



Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Iztapalapa

División de Ciencias Sociales y Humanidades

Licenciatura en Economía

“Privatización y Productividad”

El caso de la industria Azucarera Mexicana (1970-1999)

Presenta:

Oscar Cruz Cordero

Para obtener el grado de licenciado en economía

Asesor:

Dr. Hernández Laos Enrique



Casa abierta al tiempo

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Iztapalapa

División de Ciencias Sociales y Humanidades

Licenciatura en Economía

“Privatización y Productividad”

El caso de la industria Azucarera Mexicana (1970-1999)

Presenta:

Oscar Cruz Cordero

Para obtener el grado de licenciado en economía

Asesor:

Dr. Hernández Laos Enrique

17 / Julio / 2006

Introducción.....	3
I. La industria azucarera en México y proceso de privatización.....	4
Estructura de la industria.....	5
Proceso de privatización.....	7
II. Concepto y métodos de medición de la productividad.....	10
Concepto de productividad.....	10
Medidas parciales de productividad.....	11
Productividad del trabajo.....	12
Productividad total de los factores.....	12
III. Efectos de la privatización sobre la productividad multifactorial de la industria azucarera mexicana.....	16
Determinación de las variables.....	16
Fuente de información utilizada.....	18
El modelo estadístico.....	18
Resultados.....	19
IV. Conclusiones y recomendaciones.....	20
Bibliografía.....	22
Anexo.....	23

Introducción.

Para México la industria del azúcar es muy importante por varias razones. Primero, la industria es una fuente generadora de empleo en especial en el medio rural, la producción de caña y su procesamiento se extiende en quince estados de la república mexicana. El valor de la producción de azúcar representa el 0.5% del PIB y alrededor del 12 % del producto generado por el sector de la industria alimentaria.

En este trabajo se analiza el proceso de privatización de la industria azucarera mexicana, sustentado en la crítica a la ineficiencia administrativa del Estado y en la supuesta superioridad de la iniciativa privada para su manejo. La privatización se inscribe en los procesos de globalización económica, la modernización tecnológica para la fabricación de edulcorantes y la apertura comercial que culmina con el Tratado de Libre Comercio.

Desde hace varios años México se ubica entre los primero diez países productores y consumidores de azúcar en el mundo.

La producción promedio de los años 1994-1999, representó el 4.5 % del promedio mundial de ese mismo periodo, mientras el consumo de azúcar en México alcanzó el 3.5% del total mundial. Por otra parte, las exportaciones de azúcar de los últimos años, han colocado a México, entre los primeros diez países exportadores al mercado mundial.

Así lo que se busca en este trabajo es analizar si la eficiencia –medida por la PTF- se incremento a causa de la privatización. Esto se plantea bajo el supuesto de que con el sector privado se utilicen mas eficientemente los recursos requeridos en la industria del azúcar.

El análisis de este problema será dividido en cuatro partes la primera se planteara cómo estaba conformada la industria azucarera en México, se dará una visión general de cómo el Estado intervenía en la industria a través de la Paraestatal Azúcar SA. Se muestra como estaba conformada la industria, el numero de ingenios públicos y privados.

Se dará una descripción de cómo fue el proceso de privatización, sus objetivos e instrumentos para llevar a cabo ésta.

En la segunda parte se discuten los conceptos y métodos de la productividad, se discute el concepto de productividad, la relación que hay entre producto e insumos, se mencionan los métodos para estimar los índices parciales de productividad (capital y trabajo), así mismo se discute la productividad total de los factores, como este índice –Hecho por Hernández Laos- es el mas adecuado para medir la eficiencia de la industria.

Para la tercera parte se describe los efectos de la privatización, se nombra la determinación de las variables a utilizar para medir la productividad tanto parcial como total de los factores, se nombra la fuente de información utilizada -proporcionada por Hernández Laos-. Se describe el modelo estadístico utilizado el para poner a prueba los índices de productividad. Se dan los resultados de estas regresiones con variables dummy.

Como se podrá ver en los resultados el efecto que tuvo la privatización fue desfavorable para la industria debido a que disminuyo ésta.

I. La industria azucarera en México y proceso de privatización

Estructura de la industria

En Octubre de 1987 es, para la industria azucarera, el punto donde el Estado inicia la privatización de ésta. En ese momento, el gabinete económico decidió reducir a la mitad la presencia del Estado en una industria que casi estaba totalmente en sus manos: 75 por ciento de las fábricas de azúcar (52 ingenios) pertenecían al sector público. Pero el Estado no sólo era propietario de la mayoría de las fábricas sino que intervenía decididamente en la producción y el mercado del azúcar y de su materia prima esencial, la caña. El Estado era omnipresente en cañaverales, ingenios y mercados.

Con créditos blandos habilitaba el cultivo de la caña, subvencionaba la irrigación y el seguro agrícola, incidía decisivamente en el precio de las cosechas, cuidando que los subsidios y los excedentes de la producción agrícola fluyeran finalmente a los ingenios y al capital; la industria estuvo sujeta a regulaciones y condicionantes en materia de precios, sistemas de pago, métodos de producción, y por supuesto, vivió un control total en la comercialización del dulce a través de la paraestatal Azúcar SA¹. Gracias a esta intervención estatal, el consumo del dulce estuvo subsidiado, para 1987 las empresas refresqueras consumían el 40 por ciento de la producción total y se apropiaban de un buena parte de las subvenciones.

