El análisis de desviaciones en el control de gestión

Enrique Genesca Garrigosa Joaquín Vergés Jaime

Profesores del Departamento de Economía de la Empresa de la Universidad Autónoma de Barcelona

INDICE:

- 1. Introducción.
- 2. Esquema de descomposición factorial.
- 3. Esquema de efectos marginales.
- 4. Consideraciones sobre la aplicación práctica.
- 5. Ejemplo numérico.

1. INTRODUCCION

A. LA DESCENTRALIZACIÓN Y SUS IMPLICACIONES

El tema de la descentralización o desconcentración de las decisiones a nivel empresarial es, sin duda, uno de los que mayor atención ha recibido en las últimas décadas por parte de los estudiosos de la economía de la empresa, generando gran cantidad de investigaciones cuyos resultados han inducido cambios profundos en la concepción de la dirección y organización de las empresas.

En un estudio sobre la General Motors, Drucker entrevistó a un cierto número de ejecutivos de la empresa, resumiendo sus puntos de vista en cuanto a los objetivos de la descentralización. De acuerdo con lo que observó se atribuían las siguientes ventajas a la descentralización (1):

⁽¹⁾ P. F. Drucker (1946): "Concept of the Corporation" John Day. Cit. por Koontz y O'Donnell (1970): "Curso de Administración Moderna". Ed. del Castillo. Madrid.

- 1. Rapidez y claridad en la adopción de decisiones.
- 2. Ausencia de conflictos entre la alta administración y las divisiones.
- 3. Sensación de trato justo con los ejecutivos, confianza en que el buen desempeño será apreciado y eliminación de las influencias partidistas en la organización.
- 4. Sencillez y democracia en la administración.
- 5. Ausencia de lagunas divisorias entre los pocos altos ejecutivos y los muchos ejecutivos inferiores de la organización.
- 6. Disponibilidad de una gran reserva de personal capaz de ocupar cargos ejecutivos.
- 7. Percepción rápida de las debilidades administrativas.
- 8. Ausencia de "administración por decreto" y presencia de información completa y consideración de las decisiones de la administración central.

Por nuestra parte, y en línea con lo anterior, concretamos las ventajas atribuidas a la descentralización a nivel empresarial en los siguientes aspectos:

- a) En primer lugar, consideramos que a través de la descentralización de las decisiones se descarga de trabajo a los primeros niveles de la organización, lo que redunda en una reducción de la tensión personal, en una mayor rapidez en la adopción de decisiones y, generalmente, en una mayor calidad de las mismas.
- b) A través de la descentralización se aprovecha en mayor medida la capacidad de iniciativa, la creatividad de los participantes en la organización y su potencial, lo que sin duda facilita la adaptación de la empresa a un entorno rápidamente cambiante o, en terminología de Emery (2), turbulento.
- c) Al desconcentrar las decisiones, al tomarse por órganos que conocen mejor la realidad, que están más cerca de los hechos, se dispone en general de información más matizada, lo que conduce a una mejora en la calidad intrínseca de las decisiones.
- d) La descentralización reduce las relaciones de poder mejorando a través de ello la satisfacción y motivación de los participantes en la organización.
- e) A través de la descentralización se facilita el que un mayor número de personas en la organización pueda satisfacer sus necesidades de logro y autorrealización (3).
- f) La descentralización redunda habitualmente en una mejor aceptación y comprensión de las decisiones por parte de la base de la organización, pues éstas se toman más cerca de ella y se consideran en mayor medida sus puntos de vista.

⁽²⁾ C. E. Emery and E. L. Trist (1965): "The causal texture of organizational environments" *Human Relations*, vol. 18, pág. 21-32.

⁽³⁾ Vid. E. Genescá (1977): "Motivación y enriquecimiento del trabajo". Ed. Hispano Europea.

g) A través de la descentralización se potencia e incrementa la capacidad directiva, la cual es, según Penrose (4), el verdadero factor limitativo del crecimiento de la empresa.

La tendencia a la descentralización se ha concretado a nivel empresarial de muy diversas formas, como son, por ejemplo, la implantación de la dirección participativa por objetivos (DPO) (5), la proliferación de estructuras divisionales, la potenciación del enriquecimiento del trabajo y de los grupos de trabajo autónomos (6)... No obstante, y tal como demuestra la evidencia empírica obtenida a través de muy diversas investigaciones (7), al promover un proceso de descentralización del poder de decisión deben tomarse en consideración una serie de condicionamientos para que aquél sea eficaz. Dichos condicionamientos pueden conretarse en las siguientes proposiciones:

- a) Para promover con éxito un proceso de descentralización debe conseguirse lo que se denomina claridad en el rol. Es decir, debe definirse con claridad qué se espera de cada persona que participa en la organización a la que se le han asignado unas tareas, atribuido unas responsabilidades y concedido determinado poder de decisión. La consecución de claridad en el rol pasa necesariamente por una adecuada descripción del puesto de trabajo y explícita concreción de sus objetivos.
- b) La responsabilidad para la adopción de decisiones debe ser delegada al más bajo nivel en la organización que tenga suficiente competencia e información para una efectiva realización de las tareas encomendadas.
- c) La delegación de responsabilidad de decisión debe ir acompañada de la correlativa autoridad formal.
- d) Finalmente, la delegación de responsabilidad de decisión debe ir acompañada de un sistema de control que permita identificar y cuantificar las desviaciones con respecto a los planes a fin de posibilitar la adopción de acciones correctivas cuando ello sea preciso.

