	**
Manufacturas Silíceas	**	**	**	**	**	**
Monomeros		**		**		
Monsanto Colombiana	**	**	**	**	**	**
Novaplast	**	**	**	**		
Petroquímica Colombiana		**		**		**
Philaac					**	**
Pintuco	**	**	**	**	**	**
Poliiolefinas	**	**				
Polipropileno		**				
Proquinal				**		**
Química Básica	**	**	**	**	**	**
Rohm and Haas	**	**		**	**	**
Stoller Enterprises		**		**		
Sulco		**		**		
Terminados Industriales	**	**			**	**
Tintas						**

\* Constante Return -to- Scale

\*\* Variable Return -to- Scale