Los recursos públicos destinados a la industria representaron una cuantiosa sangría difícil de contener y, sobre todo, difícil de recuperar, pues además del subsidio al consumo, se tuvieron que asumir los costos de la corrupción y de la ineptitud, del uso de una tecnología obsoleta, de la mala planeación de las zafras, y de la ineficiencia de un proceso agroindustrial cuyas pérdidas aparentemente no

¹ Téllez Kuenzler, Luis, La modernización del sector agropecuario y forestal. Una visión de la modernización de México, Fondo de Cultura Económica, México, 1994. pp.214-223

afectaban a nadie al ser asumidas cíclica y recurrentemente por todos los mexicanos a través del Estado.

Así las cosas y en medio de la ola privatizadora que arranca en el sexenio de Miguel de la Madrid, se encontró suficientes argumentos para afianzar la propuesta de privatización de los ingenios públicos.

Así entre los objetivos principales de la desincorporación de entidades paraestatales están los de "... mejorar la eficiencia del sector, promover la productividad; y combatir la ineficiencia y el rezago al interior de las empresas publicas."²

El primer plan privatizador se diseñó en el año de 1987, pero fue realmente en el sexenio de Salinas cuando se radicalizó y se llevó sin miramientos a la práctica. En 1988, el gobierno federal decidió vender todos sus activos del ramo, eliminar los subsidios y retirarse total y velozmente del mercado. Ya no sólo intentó desembarazarse de las pérdidas que sus ingenios generaban, sino desregular el mercado: liberar el precio del azúcar y su comercialización, abrirse a las importaciones y someter a la industria a la "libre competencia" internacional.

Entre 1982 y 1988, crecieron los cañaverales (3.5% anual), aumentó el rendimiento de azúcar por hectárea (de 5.9 a 6.4 ton/ha), se incrementó el rendimiento de fábrica (de 8.4 a 9.7%) y el aprovechamiento de sacarosa (de 74.2 a 78.9%), se redujeron los tiempos perdidos en campo y en fábrica (de 33.6 a 26.2%), se redujo también el consumo de combustible por tonelada de caña molida (de 28.9 a 21.5 litros)³. No sólo se alcanzó mayor eficiencia técnica sino también financiera, pues disminuyó el déficit real de operación (como resultado de

² Fernando Clavijo, Susana Valdivieso, Reformas estructurales y políticas macroeconómicas: el caso de México 1982-1999, Mayo 2000, p, 28

³ Datos sacados de Coaazucar a través de su página de Internet

nuevas políticas de costos y precios que eliminaron el subsidio al azúcar refinado), las transferencias reales del gobierno federal bajaron en un 88% (de 13,034 millones de pesos en 1982 a 1,591 en 1988). Los resultados de las zafras del periodo fueron crecientes: la producción pasó de 2.3 a 3.6 millones de toneladas entre 1983 y 1988, la tasa de crecimiento anual promedio fue de 4.4%, superior al crecimiento de la demanda nacional. De ser un país deficitario en producción de azúcar en 1982, se alcanzó la autosuficiencia, e incluso, a partir del 85 se destinó un volumen modesto pero creciente a las exportaciones (3.1 en 1985 y 27.5% de la producción nacional en 1988).⁴ Pese a las deficiencias y costos que indudablemente tenía el sector azucarero estatal, estos datos muestran la otra cara de la moneda: en seis años había una mejora sensible en la eficiencia técnica del proceso productivo y se estaban contrarrestando las sangrías financieras, a la vez que se alcanzaba la autosuficiencia azucarera e incluso se empezaban a obtener excedentes exportables y divisas.

En el reino de la Industrialización Privatizada imaginado por el Estado, habría mayor eficiencia y competitividad, se garantizaría el abasto para el mercado interno en un plazo no muy largo.

Proceso de privatización

En 1987, el gobierno federal decidió poner a la venta parte de los ingenios de su propiedad. La privatización de los ingenios siguió el procedimiento definido por la SHCP⁵ que designó como banco agente a Financiera Nacional Azucarera (FINA), para que realizara la valoración de todos los ingenios. Esta valuación fue realizada en cuatro formas diferentes: valor de reposición, valor remanente, valor con fines hipotecarios y valor como negocio.

⁴ Crespo, Horacio, "Problemática actual de la agroindustria azucarera mexicana y sus repercusiones en el sector agrario del estado de Morelos", UNAM-CRIM, Cuernavaca, Morelos, 1992. pp.221-246

⁵ Este proceso se basa en la ley federal de entidades paraestatales, artículo 32 y 68

La privatización azucarera se realizó mediante cuatro licitaciones públicas⁶:

Primera licitación. Fue publicada en el Diario Oficial de la Federación en abril de 1988, se anunciaba la venta del 100% de la participación accionaría del gobierno federal de 21 ingenios, de los cuales sólo 7 fueron vendidos. En esta licitación no estuvo contemplada la integración vertical, sin embargo, los inversionistas condicionaron su compra a obtener cierto grado de integración, por lo que el gobierno tuvo que acceder.

Segunda licitación. Se realizó en septiembre de 1988 y tuvo como característica la venta de los ingenios por medio de paquetes compuestos por dos o más ingenios. En cada paquete sólo podría incluirse uno de los más importantes ingenios, tales como: El Potrero, Tres Valles, Plan de Ayala, Plan de San Luis y José María Martínez.