Centrándonos de manera especial en la primera y última condición, apreciamos que el desarrolo de un proceso de descentralización implica necesariamente la implantación de un sistema de control de gestión tal como nosotros lo hemos concedido en otro lugar (8). Podemos resumir nuestra concepción de un sistema de control de gestión integral en el siguiente esquema (9).

⁽⁴⁾ E. T. Penrose (1962): "Teoría del crecimiento de la empresa". Aguilar.

⁽⁵⁾ J. M. Veciana (1971): "Estilos de Dirección". Cesea. Madrid.
(6) E. Genescá (1977): "Motivación y enriquecimiento del trabajo". Ed. Hispano Europea.

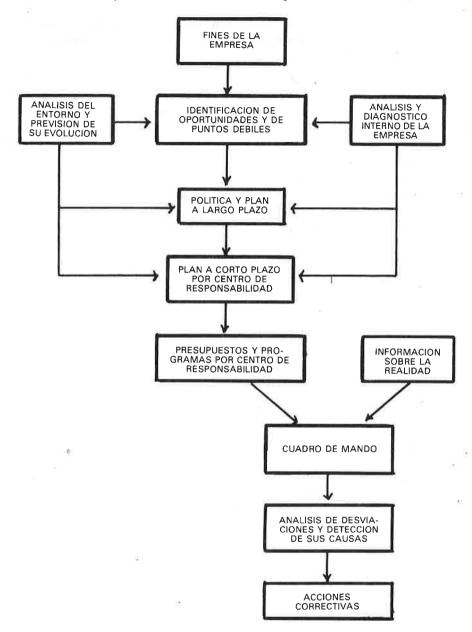
⁽⁷⁾ A. C. Filley y R. J. House (1969): "Managerial process and organizational behavior". Ed. Scott Foresman y Co.

⁽⁸⁾ E. Genescá (1972): "El cuadro del mando del directivo comercial". Marketing Actualidad. Enero, Febrero.

J. Vergés (1980): "La formulación de objetivos económicos para los Departamentos, como base de control de la Alta Dirección". Rev. Alta Dirección, número 93.

J. Vergés (1980): "El Control de Gestión de un Departamento de Producción; formulación óptima del subobjetivo departamental". Cuadernos Universitarios de Planificación Empresarial, número 2.

⁽⁹⁾ No creemos necesario glosar aquí este esquema, pues ya lo hicimos en E. Genescá (1972): op. cit.



B. EL ANÁLISIS DE DESVIACIONES

Tal como se desprende de este esquema, la fase central del control presupuestario, previa a la adopción de acciones correctivas, es la comparación entre las cifras presupuestarias y las reales. El cálculo y ulterior análisis de las desviaciones es la pieza fundamental del control económico mediante presupuestos. De hecho, el que exista un control y análisis de desviaciones, es lo que da verdadero sentido a la preparación de los presupuestos. La simple comparación o resta entre la cifra presupuestada y la real es, para determinadas variables, suficiente, quedando únicamente por resolver un problema formal de presentación de la información que ya hemos tratado en otras ocasiones (10). No obstante, cuando los dos elementos objeto de comparación son a su vez producto de varios factores, la diferencia puede descomponerse, ayudando con ello a establecer las causas de la desviación, lo que sin duda orientará en el sentido adecuado la adopción de acciones correctivas. Así, por ejemplo, el que no se haya alcanzado el presupuesto de "cifra de ventas" puede ser en parte debido a una desviación en las cantidades y, en parte, a una desviación de los precios. Si los "costes de fabricación" reales no coinciden con los presupuestados para la producción real ello es debido bien a una desviación económica en el propio presupuesto flexible de gastos, bien a no haberse trabajado con la eficiencia prevista, o bien a no haber alcanzado la ocupación o volumen de actividad planificados. Desglosar una desviación en sus componentes es, por tanto, pieza esencial del "análisis de desviaciones".

En este artículo vamos a centrarnos exclusivamente en el análisis de desviaciones en el resultado de la explotación. Prestaremos, por tanto, especial atención a las principales partidas que constituyen la cuenta de explotación de una empresa.

En los dos esquemas de análisis de desviaciones que presentamos, partimos de la hipótesis de que en la empresa se conocen las cifras de ventas y los márgenes de cada uno de los artículos o líneas de productos que se comercializan.

