

VARIANTE METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS ECONÓMICO.

Autores: Lic. Oscar Luis Delgado Abreu

Profesor Instructor Adjunto del Instituto Superior pedagógico “Félix Varela” de Villa Clara.

M.Sc. Antonio Armando Rodríguez Pérez

Profesor Asistente Principal del Instituto Superior pedagógico “Félix Varela” de Villa Clara.

eiphvc@enet.cu

Agosto del 2009

RESUMEN

El presente trabajo está encaminado a establecer una metodología alternativa para el análisis de los indicadores económicos en la Empresa de Investigaciones y Proyectos Hidráulicos de Villa Clara.

Dada la importancia que tiene tanto para agentes internos como externos de la entidad conocer su posición económica y la eficiencia lograda, se hace necesario realizar un análisis profundo y detallado de los diferentes indicadores y determinar la influencia que ejercen los elementos que lo componen en las variaciones que estos sufren con respecto a su planificación. Por tal motivo el empleo de una metodología alternativa que posibilite determinar dicha influencia resultará imprescindible para determinar cuáles son los hechos que determinan la variación de un indicador.

Con el estudio del método estadístico de sustitución en cadena y la aplicación del mismo en el análisis de los indicadores económicos establecemos una metodología que se puede generalizar en cualquier entidad.

Introducción:

El análisis económico utiliza el cálculo de indicadores para evaluar las producciones obtenidas y la eficiencia de la empresa en su gestión económica. Posibilita además la información necesaria a los agentes internos de una entidad, para la toma de decisiones, en pro de la óptima utilización de los recursos, con el fin de la obtención de utilidades y a los agentes externos para conocer la posición financiera que tiene la empresa, así como el riesgo que pueden correr al negociar con ella.

Es usual en el análisis económico la utilización de los métodos comparativos: real respecto al plan acumulado, real respecto al plan anual y real con respecto al comportamiento del indicador en igual período del año anterior. Este análisis permite evaluar los diferentes indicadores de forma integradora, no así, determinar la influencia que ejercen los elementos que lo componen en las variaciones que estos sufren con respecto a lo planificado. Por tal motivo el empleo de una metodología alternativa que posibilite determinar dicha influencia resultará imprescindible para determinar cuáles son los hechos que determinan la variación de un indicador. El método estadístico de Sustitución en Cadena logra cubrir esta expectativa y es una variante para el análisis económico que también le permite a la directiva empresarial evaluar la eficiencia económica de la empresa y a la toma de decisiones oportunas. En tal sentido nos planteamos el siguiente.

Objetivo:

Establecer una metodología alternativa para el análisis de los indicadores de eficiencia económica, determinando la influencia que ejercen los diferentes elementos que componen los mismos, en el comportamiento de la variación que sufren respecto a lo planificado.

Desarrollo:

El análisis de los indicadores de eficiencia económica a través del método estadístico de sustitución en cadena posibilita determinar la influencia que ejercen los distintos elementos que conforman el indicador en la variación que presenta el mismo. Dicha variación puede ser positiva, si el plan se cumple o se sobrecumple y negativa cuando existe un incumplimiento del plan.

Para los números índices que se determinan a partir del cociente de dos o más indicadores de eficiencia y consumo y que expresan en veces el cumplimiento o deterioro de una razón previamente establecida, siempre que el resultado sea negativo el índice tendrá un comportamiento favorable. Si la variación es positiva entonces el número índice se deteriora.

Para la aplicación del método de sustitución en cadena se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Confeccionar las columnas del plan y el real del indicador y relacionar los elementos que integran el cociente o la suma algebraica en el caso del valor agregado y la utilidad.
2. Determinar las variaciones a partir del real obtenido en el indicador y los elementos que lo componen.
3. Plantear la ecuación del plan del indicador teniendo en cuenta los elementos que lo conforman.
4. Sustituir sucesivamente en la ecuación planteada del plan del indicador, el real obtenido en cada elemento, hasta llegar a determinar el comportamiento real del indicador. Se mantendrá el real de cada elemento una vez que se sustituye en la ecuación del plan.
5. En el mismo orden que se introduce en la ecuación del plan, el real de cada elemento, determinar la influencia que ejercen los mismos en la variación del indicador.
6. Determinar la diferencia entre el resultado obtenido al introducir el primer elemento real con indicador plan y el resultado será la influencia que ejerce el elemento en la variación que ha sufrido el indicador. Este procedimiento se realiza sucesivamente hasta llegar a determinar la influencia del mismo elemento. Siempre determinando la diferencia con el anterior.
7. Se realiza entonces la suma algebraica del resultado obtenido a partir de la influencia de cada elemento y se compara con la variación total del indicador, debiendo ser ambos iguales.
8. Calcular el porcentaje de influencia que ejerce cada elemento en la variación del indicador.