Tercera licitación. Esta licitación comenzó en octubre de 1988, cuando el gobierno federal decide salirse completamente de la producción azucarera, razón por la cual pone a la venta todos los ingenios. El número de ingenios ofrecidos fue de treinta y cinco.

Cuarta licitación. Se realizó el 25 de mayo de 1990, en esta licitación el gobierno federal puso a la venta los ingenios agrupados en paquetes con base a su situación financiera.

En 1991 fue cuando acabó la venta de los ingenios estatales, durante el sexenio de Miguel de la Madrid, se compraban ingenios con el 10% de enganche y con créditos de la Financiera Nacional Azucarera (FINA) a siete y diez años de plazo. Ya en el sexenio de Carlos Salinas la fórmula cambió un poco⁷: 20% de

⁶ Revista de comercio exterior. El proceso de enajenación de entidades paraestatales. pp. 220-229

⁷ Revista de comercio exterior. El proceso de enajenación de entidades paraestatales. pp. 220-229

enganche, siete años de plazo y pagos con bonos azucareros con valor modificable de acuerdo al precio del azúcar: si el precio aumentaba o disminuía, el gobierno cobraba más o menos. Es decir, el Estado privatizó los ingenios a precios bajos, en cómodas anualidades, y además compartió el riesgo financiero del negocio.

La industria azucarera quedó básicamente en manos de ocho grupos: Escorpión, México, Beta San Miguel, Machado, Zucarmex, Santos, Sáenz, PLAZA.

II. Conceptos y métodos de medición de la PTF

Marco teórico

Concepto de productividad

El concepto de productividad esta basado en la función de producción. Dentro de la teoría económica convencional, se expresa una relación de causalidad, donde la producción de cualquier bien se requiere de determinado volumen de insumos y estos deben ser utilizados eficientemente en el proceso de producción, según con la eficiencia que sean utilizados y el nivel que alcance ésta será su productividad es decir “según la producción de cualquier volumen de productos requiere de un volumen dado de insumos –de capital material y humanos- que son utilizados en el proceso productivo con un nivel dado de eficiencia, esto es su productividad”.⁸

A partir de la relación que se da entre el volumen producido e insumos utilizados se puede dar un análisis de la medición de la productividad a través de los distintos insumos que son requeridos, “a partir de esa relación funcional, es posible expresar una serie de indicadores de productividad, algunos de carácter parcial y otros de total”.⁹

Se pueden identificar tantos índices parciales de productividad como insumos se identifiquen o interfieran en la utilización de la producción de dicho bien, en este caso azúcar. Estos índices serán evaluados en dos momentos diferentes. El problema que se presenta con los índices parciales de productividad es el de medir la eficiencia que se da en la industria de manera conjunta ya que puede haber una disminución de cualquier insumo no permitiendo medir conjuntamente todos los factores que intervienen en la producción de dicho bien. “Si comparamos el desempeño de productividad de una sola empresa a través del tiempo, por medidas parciales de productividad, es difícil determinar la evolución de la eficiencia con la que opera la industria, toda vez que un aumento en el producto

⁸ Hernández Laos E. Tendencias de la Productividad en México (1970-1991) Cuadernos de trabajo, STPS

⁹ Opc. Capítulo 2, pp. 8

por hora hombre, por ejemplo, de una reducción en la cuantía del producto por unidad de combustibles o de materias primas, lo que impide evaluar la evolución de la productividad de los factores de manera conjunta.”¹⁰

El concepto de productividad total de los factores tiende a incorporar a casi todos los factores que son empleados en el proceso de producción permitiendo una adecuada medición de la productividad.

Medidas parciales de productividad

El producto puede medirse, en términos reales, por la evolución del valor total de la producción, en cuyo caso “pueden emplearse tres medidas parciales de productividad: la de insumos intermedios, la de trabajo y la de capital”. En los cálculos de productividad el producto se mide en base en el valor agregado de las unidades productivas, es decir se elimina de la contabilización la cuantía de los insumos intermedios (materias primas, combustibles, etc.) utilizados en la producción. En este caso solo tiene interés la medición de dos índices parciales de productividad, que se refieren a los factores primarios de la producción: el capital y el trabajo.

Productividad del capital

Una manera de medir la productividad del capital es a través de sus acervos, donde los cambios en los índices de productividad del capital muestran las variaciones en la forma que es utilizada la capacidad instalada, que fluctúa en corto y mediano plazo, este es uno de los factores que inciden en la forma como evoluciona la productividad parcial del capital. Otros factores que inciden en como evolucionan los índices de productividad del capital son: la obsolescencia de los activos, los efectos de los precios de los demás insumos y los cambios en la

¹⁰ Opc. Capítulo 2, pp. 8

estructura de edades de los activos, estos factores comenta Hernández Laos afectan la productividad del capital.