Cuando, como es habitual, las distintas líneas de artículos tienen márgenes sensiblemente distintos, adquiere especial relevancia el concepto de composición de las ventas (o "mix" en terminología anglosajona) en el análisis de desviaciones en el margen. En efecto, los presupuestos en cuanto a precios y costes de cada línea pueden haberse cumplido y la cifra global de ventas igualar o incluso sobrepasar la presupuestada y, no obstante ello, presentar el resultado una desviación negativa debido a que la cifra de ventas real se ha conseguido con una mayor proporción de los artículos de menor margen con respecto a las proporciones implícitas en el presupuesto. La inclusión de este concepto en el contexto del análisis de desviaciones no es demasiado frecuente (11) y constituye a nuestro juicio la principal aportación de este artículo.

Al primer esquema que desarrollamos de análisis de desviaciones en el resultado lo denominamos de "descomposición factorial", el cual se basa en una comparación y análisis, partida por partida, entre las cifras presupuestadas y reales de los distintos elementos que componen la cuenta de explotación. En segundo lugar tratamos el esquema denominado de "efectos marginales" que se basa en la determinación del efecto neto de la desviación de cada variable base sobre la cifra de resultado. Finalizaremos el artículo con unas consideraciones sobre la aplicación práctica de

⁽¹⁰⁾ E. Genescá (1973): "El Cuadro de Mando del Director Comercial". Cesea. Madrid.

J. Vergés (1971): "El 'controller' en el organigrama de la empresa". Técnica Contable, número 273.

Constituyen excepciones las obras de:
 Amey & Egginton (1973): "management accounting". Longman, pág. 477-493.

Dearden (1976): "Sistemas de Contabilidad de Costos y Control Financiero". Deusto, pág. 355-373. Fernández Peña (1977): "Formulación y Análisis de estados contables". Apartado "Determinación de las causas de variación en los resultados".

estos esquemas y el desarrollo de un ejemplo que facilite la comprensión de lo expuesto.

En la explicación de los métodos propuestos consideraremos que en la empresa existen n artículos o líneas de productos diferenciados. Utilizaremos el subíndice i para referirnos a uno cualquiera de estos artículos. Asimismo, emplearemos los símbolos anotados a la derecha del cuadro siguiente para representar las variables en sus valores reales y los mismos símbolos seguidos de una coma elevada (') para referirnos al valor presupuestado correspondiente a la misma variable:

Concepto	Símbolo empleado		
Ventas en unidades de un determinado artículo	u_i		
Precio de venta del mismo	\mathbf{p}_{i}		
Coste industrial unitario de determinado artículo (12)	$\mathbf{Z_{i}}$		
- Tanto por uno de gastos variables (no incluidos en el coste			
industrial) sobre ventas en valor, correspondiente a un artículo	\mathbf{d}_{i}		
 Gastos fijos y de estructura no incluidos en las partidas ante- 			
riores	E		

De esta forma, la expresión del margen bruto (MB) en su importe total será:

$$\sum_{i=1}^{n} \left(u_i p_i - u_i z_i \right), \text{ y en tanto por uno sobre ventas (m): } \frac{\sum\limits_{i=1}^{n} \left(u_i p_i - u_i z_i \right)}{\sum\limits_{i=1}^{n} u_i p_i}. \text{ Asimismo, }$$

la estructura de la cuenta de resultados será la siguiente:

Ventas (V)	$\sum_{i}^{n}u_{i}p_{i}$
Coste industrial de las ventas (CIV)	$\sum_{i}^{n}u_{i}z_{i}$
Margen bruto (MB)	$\sum_{i=1}^{n} u_i (p_i - z_i)$
Gastos variables (D) (partidas no incluidas en el coste industrial)	$\sum_{i}^{n}u_{i}p_{i}d_{i}$
Margen semineto (MS)	$\sum_{i=1}^{n} u_{i} (p_{i} - z_{i}) - \sum_{i=1}^{n} u_{i} p_{i} d_{i}$
Gastos fijos (E) (partidas no incluidas en el coste in- dustrial)	E
Resultado (R)	$\sum_{i}^{n} u_{i}(p_{i} - z_{i}) - \sum_{i}^{n} u_{i}p_{i}d_{i} - E$

⁽¹²⁾ El concepto de coste industrial se encuentra desarrollado en:

E. Genescá y J. Vergés (1979): "La contabilidad analítica como apoyo a la gestión". Marketing Actualidad, número 125

2. ESQUEMA DE DESCOMPOSICION FACTORIAL

A. DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL DE LA DESVIACIÓN DE INGRESOS POR VENTAS La desviación global en cifra de ventas será:

$$\textstyle\sum\limits_{i}^{n}u_{i}p_{i}-\!\!\!-\!\sum\limits_{i}^{n}u_{i}'p_{i}'$$

proponiéndose este orden en los términos de la resta para que así resulte de signo negativo cuando la desviación sea desfavorable, es decir, la cifra de ventas real menor que la presupuestada.