De esta forma queda aplicado el método de sustitución en cadena.

Para el análisis de estos indicadores de eficiencia económica, si es necesario, se puede determinar la influencia de los elementos en el comportamiento de la variación en términos porcentuales. Así se establece el porcentaje que representa la influencia de cada elemento en la variación que sufre el indicador.

Los números índices se analizan en veces. Entonces la influencia negativa que muestra el resultado de cada elemento será favorable para la variación del índice. Si es positiva la influencia será desfavorable.

Los indicadores propuestos a analizar son los siguientes:

- El Valor Agregado: es el valor creado a lo largo del proceso de producción descontando el costo de las materias primas y materiales, así como los servicios recibidos

de terceros. Se define como la producción de bienes y servicios menos el consumo intermedio. Se expresa en miles de pesos con un decimal.

Valor agregado = (Producción bruta - Materias primas y materiales - Combustible - Energía - Servicios recibidos)

➤ La Productividad del Trabajo: se define como la optimización de los recursos humanos empleados para obtener el máximo de la producción deseada. Se calcula como el cociente entre el Valor Agregado y el Promedio de Trabajadores. Se expresa en pesos.

➤ La Productividad del Trabajo por Días: se define como la optimización de los recursos humanos empleados en los días trabajados para obtener el máximo de la producción deseada. Se calcula como el cociente del Valor Agregado, el Promedio de Trabajadores y los Días Laborados. Se expresa en pesos.

Productividad del trabajo por días = (Valor agregado / Promedio de trabajadores) / días laborados.

➤ La Productividad del Trabajo por Horas: se define como la optimización de los recursos humanos empleados en las horas trabajadas para obtener el máximo de la producción deseada. Se calcula como el cociente del Valor Agregado, el Promedio de Trabajadores y las Horas Trabajadas. Se expresa en pesos.

Productividad del trabajo por horas = (Valor agregado / Promedio de trabajadores) / horas trabajadas.

➤ La Utilidad o Pérdida en la Actividad Fundamental: se obtiene a partir del Estado de Resultados planificado que constituye la expresión económica de todas las operaciones de ingresos y gastos corrientes que se proyectan en la entidad. Por ende permite calcular el resultado (Utilidad o Pérdida) pero si se tienen en cuenta sólo los ingresos obtenidos por la actividad fundamental y los gastos en que la entidad incurre para la obtención de dichos ingresos, entonces estamos en presencia de la utilidad o pérdida en la actividad fundamental. Se determina como la diferencia de los Ingresos por Ventas y la suma del Costo de Venta y los Gastos de Administración. Se expresa en miles de pesos.

Utilidad o Pérdida en la actividad fundamental = Ventas netas - Costo de ventas - Gastos de administración.

Los números índices:

➤ **Salario Medio / Productividad del Trabajo:** es la relación que se establece entre el Salario Medio por trabajador, que tiene la entidad, al cierre de un período y la Productividad lograda en el mismo, por lo que la correspondencia entre el Fondo de Salario y lo producido para que sea favorable debe ser menor que uno. Se determinan a partir del cociente del Salario Promedio Mensual y la Producción Bruta menos el Consumo Intermedio y los Servicios Recibidos. Se expresa en veces que ha disminuido o aumentado el índice.

$$\text{Índice salario medio / Productividad} = \text{Salario medio} / \text{Productividad del trabajo.}$$

$$\text{Salario medio} = \text{Fondo de salario} / \text{cantidad de meses transcurridos} / \text{Promedio de trabajadores}$$

$$\text{Productividad del trabajo} = (\text{Valor agregado} / \text{Promedio de trabajadores})$$

$$\text{Valor agregado} = (\text{Producción bruta} - \text{Materias primas y materiales} - \text{Combustible} - \text{Energía} - \text{Servicios recibidos})$$