Productividad del trabajo

El aumento en el índice de la productividad del trabajo, como lo muestra la teoría económica, se debe a la acumulación de capital físico que se va dando y de los avances tecnológicos que van incorporados en éste. Además de la acumulación de capital y la incorporación de tecnología que esta acumulación conlleva hay otros factores que afectan a la fuerza de trabajo, “los especialistas destacan con mayor frecuencia los factores que afectan la calidad de la fuerza de trabajo como elementos de crucial importancia en este sentido, en especial los relacionados con los niveles educativos, de capacitación y experiencia de los trabajadores, así como las condiciones nutricionales y de salud de la fuerza de trabajo.”¹¹

Productividad total de los factores como eficiencia productiva

Los métodos para estimar la productividad total de los factores (PTF) se clasifican en dos grupos: el primero relacionado con la eficiencia productiva, es decir, la relación que hay entre producto e insumos, en el segundo grupo se concibe a la evolución de la PTF con el cambio tecnológico, es decir, con el desplazamiento de la función de producción. “La PTF como medida de la eficiencia productiva es una relación de producto a insumos y en su cuantificación se incluyen los efectos tanto de la mejor utilización de los insumos.”¹²

¹¹ Opc. Capítulo 2, pp. 11

¹² Opc. Capítulo 2, pp. 12

El modelo que usa Hernández Laos¹³ es una modificación que hace al modelo de Kendrick, es similar pero sin la necesidad de imponer sus supuestos teóricos de éste, como es el que se refiere a la competencia perfecta

El autor parte del modelo

$$Y_0 = p_0 Q_0; \quad W_0 = w_0 L_0 \quad y \quad U_0 = r_0 K_0.$$

$$Y_0 = w_0 L_0 + r_0 K_0 \dots\dots\dots(1)$$

Donde Y_0 es el valor agregado, al cual divide en remuneración de asalariados W_0 y en beneficios del capitalista U_0 .

Posteriormente divide (1) entre Q_0 :

$$p_0 = w_0 \left(\frac{L_0}{Q_0} \right) + r_0 \left(\frac{K_0}{Q_0} \right)$$

Define :

$$A_0 = \left(\frac{L_0}{Q_0} \right) \quad y \quad B_0 = \left(\frac{K_0}{Q_0} \right)$$

Obteniendo :

$$p_0 = w_0 A_0 + r_0 B_0$$

Considera los datos del periodo t posterior al periodo 0, y valúa la producción actual (del tiempo t) a los precios del tiempo 0.

¹³ Hernández Laos, E. “Tendencias recientes de la productividad industrial en México” UNAM pp.11-44

$$Q_t p_0 = Q_t (w_0 A_0 + r_0 B_0) \rightarrow Q_t p_0 = Q_t w_0 A_0 + Q_t r_0 B_0$$

$$Q_t p_0 = \left(\frac{L_t}{A_t} \right) w_0 A_0 + r_0 B_0 \left(\frac{K_t}{B_t} \right)$$

$$Q_t p_0 = L_t w_0 \left(\frac{A_0}{A_t} \right) + K_t r_0 \left(\frac{B_0}{B_t} \right)$$

$$\text{Sean } \pi_L = \left(\frac{A_0}{A_t} \right) \quad \text{y} \quad \pi_K = \left(\frac{B_0}{B_t} \right)$$

$$Q_t p_0 = w_0 \pi_L L_t + r_0 \pi_K K_t$$

Luego, el autor hace el supuesto (bajo ciertas consideraciones) que π , es decir, la PTF es un promedio ponderado de π_L y π_K :

$$Q_t p_0 = \pi (w_0 L_t + r_0 K_t) = \pi \left[w_0 L_0 \left(\frac{L_t}{L_0} \right) + r_0 K_0 \left(\frac{K_t}{K_0} \right) \right]$$

$$Q_t p_0 = \pi \left[W_0 \left(\frac{L_t}{L_0} \right) + U_0 \left(\frac{K_t}{K_0} \right) \right] \dots \dots \dots (2)$$

Ahora se hace (2)/ $Q_0 P_0$:

$$\left(\frac{Q_t}{Q_0} \right) = \pi \left[\left(\frac{W_t}{Y_0} \right) \left(\frac{L_t}{L_0} \right) + \left(\frac{U_t}{Y_0} \right) \left(\frac{K_t}{K_0} \right) \right]$$

Despejando a π , considerando

$$\alpha = \frac{W_0}{Y_0} \text{ y } \beta = \frac{U_0}{Y_0}$$

$$\pi = \frac{(Q_t / Q_0)}{\alpha(L_t / L_0) + \beta(K_t / K_0)}$$

El significado del índice es igual al que tiene Kendrick, el cual “expresa una relación entre productos e insumos. Relaciona el índice de crecimiento del valor agregado (valuado a precios constantes) con un índice de crecimiento de los insumos primarios (ponderados de acuerdo con su participación en el valor agregado en el año base).”¹⁴

¹⁴ Opc. Capítulo 2, pp. 15

III. Efectos de la privatización sobre la productividad multifactorial de la industria azucarera

Determinación de las variables

La determinación de las variables involucra varios problemas como es la medición de los insumos y productos, estos los discute Hernández Laos. Por parte de los productos discute la cuantificación de éste que debe ser en términos reales a partir del número de insumos que son tomados en cuenta para la medición de la productividad.