Esta desviación global puede descomponerse en una desviación en volumen y otra en precio, siendo sus expresiones de cálculo:

- a) Desviación en volumen = $\sum_{i=1}^{n} (u_i u_i') p_i'$, la cual indica la parte de la desviación global debida a que se han alterado las cantidades vendidas de alguno de los productos con respecto a los que se había presupuestado.
- b) Desviación en precio = $\sum_{i=1}^{n} (p_i p'_i) u_i$, que indica la parte de la desviación debida a que se han alterado, en relación al presupuesto, los precios de venta.

No consideramos necesario profundizar más en este esquema por estar ampliamente divulgado (13). No obstante, ello no es óbice para que constatemos aquí la necesidad de efectuar sistemáticamente este análisis de la desviación global, pues es evidente que las acciones correctivas a emprender son muy distintas según que la causa de la desviación global sea una u otra.

B. DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL DE LA DESVIACIÓN EN MARGEN BRUTO

En nuestro análisis queremos aquí hacer abstracción de la parte de la desviación en Margen Bruto debida a una alteración en los costes de materias primas y Transformación (costes industriales) por haber sido ya tratado ampliamente este tema en un anterior artículo nuestro (14). Para ello supondremos que la empresa tiene calculados unos costes industriales unitarios standard o "precios de cesión" del Departamento de Fabricación al Comercial para cada artículo. Ello equivale a hablar de un Margen Bruto real a costes industriales preestablecidos, lo cual es bastante habitual cuando la Contabilidad se lleva en base a un sistema de costes standard. En este caso, la desviación global en Margen Bruto será igual a:

⁽¹³⁾ Puede verse, por ejemplo, Dearden: op. cit., cap. 9

⁽¹⁴⁾ E. Genescá y J. Vergés (1979): "La Contabilidad Analítica como apoyo a la gestión". Marketing Actualidad, número 125.

$$\left(\mathop{\textstyle\sum}_{1}^{n} u_{i} p_{i} - \mathop{\textstyle\sum}_{1}^{n} u_{i} z_{i}' \right) - \left(\mathop{\textstyle\sum}_{1}^{n} u_{i}' p_{i}' - \mathop{\textstyle\sum}_{1}^{n} u_{i}' z_{i}' \right)$$

la cual puede descomponerse en:

a) Desviación en volumen, cuya expresión de cálculo es:

$$\left(\sum_{i=1}^{n} u_{i} p'_{i} - \sum_{i=1}^{n} u'_{i} p'_{i}\right) m'$$

o lo que es lo mismo;

$$\left(\sum_{i}^{n} \left(u_{i} - u_{i}^{\prime} \right) p_{i}^{\prime} \right) m^{\prime}$$

siendo, en ambas expresiones, $m' = \frac{\sum\limits_{i=1}^{n} u_i' (p_i' - z_i')}{\sum\limits_{i=1}^{n} u_i' p_i'}$

A través de este cálculo cuantificamos la parte de la desviación global en margen bruto debida a que se han alterado las cantidades vendidas de algunos productos en relación a las presupuestadas.

b) Desviación por mezcla (composición de las ventas o "mix"), cuya expresión de cálculo es:

$$(m''-m') \sum u_i p_i'$$

siendo m" =
$$\frac{\sum\limits_{i}^{n} u_{i} (p'_{i} - z'_{i})}{\sum\limits_{i}^{n} u_{i} p'_{i}}$$

Este cálculo indica la parte de la desviación en margen bruto que se debe a haber vendido una mezcla de productos distinta a la presupuestada. Debe entenderse que esta desviación es causada por una alteración en la composición relativa de la cifra de ventas. Así, si se mantienen las proporciones relativas presupuestadas en las ventas reales de los distintos artículos, es evidente que se cumplirá: $\frac{u_i}{u_i'} = \alpha$, siendo α constante para todo i, y, por tanto, $\sum u_i = \alpha \sum u_i'$ y entonces evidentemente m' = m'', con lo cual, en este supuesto, la desviación por mezcla sería nula, ya que, a pesar de haberse alterado la cifra de ventas, se han mantenido las proporciones relativas entre los distintos productos que componen la gama. Análogamente puede comprobarse que, si se comercializa un solo producto, esta desviación será siempre nula, ya que en este caso no cabe hablar de una desviación por mezcla.

c) Desviación en precio, cuya expresión de cálculo es:

$$\sum_{i}^{n}\left(p_{i}-p_{i}^{\prime}\right)u_{i}$$

que, como vemos, es idéntica a la desviación por este mismo concepto en ingresos, ya que alterar el precio de venta de un artículo supone una alteración de los ingresos y en la misma medida del margen bruto, mientras que si se ha alterado el volumen de ventas debido a las cantidades vendidas en unidades físicas, la alteración en el margen bruto viene determinada por el tanto por uno con el que está previsto operar (m'), tal como se desprende de lo expuesto en B), a).