➤ **Salario Medio / Ventas por Trabajador:** es la correspondencia entre lo ejecutado del fondo de salario como promedio y lo que se alcanza en niveles de actividad, esta relación establece la proporción entre un indicador de consumo por trabajador (el Salario Medio) a partir de generar los niveles de ingresos fundamentales que son las Ventas. Por lo que el índice para que sea favorable debe ser menor que uno. Se determinan a partir del cociente del Salario Promedio Mensual y las Ventas. Se expresa en veces que ha disminuido o aumentado el índice.

$$\text{Índice salario medio / Ventas por trabajador} = \text{Salario promedio mensual} / \text{Ventas.}$$

➤ **Salario / Valor Agregado:** expresa cuánto ha empleado la entidad de Fondo de Salario para lograr cada peso de Valor Agregado. Se determina a partir del cociente del Fondo de Salario y la Producción Bruta menos el Consumo Intermedio y los Servicios Recibidos. Se expresa en veces que ha disminuido o aumentado el índice.

$$\text{Índice salario / Valor agregado} = \text{Fondo de salario} / \text{Valor agregado.}$$

➤ **Gasto de Salario por peso de Nivel de Actividad:** muestra lo ejecutado del Fondo de Salario y la incidencia que tienen los diferentes sistemas de pagos de la entidad con relación al nivel alcanzado en las Ventas, es decir cuánto se gasta en Salario por cada peso de Ventas. Se determina a partir del cociente del Fondo de Salario y las Ventas Netas. Se expresa en veces que ha disminuido o aumentado el índice.

$$\text{Índice gasto de salario por peso de ventas} = \text{Fondo de salario} / \text{Ventas.}$$

➤ Gastos Totales por peso de Ventas: se obtiene a partir del Estado de Resultados evaluando la ejecución del plan de Gastos por los diferentes conceptos en función de generar los Ingresos por Ventas que son los que representan la actividad fundamental, es decir por cada peso de Gastos Totales cuánto ingresa la entidad por su Nivel de Actividad. Se determina a partir del cociente del Costo de Ventas más los Gastos de Administración, los Gastos Financieros y Otros Gastos y las Ventas Netas. Se expresa en veces que ha disminuido o aumentado el índice.

$$\text{Índice gastos totales por peso de ventas} = \text{Total de gastos} / \text{Ventas}.$$

➤ Consumo Total de Combustible por peso de Ventas: expresa como se ha comportado el consumo de Gasolina Motor y el Diesel en función de lograr las Ventas, es decir por cada peso de Ventas se consumen tantos litros de Gasolina y/o Diesel. Se expresa en veces que ha disminuido o aumentado el índice.

$$\text{Índice consumo de combustible por peso de ventas} = (\text{Gasolina motor} + \text{Combustible diesel}) / \text{Ventas netas}.$$

➤ Rentabilidad General: este índice permite evaluar la eficiencia general de la empresa, muestra la relación entre el indicador de consumo total y los niveles de ingresos alcanzados. Se determina a partir del cociente de los Gastos Totales y los Ingresos Totales. Se expresa en veces que ha disminuido o aumentado el índice.

$$\text{Índice de Rentabilidad General} = \text{Gastos totales} / \text{Ingresos totales}.$$

Los números índices expresan la relación que se establece entre uno o más indicadores de consumo y uno o más indicadores de eficiencia. Mediante estas relaciones es posible evaluar la incidencia que han tenido los parámetros de consumo para lograr niveles de eficiencia económica. Entonces al determinar las relaciones, teniendo siempre en el numerador valores de consumo, que siempre serán inferiores a los reflejados en el denominador (valores que reflejan eficiencia económica) los resultados obtenidos siempre deben ser inferiores a uno y por ende mientras menor sea la variación que sufren con respecto a lo planificado, mejor será el comportamiento del índice. El resultado se expresará en veces que ha disminuido o aumentado el índice respecto al plan.