Para medir el producto describe que hay tres principales problemas conceptuales para cuantificar a éste ya sea a través de “la utilización del valor bruto de la producción o del valor agregado; la definición de las actividades económicas a investigar, y la incorporación de nuevos productos y cambios en la calidad de los existentes.”¹⁵

Para la medición del producto, comenta Hernández Laos, de cualquier actividad económica a lo largo del tiempo depende del crecimiento tanto de insumos intermedios además de los productos que genera. Así para Laos la cuantificación de los índices de valor agregado son los más adecuados para la medición de la productividad ya que para él “estos son los estimadores más adecuados del producto, no solo por que permiten su agregación a diferentes niveles (rama productiva, sector, economía nacional), sino por que su crecimiento solo se asocia con el de los insumos primarios –trabajo y capital- los cuales deben ser utilizados en tales mediciones.”¹⁶

Para la definición del producto suelen agruparse industrias con base en el uso de materias primas, en este caso la industria del azúcar. Así para la medición de los índices de productividad, se utilizara el valor agregado, como indicador del producto.

¹⁵ Opc. Capítulo 3 pp. 26

¹⁶ Opc. Capítulo 3 pp. 26

Para la medición de la mano de obra existen dos problemas como describe Laos el primero se refiere a la utilización de numero de personas empleadas o el numero de horas trabajadas por hombre y el cambio que se da o no en la fuerza de trabajo ya sea por su calidad de ésta.

Las horas trabajadas por hombre explica Laos aportan un mejor criterio para cuantificar los insumos de mano de obra, siempre y cuando abarquen los diversos tipos de trabajo que existen.

El problema que se tiene es que tiene la información de las horas pagadas y no de las horas que realmente son trabajadas. Esto es lo que provoca que halla distorsiones en las medidas de la productividad, ya que dentro de las horas pagadas se incluyen las vacaciones, días feriados, etc.

Los cambios en la calidad de la fuerza de trabajo, explica Laos, se debe tomar en cuenta la estimación de los insumos de mano de obra a lo largo del tiempo.

En la medición del capital dice Laos es mucho más complejo tratar de medirlo ya que es difícil contabilizarlo debido a la cantidad de diferentes bienes de capital que hay, su vida útil y las diferencias con que estos bienes intervienen en la producción. Con respecto a su contabilización los bienes de capital según Domar estos tienen características que los hacen más complejos de contabilizar, como es su longevidad, es decir, la medición de los diferentes bienes adquiridos en distintos periodos y con distintos precios. Su permanencia, esto es que tan perdurables son, cual es su depreciación y cuanto es su reposición. El cambio tecnológico, la introducción de nueva tecnología afecta a la que ya estaba antes además de afectar la producción y el producto final.

Así como dice Laos la medición de los insumos de capital esta sujeta a varias dificultades y sesgos empíricos, ya que los acervos de capital en su mayoría son un conjunto de maquinas y herramientas, edificios e inventarios de materiales que fueron adquiridos en diferentes fechas y que no todos duran el mismo tiempo.

Fuente de información utilizada

Para la medición de la productividad en este trabajo se utilizaron los índices calculados por Hernández Laos, estos índices fueron realizados a través de la información obtenida del sistema de cuentas nacionales que proporciona la información de dos variables, requeridas para el cálculo de la productividad, que son el producto y de los insumos de la mano de obra para el cálculo de la productividad parcial y total de los factores. Los insumos de capital otra de las variables requeridas los calcula Laos con base en las series de acervos de capital fijo neto de depreciación del Banco de México. Estas series van de 1970 a 1999.

El modelo estadístico

Los índices son sometidos a una prueba estadística, tal que se realizaran tres regresiones, una a la PTF, otras dos regresiones para los índices parciales de capital y trabajo, aplicando logaritmo a estos índices para obtener su tasa de crecimiento para el periodo que va de 1970 a 1989 que es el periodo en que los ingenios son manejados por el sector público y para el periodo de 1990 a 1999 donde es el periodo que son manejados por el sector privado, para distinguir entre los periodos se introducirá en las regresiones variable dummy. Así para el periodo $D_1 = 0$: 1970-1989, 1 : 1990-1999. Se introducirá una segunda variable dummy para dar tres años de ajuste debido a la privatización, ésta será $D_2 = 0$: 1970-1987 y 1991-1999, 1 : 1988-1999.

Se tendrá las siguientes regresiones:

$$\ln PTF_t = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 D_1 T + \beta_3 D_2$$

$$\ln (Q/L)_t = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 D_1 T + \beta_3 D_2$$

$$\ln (Q/K)_t = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 D_1 T + \beta_3 D_2$$

Donde:

PTF: Índice de Productividad total de los factores

Q/L: Índice parcial de productividad de mano de obra

Q/K: Índice parcial de productividad del capital

T: tiempo (1,2,3,4,.....30)

D_1 T= 0: 1970-1990

1: 1991-1999

$D_2 = 0: \begin{cases} 1970-1987 \\ 1991-1999 \end{cases}$

1: 1988-1990

Resultados

Los resultados para la productividad parcial de la mano de obra muestra que la tasa de crecimiento promedio anual de ésta fue de 2.4%, esto para el periodo en que los ingenios son manejados por el sector publico (1970-1990), mientras que para el periodo en que la industria es controlada por el sector privado (1991-1999), hay un pequeño ya que la tasa fue 2.9% promedio anual. En el periodo de ajuste (1988-1990) la tasa de productividad parcial de la mano de obra disminuyo al tener una tasa de -18.5% en promedio durante los tres años de ajuste.

Para la productividad parcial del capital en la etapa en que la industria del azúcar era manejada por el Estado se tiene una tasa de 10%, ya con la privatización la tasa disminuyo a 6.3%. Durante el periodo de ajuste la tasa del capital disminuye considerablemente ya que ésta fue de -54.4%.