La suma de estas tres desviaciones da, como fácilmente puede comprobarse, la desviación global en margen bruto, tal como ésta ha sido formulada al principio, es decir, suponiendo unos costes industriales unitarios sin variación. En el caso de que se quisiera incluir en el esquema el efecto de una alteración en los precios de cesión o el efecto de la variación de los costes industriales unitarios reales con respecto a los standard, debería tenerse en cuenta que en esta hipótesis la expresión del margen bruto real sería $\sum_{i=1}^{n} u_i (p_i - z_i)$, en vez de $\sum_{i=1}^{n} u_i (p_i - z_i)$, lo cual exigiría la inclusión de una cuarta desviación, cuya cuantía sería: $\sum_{i=1}^{n} u_i (z_i' - z_i)$ y cuyo análisis hemos desarrollado ya en otro artículo (15).

Finalmente, quisiéramos señalar que, a pesar de no ser en la práctica demasiado habitual efectuar una descomposición de la desviación en el Margen Bruto, creemos que éste es un incremento con grandes posibilidades, ya que, sin duda, ayuda a orientar las acciones correctivas en el sentido adecuado. Así, por ejemplo, si la desviación por mezcla es importante cabe pensar en la posibilidad de informar a los delegados o jefes de venta sobre los márgenes unitarios de los productos de forma que en la medida de sus posibilidades éstos puedan encauzar las ventas hacia aquellos de mayor interés para la empresa. En nuestra experiencia hemos podido constatar brillantes resultados derivados de la adopción de medidas como la expuesta.

C. DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL DE LA DESVIACIÓN EN GASTOS VARIABLES

La comparación presupuesto/realidad correspondiente a la línea de "gastos variables" de la cuenta de Resultados (recordemos que se trata de gastos variales no industriales) permite calcular la siguiente desviación global:

$$\sum_{i=1}^{n} d'_{i}u'_{i}p'_{i} - D$$

o lo que es lo mismo:

$$\sum_{i=1}^n d_i' u_i' p_i' - \sum_{i=1}^n u_i p_i$$

la cual puede descomponerse en dos factores:

a) Desviación en el tanto unitario, cuya expresiónde cálculo es $\sum_{i=1}^{n} (d_{i}' - d_{i}) u_{i} p_{i}$, que indica la parte de la desviación global que se debe a una alteración en la cuantía, a nivel unitario, de los gastos variables; y

⁽¹⁵⁾ E. Genescá y J. Vergés (1979): op. cit.

b) Desviación debida a la base:

$$\sum_{i=1}^{n} (u_i' p_i' - u_i p_i) d_i'$$

que indica la variación con respecto al presupuesto e la cuantía de los gastos variables debida a que se ha modificado la cifra de ventas y que, por tanto, no es propiamente achacable a una mala gestión sobre dichos gastos.

En este apartado hemos supuesto que el tanto unitario de gastos variables era distinto de un producto a otro. De no ser así, pueden simplificarse los cálculos al sustituir d_i por d y d'_i por d'.

3. ESQUEMA DE EFECTOS MARGINALES

Los esquemas desarrollados en los distintos apartados del capítulo anterior permiten efectuar una descomposición factorial y a través de ella un análisis de desviaciones de las principales partidas que figuran en la cuenta de Resultados consideradas de forma individual y aislada. Así, por ejemplo, en el apartado A) se explica cómo proceder para descomponer y analizar la desviación en cifra de negocios; en el apartado B), la desviación en margen bruto, etc. En este capítulo nos proponemos desarrollar un esquema integrado de descomposición y análisis de la desviación que resulta de comparar el Resultado real con el presupuestado. Se trata de explicar esta desviación a partir de sus componentes elementales, es decir, pretendemos conocer qué parte de la misma se debe a haber variado la cifra de ventas con respecto a la presupuestada, qué parte se debe a una alteración de precios, etc., de tal forma que la desviación en Resultado se obtenga por suma del efecto que sobre la misma tienen una serie de desviaciones elementales y que en concreto son las relativas a:

- A) Volumen de ventas en unidades físicas (o cantidades).
- B) Composición de las ventas ("mix").
- C) Precios de venta.
- D) Coste industrial de los artículos.
- E) Costes variables de carácter no industrial.
- F) Costes fijos y de estructura, asimismo de carácter no industrial.

Puede ayudar a comprometer mejor el enfoque adoptado en este capítulo constatar y evidenciar las analogías entre el planteamiento propuesto y el concepto de derivada parcial de una función, pues en nuestro caso se trata de desglosar la desviación total, en los efectos marginales de cada variable elemental que determina el Resultado. Veamos a continuación cómo proceder para efectuar tal análisis, en la hipótesis de que se disponga de información sobre precios, costes y márgenes por producto. En el desarrollo que sigue utilizamos los mismos símbolos y terminología que en el capítulo anterior.