Si al determinar la influencia de los diferentes elementos en la variación de un indicador se observa que contribuye al deterioro del mismo, se deben utilizar otras variantes en el análisis. Una es la correspondencia que debe tener el elemento con el nivel de actividad alcanzado o sea a través de la regla de tres, un método poco empleado, que determina en dependencia del

real de un indicador de producción cuánto debió ejecutarse o emplearse de determinado elemento que lo compone.

Anexo # 1

Ejemplo demostrativo:

La siguiente tabla ofrece la información correspondiente al cumplimiento del plan técnico económico de la Empresa de Investigaciones y Proyectos Hidráulicos de Villa Clara al cierre del año 2006.

<i>ELEMENTOS</i>	U/M	PLAN	REAL
Producción Bruta	MP	6600.0	6591.8
Materias Primas y Materiales	MP	196.5	204.6
Combustible	MP	62.4	72.4
Energía	MP	29.9	47.2
Servicios Recibidos	MP	392.8	321.6
Promedio de Trabajadores	U	296	291
Días Laborados	U	259	242
Horas Trabajadas	U	2075	1845
Fondo de Salario	MP	1569.8	1572.0
Número de meses transcurridos	U	12	12
Salario Promedio Mensual	MP	130.8	131.0
Salario Medio	P	442	450
Ventas Netas	MP	6185.0	6672.8
Ingresos de Comedor	MP	120.2	83.3
Otros Ingresos	MP	97.5	57.8
Costo de Ventas	MP	2322.0	2398.6
Gastos de Administración	MP	985.6	1231.5
Gastos Financieros	MP	100.0	29.4
Otros Gastos (comedor)	MP	130.0	83.5
Gasolina Motor	L	111036	113048
Combustible Diesel	L	59684	57824

- a) Determinamos a través del método de sustitución en cadena los siguientes indicadores.

- Valor Agregado.
- Productividad del trabajo.

Primer paso:

Confeccionar las columnas del plan y el real del indicador y relacionar los elementos que integran el cociente o la suma algebraica en el caso del valor agregado y la utilidad.

Valor Agregado = (Producción bruta - Materias primas y materiales - Combustible - Energía - Servicios recibidos)

Indicador	U/M	Plan	Real
Valor agregado	M/P	5918.4	5946.0
Producción bruta	M/P	6600.0	6591.8
Materias primas	M/P	196.5	204.6
Combustible	M/P	62.4	72.4
Energía	M/P	29.9	47.2
Servicios recibidos	M/P	392.8	321.6

Segundo paso:

Determinar las variaciones a partir del real obtenido en el indicador y los elementos que lo componen.

Indicador	U/M	Plan	Real	Variación
Valor agregado	M/P	5918.4	5946.0	27.6
Producción bruta	M/P	6600.0	6591.8	-8.2
Materias primas	M/P	196.5	204.6	8.1
Combustible	M/P	62.4	72.4	10.0
Energía	M/P	29.9	47.2	17.3
Servicios recibidos	M/P	392.8	321.6	-71.2

Tercer paso:

Plantear la ecuación del plan del indicador teniendo en cuenta los elementos que lo conforman.

Influencia de los elementos	Producción bruta	-	Materias primas	-	Combustibles	-	Energía	-	Servicios recibidos	=	Valor agregado
-----------------------------	------------------	---	-----------------	---	--------------	---	---------	---	---------------------	---	----------------

Plan	6600.0	-	196.5	-	62.4	-	29.9	-	392.8	=	5918.4
------	--------	---	-------	---	------	---	------	---	-------	---	--------

Cuarto y quinto pasos:

Sustituir sucesivamente en la ecuación planteada del plan del indicador, el real obtenido en cada elemento, hasta llegar a determinar el comportamiento real del indicador. Se mantendrá el real de cada elemento una vez que se sustituye en la ecuación del plan.

En el mismo orden que se introduce en la ecuación del plan, el real de cada elemento, determinar la influencia que ejercen los mismos en la variación del indicador.