En el periodo de 1970-1990 la PTF tubo una tasa que fue de 7.7%, para el periodo de 1991-1999 esta tasa fue de 5.1%. En el periodo de ajuste la PTF disminuyo notablemente en un -49%.

VI. Conclusiones y recomendaciones

La privatización no tuvo el efecto esperado de aumentar la productividad. La evidencia empírica sugiere que el proceso de privatización tuvo hasta 1999 un efecto desfavorable sobre la productividad (PTF, Q/L, Q/K), implicando un periodo de “ajuste” de tres años (1988-1990).

Para la población mexicana el azúcar es un bien de consumo básico, el nivel de consumo per-cápita es de los más grandes en el mundo (47 Kg.) y dentro de la dieta diaria del mexicano, contribuye con el 17% de las calorías que consumen diariamente las personas.

El desorden en la comercialización de azúcar, las importaciones sin control, la incertidumbre en el rumbo de la industria recientemente privatizada, fueron factores que afectaron el buen desarrollo de la industria.

Estos problemas están estrechamente relacionados y son el resultado de una industria administrada de manera poco eficiente durante dos décadas por parte del gobierno federal, pero también fue el resultado de la falta de inversiones de parte de los nuevos dueños de los ingenios, quienes en general no asumieron un verdadero compromiso con la industria para su modernización. Fueron pocos los ingenios que mejoraron su productividad y competitividad de manera apreciable después de su privatización y la mayoría siguió funcionando con los mismos equipos que tenían cuando estaban administrados por el gobierno federal.

Algunas de las causas que llevaron a esta situación fueron los elevados costos financieros que requerían las nuevas inversiones, la inestabilidad de los precios del azúcar en el mercado al mayoreo, por la competencia entre los diferentes grupos azucareros para ganar un espacio del mercado sobre ofertado, además de la competencia que representó la presencia de los Jarabes de Maíz de Alta Fructosa (JMAF).

Después de los años de aprendizaje y ajuste en la industria recién privatizada, los ingenios comenzaron a mejorar en varios de los conceptos que comprende la producción de caña y su procesamiento; el resultado se observa en el incremento

en los parámetros que caracterizaron su desarrollo operativo entre 1989 y 1998 cuando en ésta zafra (1998) ¹⁷ se alcanzó la mayor producción de azúcar de la industria privatizada.

Para hacer mas productiva esta industria el sector privado debe hacer inversiones para introducir nueva maquinaria, especializar a los trabajadores.

Durante el proceso de venta de los ingenios, se sucedieron varios eventos económicos y cambios de política comercial, que afectaron notablemente los primeros años de la Industria del Azúcar recién privatizada (Rogozinsky,1997).

Siempre que hombres, materiales e instalaciones se conjugan para lograr un cierto objetivo, la productividad se puede mejorar mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estudios de tiempos.

¹⁷ Dato tomado de COOAZUCAR

Bibliografía:

Revista de comercio exterior. Sección Nacional. Artículo: El proceso de enajenación de entidades paraestatales.

Hernández Laos, Enrique. "Tendencias recientes de la productividad industrial en México" UNAM

Hernández Laos E. Tendencias de la Productividad en México (1970-1991) Cuadernos de trabajo, STPS

Fernando Clavijo, Susana Valdivieso, Reformas estructurales y políticas macroeconómicas: el caso de México 1982-1999, Mayo 2000.

Crespo, Horacio, "Problemática actual de la agroindustria azucarera mexicana y sus repercusiones en el sector agrario del estado de Morelos", UNAM-CRIM, Cuernavaca.

Téllez Kuenzler, Luis, La modernización del sector agropecuario y forestal. Una visión de la modernización de México, Fondo de Cultura Económica, México, 1994

Romero Delgado, Oscar, "La industria azucarera después de la privatización", Ponencia presentada en el Simposio La organización de la agricultura y las políticas del estado mexicano, , organizado por la UNAM y el INAH, 1997

<http://www.inaoep.mx/oic/documentos/LEYPARAESTATALES.pdf>

<http://www.sagarpa.gob.mx/Coazucar/Coazucar/coazucar.htm>

Anexo

Índices de productividad para industria del azúcar (1970-1999)