A. EFECTO DE LA DESVIACIÓN EN VOLUMEN DE VENTAS

Para identificar el efecto que la variación en el volumen de ventas medido en unidades físicas o cantidades tiene sobre la desviación en el Resultado neto debemos suponer que todas las demás variables (precios, costos, composición de las ventas...) han permanecido inalteradas con respecto al presupuesto y ver a continuación cuál es la repercusión de dicha variación aisladamente considerada. La expresión de cálculo de dicho efecto es la siguiente:

$$(m'-d')\sum_{i=1}^{n}(u_{i}-u'_{i})p'_{i}$$

donde m' es, como en el capítulo anterior, el margen bruto unitario promedio y d'es el tanto por uno presupuestado de gastos variables sobre ventas en valor, también a nivel global o promedio de los distintos artículos y cuya expresión de cálculo es, evidentemente:

$$\mathbf{d'} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \mathbf{d'_i u'_i p'_i}}{\sum_{i=1}^{n} \mathbf{u'_i p'_i}}$$

Según puede apreciarse, al calcular el efecto de la variación en el volumen de ventas se considera que, lógicamente, ésta no sólo afecta en el mismo sentido al margen bruto y, por tanto, al Resultado, sino también a la cuantía de los gastos variables de carácter no industrial y, por tanto, en este caso en sentido contrario, nuevamente al Resultado. De ahí que apliquemos el tanto por uno de margen semineto y no el de margen bruto. Obsérvese que estos dos valores, m' y d', son los que reflejan precisamente el supuesto de que tampoco la composición de las ventas ha variado, pues se trata de valores globales, es decir, promedio de los correspondientes a cada artículo, ponderados según la proporción que la cifra de ventas de éste representa en el presupuesto.

Finalmente quisiéramos señalar también que el efecto de la desviación en volumen de ventas aquí calculado puede, a su vez, si se desea, desdoblarse en el efecto de la variación en el tamaño del mercado, y el efecto de la variación en la cuota de mercado de la empresa (16).

B. EFECTO DE LA VARIACIÓN EN LA COMPOSICIÓN O MEZCLA DE PRODUCTOS

El siguiente paso consistirá en calcular el efecto que sobre la desviación del Resultado tiene una alteración de la participación relativa de las ventas de los distintos artículos en las ventas totales. Al igual que en el caso anterior, suponemos aquí que las demás variables (precios y costes) no han variado en relación al presupuesto.

El cálculo de esta partida exige la determinación previa de dos versiones del margen semineto unitario, a saber:

⁽¹⁶⁾ Amey & Egginton, op. cit. pág. 477-493.

a) Margen semineto presupuestado correspondiente a las ventas reales, cuya expresión de cálculo es:

$$n'' = \frac{\sum_{i=1}^{n} u_i (p'_i - z'_i - p'_i d'_i)}{\sum_{i=1}^{n} u_i p'_i}$$

b) Margen semineto presupuestado correspondiente a las ventas presupuestadas, cuya expresión de cálculo es

$$n' = \frac{\sum_{i=1}^{n} u'_{i} (p'_{i} - z'_{i} - p'_{i} d'_{i})}{\sum_{i=1}^{n} u'_{i} p'_{i}}$$

De esta forma el efecto de la variación, con respecto al presupuesto del "mix" o mezcla de productos vendrá dado por:

$$(n''-n')\sum_{i=1}^{n}u_{i}p_{i}'$$

Las analogías entre esta expresión de cálculo y la desarrollada en el capítulo anterior en su apartado B. b) para su homólogo son evidentes y no sólo de carácter formal. La única variación estriba en que allí la diferencia que multiplica al mismo sumatorio era a nivel de márgenes brutos unitarios, mientras que aquí lo es a nivel de márgenes seminetos. Ello se justifica por la diversidad de objetivos que se pretenden en uno y otro caso. Allí queríamos descomponer factorialmente la desviación del "mix" en la desviación en Resultado neto. Constatadas estas analogías y diferencias, cabe resaltar que todo lo que allí argumentamos para justificar que la desviación calculada de esta forma aísla el efecto de una alteración en la composición relativa de las ventas es también perfectamente válido aquí (17).

C. EFECTO DE LA VARIACIÓN EN LOS PRECIOS DE VENTA

Al igual que en el capítulo anterior, valoramos en este epígrafe el efecto aislado de la variación en los precios, considerando que la misma se ha producido respecto al volumen real de unidades vendidas. No obstante, en el presente enfoque tenemos en cuenta además que todo aumento o disminución sobre los precios presupuestados conlleva necesariamente una variación de los costes variables de carácter no industrial, ya que hemos partido de la hipótesis de que, si bien el tanto por uno de

⁽¹⁷⁾ Conviene destacar que, al igual que en el modelo anterior, consideramos aquí la proporción relativa de cada artículo en las ventas totales en valor; otra posibilidad es considerar el peso relativo en unidades físicas (Dearden) op. cit. pág. 359-373.