Influencia de los elementos	Producción bruta	-	Materias primas	-	Combustibles.	-	Energía	-	Servicios recibidos.	=	Valor agregado
Plan	6600.0	-	196.5	-	62.4	-	29.9	-	392.8	=	5918.4
Producción bruta	6591.8	-	196.5	-	62.4	-	29.9	-	392.8	=	5910.2
Materias primas	6591.8	-	204.6	-	62.4	-	29.9	-	392.8	=	5902.1
Combustibles	6591.8	-	204.6	-	72.4	-	29.9	-	392.8	=	5892.1
Energía	6591.8	-	204.6	-	72.4	-	47.2	-	392.8	=	5874.8
Servicios recibidos	6591.8	-	204.6	-	72.4	-	47.2	-	321.6	=	5946.0

Sexto, séptimo y octavo pasos:

Determinar la diferencia entre el resultado obtenido al introducir el primer elemento real con indicador plan y el resultado será la influencia que ejerce el elemento en la variación que ha sufrido el indicador. Este procedimiento se realiza sucesivamente hasta llegar a determinar la influencia del mismo elemento. Siempre determinando la diferencia con el anterior.

Se realiza entonces la suma algebraica del resultado obtenido a partir de la influencia de cada elemento y se compara con la variación total del indicador, debiendo ser ambos iguales.

Calcular el porcentaje de influencia que ejerce cada elemento en la variación del indicador.

Análisis de la influencia de cada uno de los elementos en la variación del indicador

						Por ciento
Producción bruta	5910.2	-	5918.4	=	-8.2	% -29.7
El incumplimiento de 8.2 MP de producción bruta desfavorece en un 29.7% la variación negativa que presenta el indicador valor agregado.						
Materias primas	5902.1	-	5910.2	=	-8.1	% -29.3
Al cierre de este período existe un sobregiro de 8.1 MP de materias primas, ejerciendo una influencia negativa en la variación del indicador. Esta representa el 29.3% del total de la variación negativa que tiene el mismo.						
Combustible	5892.1	-	5902.1	=	-10.0	% -36.2
El consumo de 10.0 MP de combustible más que lo planificado no beneficia la variación del indicador. Este gasto ejerce una influencia negativa en la variación del indicador del 36.2%.						
Energía	5874.8	-	5892.1	=	-17.3	% -62.7
El incremento del gasto de energía eléctrica equivalente a 17.3 MP provoca que la variación del indicador valor agregado disminuya en un 62.7%.						
Servicios recibidos	5946.0	-	5874.8	=	71.2	% 258.0
La disminución de 71.2 MP de servicios recibidos con respecto al plan beneficia considerablemente el incremento del valor agregado, representando este elemento para la variación un 258.0%.						
Total de la variación del valor agregado con relación al plan acumulado	27.6				%	100

Ejemplo para:

Productividad del trabajo =(Valor agregado / Promedio de trabajadores)

Valor agregado = (Producción bruta - Materias primas y materiales - Combustible - Energía - Servicios recibidos)

Indicador	U/M	Plan	Real	Variación
Productividad del trabajo	Pesos	19995	20433	438
Producción bruta	M/P	6600.0	6591.8	-8.2
Materias primas y materiales	M/P	196.5	204.6	8.1
Combustible	M/P	62.4	72.4	10.0
Energía	M/P	29.9	47.2	17.3
Servicios recibidos	M/P	392.8	321.6	-71.2
Promedio de trabajadores	U	296	291	-5

Influencia de los elementos	Producción bruta	-	Materias primas.	-	Combustibles.	-	Energía	-	Servicios recibidos	/	Promedio de trabajadores	=	Productividad.
Plan	6600.0	-	196.5	-	62.4	-	29.9	-	392.8	/	296	=	19995
<i>Producción bruta</i>	6591.8	-	196.5	-	62.4	-	29.9	-	392.8	/	296	=	19967
Materias primas y materiales	6591.8	-	204.6	-	62.4	-	29.9	-	392.8	/	296	=	19940
Combustible	6591.8	-	204.6	-	72.4	-	29.9	-	392.8	/	296	=	19906
Energía	6591.8	-	204.6	-	72.4	-	47.2	-	392.8	/	296	=	19847
Servicios recibidos	6591.8	-	204.6	-	72.4	-	47.2	-	321.6	/	296	=	20088
Promedio de trabajadores	6591.8	-	204.6	-	72.4	-	47.2	-	321.6	/	291	=	20433

Análisis de la influencia de cada uno de los elementos en la variación del indicador

						Porciento
Producción bruta	19967	-	19995	=	-28	% -6.3

El incumplimiento de 8.2 MP de la producción bruta hace que la variación de la productividad del trabajo al cierre del año disminuya en \$ 28.00. La influencia negativa de este elemento es de un 6.3% del total.