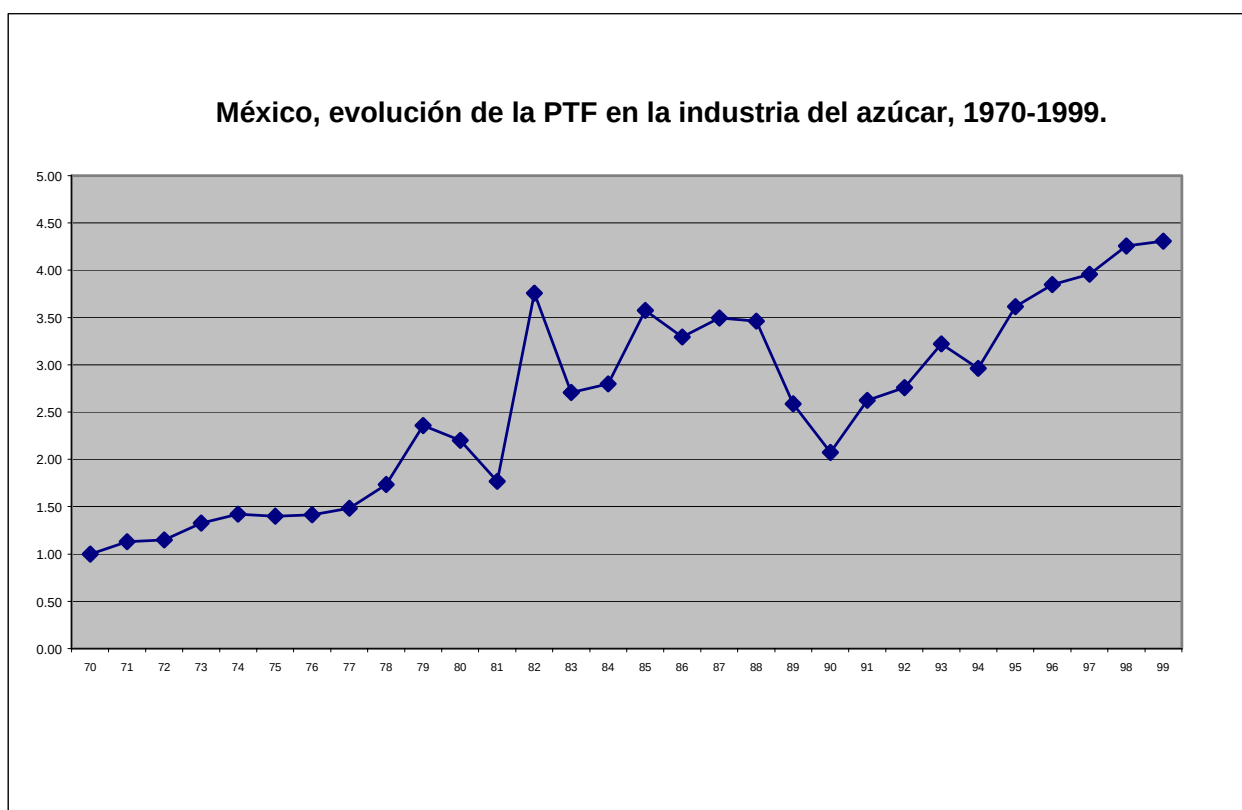
Año	PTF	Q/L	Q/K	K/L
1970	1.000	1.00	1.00	1
1971	1.130	1.007	1.158	0.870
1972	1.148	0.930	1.202	0.774
1973	1.328	1.009	1.415	0.713
1974	1.423	1.006	1.550	0.649
1975	1.399	0.948	1.545	0.613
1976	1.414	0.895	1.598	0.560
1977	1.482	0.888	1.707	0.520
1978	1.733	0.959	2.063	0.465
1979	2.359	1.205	2.912	0.414
1980	2.203	1.155	2.684	0.430
1981	1.769	0.998	2.087	0.478
1982	3.758	2.024	4.527	0.447
1983	2.709	1.292	3.461	0.373
1984	2.800	1.253	3.703	0.338
1985	3.575	1.468	4.995	0.294
1986	3.295	1.180	5.110	0.231
1987	3.493	1.153	5.839	0.198
1988	3.460	1.128	5.864	0.192
1989	2.588	1.195	3.652	0.327
1990	2.072	1.240	2.679	0.463
1991	2.624	1.443	3.480	0.415
1992	2.758	1.510	3.661	0.413
1993	3.221	1.715	4.433	0.387
1994	2.962	1.599	3.951	0.405
1995	3.615	1.968	4.808	0.409
1996	3.850	2.188	5.052	0.433
1997	3.957	2.186	5.238	0.417
1998	4.256	2.370	5.621	0.422
1999	4.308	2.355	5.724	0.411

Fuente: Índices proporcionados por Hernández Laos Enrique

Resultados de regresiones

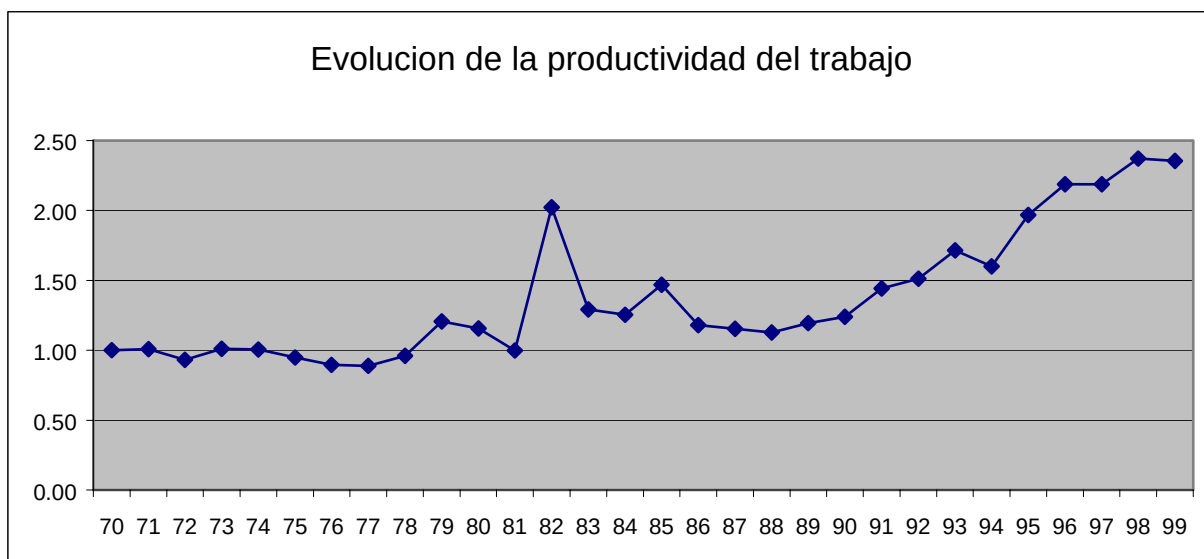
Var. Dep.	β_0	β_1	β_2	β_3	R_A^2	S.E de regresión	DW	F
Q/L	-0.138 (0.06)	0.024 (0.00)	0.005 (0.26)	-0.185 (0.12)	0.770	0.148	1.733	33.446 (0.00)
Q/K	-0.112 (0.21)	0.1 (0.00)	-0.037 (0.00)	-0.544 (0.00)	0.894	0.181	2.161	82.706 (0.000)
PTF	-0.08 (0.27)	0.077 (0.00)	-0.026 (0.00)	-0.492 (0.00)	0.885	0.15	2.324	76.07 (0.00)