tales gastos podía ser distinto de un artículo a otro, se calculaba en función de los importes y no de las cantidades vendidas. De acuerdo con ello, la expresión de cálculo de este efecto será:

$$\sum_{i=1}^{n} [(p_{i} - p'_{i}) u_{i}] (1 - d'_{i})$$

Se trata aquí de aislar el efecto sobre la desviación en Resultado de las variaciones en los precios. Estas, al igual que en el caso estudiado en el apartado A., inciden a dos niveles: en el margen bruto de forma directa, e indirectamente en los costes variables. Si se vende más caro de lo prespuestado, hay un mayor margen bruto absoluto, pero también hay un aumento del importe de los gastos variables, ya que se aumenta la cifra de ventas. Además, y al igual que en el apartado B., este cambio de precios puede alterar por sí mismo el tanto unitario promedio de costes variables, aspecto que también recoge esta desviación.

D. EFECTO DE LA VARIACIÓN DEL COSTE INDUSTRIAL UNITARIO DE LOS ARTÍCULOS

Hasta aquí, y con el fin de no mezclar los efectos de las distintas variables, hemos supuesto que los costes unitarios industriales de cada artículo coincidían con los presupuestados. Precisamente ahora pretendemos valorar de forma aislada la incidencia que sobre la desviación en Resultado ha tenido, como una componente más, la variación en dichos costes unitarios. La expresión de cálculo es:

$$\sum_{i=1}^{n} (z_i' - z_i) u_i$$

Esta expresión corresponde, desde luego, al caso en que para el cálculo del Resultado real se utilice un sistema de costes históricos. En la hipótesis de utilizar para el área industrial de la empresa un sistema de costes standard, esta desviación desaparecería y en su lugar figurarían otras que hemos analizado con todo detalle en otro lugar (18). No obstante, y tal como también vimos allí, incluso en la hipótesis de utilizar un sistema de costes históricos, esta desviación puede a su vez desglosarse en diversos componentes parciales, a saber: materias primas, costes de aprovisionamiento y costes de transformación.

E. EFECTO DE LA VARIACIÓN EN LOS COSTES VARIABLES DE CARÁCTER NO IN-DUSTRIAL

La determinación en este caso consiste en aplicar el coeficiente presupuestario de costes variables para cada artículo a la cifra de ventas real de éste, lo cual suele denominarse "presupuesto ajustado", y a continuación compararlo con el total de costes variables reales, es decir: $\sum_{i=1}^{n} u_i p_i d_i' - D$, lo cual, como fácilmente puede comprobarse, es equivalente a:

$$\sum_{i=1}^{n} u_{i} p_{i} (d'_{i} - d_{i})$$

⁽¹⁸⁾ E. Genescá y J. Vergés (1979): op. cit.

F. EFECTO DE LA VARIACION EN LOS COSTES FIJOS DE CARACTER NO INDUSTRIAL

La expresión de cálculo es, en este caso, sumamente simple:

$$E'-E$$

Habitualmente, tanto en este caso (referido a los costes fijos), como en el anterior (referido a los variables), la desviación global calculada puede descomponerse en tantas diferencias elementales como permita el grado de desglose de los gastos en el presupuesto. Así, podremos analizarla por naturaleza, por centro de responsabilidad, por zona geográfica...

Los conceptos de "desviaciones elementales" expuestos en este capítulo admiten por separado formulaciones diferentes de las utilizadas aquí. No obstante, consideradas en su conjunto es necesario que otras formulaciones sean coherentes entre sí, lo que se traduce en que la suma de todas ellas ha de ser igual a la desviación total. Este requisito lo cumplen las formulaciones o definiciones implícitas utilizadas aquí y, por tanto, forman un modelo de descomposición, pues como puede comprobarse fácilmente, la suma de las desviaciones elementales da exactamente la diferencia entre Resultado real y Resultado previsto (19).

4. CONSIDERACIONES SOBRE LA APLICACION PRACTICA

El tipo de modelo de análisis de desviaciones a aplicar en cada caso depende, lógicamente, de la forma en que cada empresa prepare su Cuenta de Resultados (grado de detalle y sistema de costes utilizado) y de la mayor o menor profundización que se desea alcanzar en el desmenuzamiento de las desviaciones globales. También depende en parte de los criterios que se asuman en cuanto a la definición de ciertas desviaciones elementales, tal como ha quedado de manifiesto al exponer los dos enfoques anteriores y en las referencias al tratamiento dado por otros autores a este tema (20).