Materias primas	19940	-	19967	=	-27	% -6.2
-----------------	-------	---	-------	---	-----	--------

El sobregiro de 8.1 MP de materias primas desfavorece la variación del indicador que se analiza, lo hace descender en \$ 27.00 y su influencia negativa en la variación del indicador representa el 6.2% del total.

Combustible	19906	-	19940	=	-34	% -7.7
-------------	-------	---	-------	---	-----	--------

Al cierre del año se consumieron 10.0 MP más de combustible lo que provoca una reducción del indicador que se analiza, disminuyendo el mismo en \$ 34.00. Su influencia negativa representa un 7.7% en la variación.

Energía	19847	-	19906	=	-58	% -13.3
---------	-------	---	-------	---	-----	---------

El consumo de 17.3 MP más de energía eléctrica hace disminuir la productividad del trabajo en \$ 58.00. La influencia negativa de este comportamiento es equivalente al 13.3% del total.

Servicios recibidos	20088	-	19847	=	241	% 54.9
---------------------	-------	---	-------	---	-----	--------

El comportamiento de este elemento en su variación (71.2 MP por debajo de lo previsto para el año) posibilita que el indicador aumente en \$ 241.00. Su influencia positiva representa el 54.9% del total.

Promedio de trabajadores	20433	-	20088	=	345	% 78.7
--------------------------	-------	---	-------	---	-----	--------

La disminución de 5 trabajadores como promedio al cierre del año posibilita que la variación del indicador que se analiza aumente en \$ 345.00 y su influencia positiva representa el 78.7% del total.

Total de la variación de la productividad del trabajo con relación al plan

acumulado					438	% 100
-----------	--	--	--	--	-----	-------

Los números índices se analizan en veces. Entonces la influencia negativa que muestra el resultado de cada elemento será favorable para la variación del índice. Si es positiva la influencia será desfavorable.

Utilizando los datos que aparecen en la tabla inicial determinamos:

- Índice salario medio / productividad.
- Índice de gastos totales por peso de ventas.

Índice salario medio / Productividad = Salario medio / Productividad del trabajo.

Salario medio = Fondo de salario / cantidad de meses transcurridos / Promedio de trabajadores.

Productividad del trabajo =(Valor agregado / Promedio de trabajadores)

Indicador	U/M	Plan	Real	Variación
Índice	I	0.0221	0.0220	-0.0001
Salario promedio mensual	M/P	130.8	131.0	0.2
Producción bruta	M/P	6600.0	6591.8	-8.2
Materias primas y materiales	M/P	196.5	204.6	8.1
Combustible	M/P	62.4	72.4	10.0
Energía	M/P	29.9	47.2	17.3
Servicios recibidos	M/P	392.8	321.6	-71.2

Influencia de los elementos	Salario promedio mensual	Producción bruta	Materias primas y materiales	Combustible	Energía	Servicios recibidos	=	índice
Plan	130.8	6600.0	196.5	62.4	29.9	392.8	=	0.0221
Salario promedio mensual	131.0	6600.0	196.5	62.4	29.9	392.8	=	0.0221
Producción bruta	131.0	6591.8	196.5	62.4	29.9	392.8	=	0.0222
Materias primas y materiales	131.0	6591.8	204.6	62.4	29.9	392.8	=	0.0222
Combustible	131.0	6591.8	204.6	72.4	29.9	392.8	=	0.0222
Energía	131.0	6591.8	204.6	72.4	47.2	392.8	=	0.0223
Servicios	131.0	6591.8	204.6	72.4	47.2	321.6	=	0.0220

/

Total de la variación del índice salario medio /
productividad del trabajo con relación al plan

acumulado -0.0001 % 100

Índice gastos totales por peso de ventas = Total de gastos / Ventas.