Grafica 1



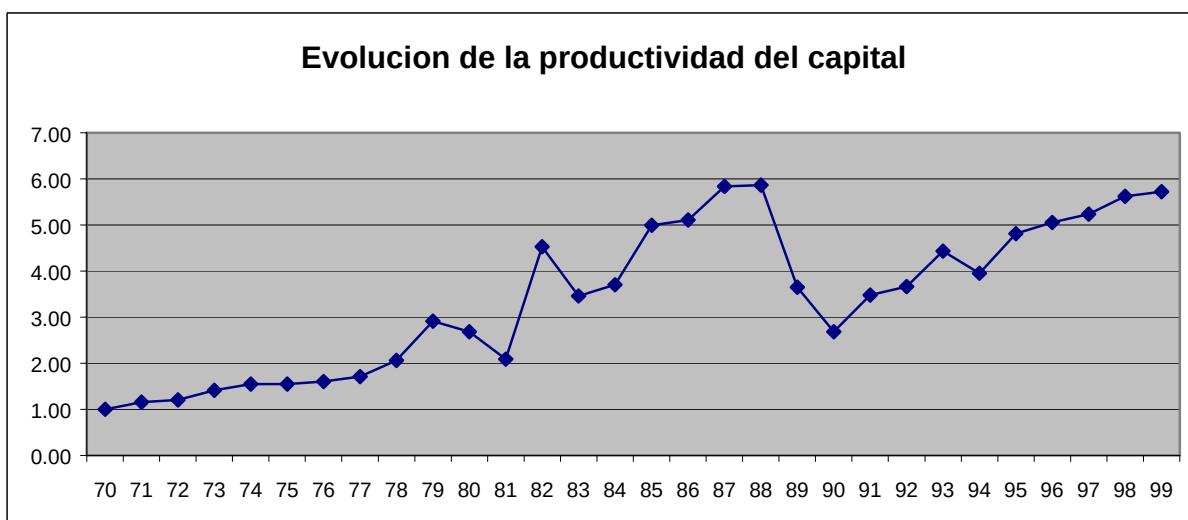
Fuente: Basado en el cuadro de los índices de productividad

Grafico 2



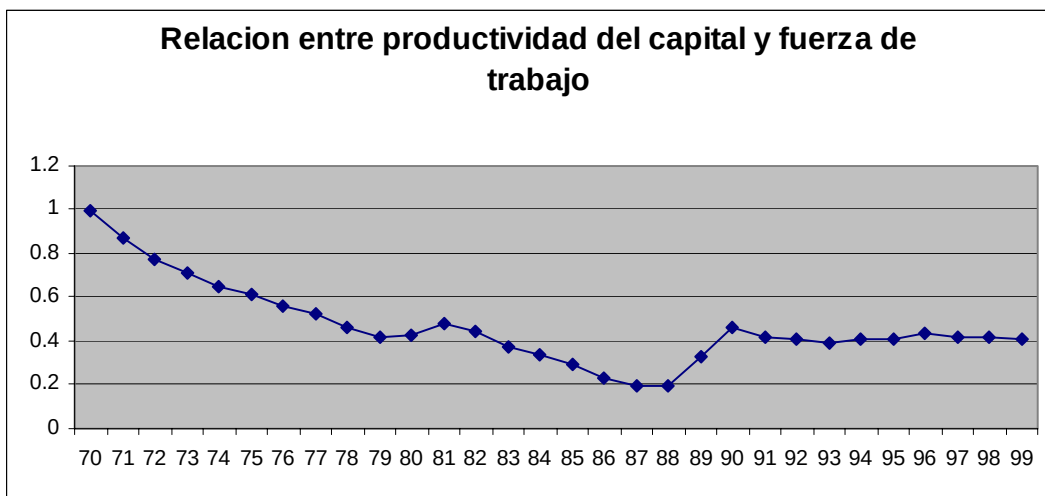
Fuente: Basado en el cuadro de los índices de productividad

Grafico 3



Fuente: Basado en el cuadro de los índices

Grafico 4



Fuente: Basado en el cuadro de los índices