Indicador	U/M	Plan	Real	Variación
Gastos totales por peso Ventas	I	0.5720	0.5609	-0.0110
Costo de ventas	M/P	2322.0	2398.6	76.6
Gastos de administración	M/P	985.6	1231.5	245.9
Gastos financieros	M/P	100.0	29.4	-70.6
Otros gastos	M/P	130.0	83.5	-46.5
Ventas netas	M/P	6185.0	6672.8	487.8

Influencia de los elementos	Costo de ventas	+ Gastos de administración	+ Gastos financieros	+ Otros gastos	/ Ventas netas	= Índice
Plan	2322.0	+ 985.6	+ 100.0	+ 130.0	/ 6185.0	= 0.5720
Costo de ventas	2398.6	+ 985.6	+ 100.0	+ 130.0	/ 6185.0	= 0.5843
Gastos de administración	2398.6	+ 1231.5	+ 100.0	+ 130.0	/ 6185.0	= 0.6241
Gastos financieros	2398.6	+ 1231.5	+ 29.4	+ 130.0	/ 6185.0	= 0.6127
Otros gastos	2398.6	+ 1231.5	+ 29.4	+ 83.5	/ 6185.0	= 0.6052
Ventas netas	2398.6	+ 1231.5	+ 29.4	+ 83.5	/ 6672.8	= 0.5609

Análisis de la influencia de cada uno de los elementos en la variación del índice

					Por ciento
Costo de ventas	0.5843	-	0.5720	=	0.0124 % -112.3

Este elemento presenta una variación negativa respecto a lo planificado, 76.6 MP más, lo que incide desfavorablemente en la variación del índice que se analiza, haciéndolo ascender 124 veces, para un 112.3% del total de la influencia negativa.

Gastos de administración	0.6241	-	0.5843	=	0.0398 % -360.4
--------------------------	--------	---	--------	---	-----------------

El sobregiro de los gastos de administración de 245.9 MP al cierre del año incide negativamente en la variación del índice que se analiza. Provoca un aumento en 398 veces y la influencia desfavorable de este elemento es equivalente al 360.4% del total.

Gastos financieros	0.6127	-	0.6241	=	-0.0114 % 103.5
--------------------	--------	---	--------	---	-----------------

Al concluir el año los gastos financieros presentan una variación positiva de 70.6 MP. El ahorro de estos gastos permite que el índice que se analiza descienda 114 veces y que su influencia en la variación total del índice sea del 103.5%.

Otros gastos	0.6052	-	0.6127	=	-0.0075 % 68.2
--------------	--------	---	--------	---	----------------

Por concepto de otros gastos existió un ahorro al cierre del año 46.5 MP lo que posibilita que el índice descienda 75 veces. La influencia que ejerce este elemento es equivalente al 68.2% del total de la variación positiva del índice.

Ventas netas	0.5609	-	0.6052	=	-0.0442 % 401.1
--------------	--------	---	--------	---	-----------------

Este elemento tiene una representación positiva en la variación del índice que se analiza de un 401.4% del total, la influencia por el sobrecumplimiento de 487.8 MP de ventas hace descender el índice en 442 veces.

Total de la variación del índice gastos totales por peso de ventas con
relación al plan acumulado

-0.0110 % 100

Conclusiones:

El análisis de los indicadores de eficiencia económica a través del método estadístico de sustitución en cadena resulta una valiosa alternativa que posibilita determinar la influencia que ejercen los distintos elementos que conforman el indicador en la variación que presenta el mismo con relación a lo previsto. Esta posibilidad no la ofrece el análisis que habitualmente se realiza, y a pesar de ser eficaz por contener comparaciones porcentuales respecto al lo planificado y recoger la dinámica de los indicadores en el tiempo, no permite evaluar los mismos a niveles de su composición y determinar si la influencia de estos elementos en las variaciones resultan positivas o negativas y el porcentaje que ejercen cada uno del total.

Bibliografía:

- Almagro Vázquez F. Principios sobre Medición Macroeconómica, los Sistemas de Balance y Cuentas Nacionales. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación; 1993.
- Cansado E. Curso de Estadística General. La Habana; 1965.
- Colectivo de Autores. Análisis Económico. Ciudad de la Habana: Facultad de Economía. Universidad de La Habana; 1985.
- Quesada Rodríguez E. La Medición Macroeconómica Contemporánea. Departamento de Macroeconomía: Universidad de la Habana; 1995.
- Silva Hernández R. Números índices. Ciudad de la Habana: Dirección de Capacitación y Cuadros. Comité Estatal de Estadísticas; 1980.