Con respecto a esto, creemos interesante completar lo hasta aquí expuesto con el desarrollo de un par de variantes del modelo analizado en el capítulo anterior. La primera de ellas consiste en suponer que no se dispone, o no se desea utilizar para este propósito, de información a nivel de ventas, precios, márgenes... por producto. En este caso, el esquema anterior se simplifica considerablemente a costa, evidentemente, de una menor precisión, pudiéndose desglosar la desviación global en Resultado en las siguientes desviaciones elementales:

a) Efecto de la desviación en cifra de ventas, cuya expresión de cálculo será:

$$\frac{\left[\left(m'-d'\right)\sum_{i=1}^{n}\left(u_{i}-u_{i}'\right)\cdot p_{i}'\right]+\left[\left(n''-n'\right)\sum_{i=1}^{n}u_{i}\cdot p_{i}'\right]+\left[\sum_{i=1}^{n}\left(\left(p_{i}-p_{i}'\right)\cdot u_{i}\right)\left(1-d_{i}'\right)\right]+\left[\sum_{i=1}^{n}\left(z_{i}'-z_{i}\right)u_{i}\right]+}{+\left[\sum_{i=1}^{n}u_{i}p_{i}\left(d_{i}'-d_{i}\right)\right]+\left[E'-E\right]=\left[\sum_{i=1}^{n}u_{i}\cdot\left(p_{i}-z_{i}\right)-\sum_{i=1}^{n}u_{i}p_{i}d_{i}'-E'\right]-\left[\sum_{i=1}^{n}u_{i}\left(p_{i}-z_{i}\right)-\sum_{i=1}^{n}u_{i}p_{i}d_{i}-E\right]=R-R'}$$

(V-V') (m'-d')

(20) Así por ejemplo, Dearden (op. cit.) utiliza un concepto de "mix" basado en unidades físicas, al igual que Fernández Peña (op. cit.), implícitamente, al usar el concepto de "margen unitario promedio (en ptas.)".

en la que figuran en sus niveles presupuestados tanto el margen bruto como la tasa de gastos variables sobre ventas, precisamente con el fin de aislar el efecto de la variación en cifra de ventas.

b) Efecto de la desviación en tasa de margen bruto, cuya expresión de cálculo es:

$$(m - m') V$$

que aisla el efecto de la variación en el margen promedio ponderado.

c) Efecto de la desviación en costes variables, cuya expresión de cálculo es:

$$(d'-d)V$$

que aisla el efecto de la variación en el tanto unitario de gastos variables de carácter no industrial sobre ventas, y finalmente,

d) Efecto de la desviación en Gastos Fijos, que será al igual que en el esquema del capítulo anterior,

$$E'-E$$

Este modelo, que en lo sucesivo denominaremos de "ANALISIS GLOBAL" tiene, a pesar de las limitaciones, la ventaja de que no precisa gran cantidad de cálculos para su aplicación, mientras que la utilización de los esquemas anteriores, en el caso de que la empresa trabaje con un elevado número de productos, exige necesariamente recurrir al ordenador.

La segunda variante que pasamos a considerar del modelo desarrollado en el capítulo anterior será aplicable en aquellos casos en que en vez de utilizar el tanto por uno de margen bruto calculado sobre el valor o importe de las ventas se considere preferible utilizar el margen en pesetas por unidad de cada artículo. En este caso, la única alteración que sufre el esquema del capítulo anterior es que las desviaciones calculadas en los apartados A) y B) quedan reducidas a una sola, cuya expresión de cálculo es

$$\sum_{i=1}^{n} (u_{i} - u'_{i}) (p'_{i} - z'_{i} - p'_{i}d'_{i})$$

siendo las demás desviaciones elementales iguales a las del esquema anterior. Este nuevo esquema, que en lo sucesivo denominaremos "de margen individual" constituye una alternativa a la utilización del concepto de "mix" comercial, y ciertas empresas pueden preferir esta forma de análisis como más clara y directa, sobre todo si el número de artículos no es muy numeroso o bien si las cuentas de resultados se formulan en términos de líneas de venta y no artículo por artículo. Piénsese por ejemplo en el dudoso significado económico que puede tener para la Dirección de una empresa una desviación en Resultado asignable a la variación en la proporción que representan las ventas de cada División sobre el total.

Consideramos que los modelos hasta aquí desarrollados, a pesar de no cubrir la totalidad de los casos que podemos encontrar en la práctica empresarial, tienen el suficiente potencial generalizador y constituyen la base para derivar, introduciendo en ellos pequeñas modificaciones, otros de más adaptados a determinados casos

concretos. Así, por ejemplo, podríamos dejar como ejercicio para el lector interesado el efectuar las oportunas correciones en el caso de que la información sobre la cifra de ventas venga desglosada por artículos o productos pero sin detallar precios y unidades de cada uno de ellos. Otro ejercicio podría consistir en adaptar los modelos al caso en que los costes variables de carácter no industrial lo sean en parte con respecto al valor de las ventas y en parte con respecto al volumen físico de éstas. A través de estos ejercicios el lector puede comprobar la capacidad de generalización de los modelos estudiados.

Para finalizar quisiéramos destacar el hecho de que a partir de cualquiera de los esquemas desarrollados o sugeridos en este artículo puede considerarse conveniente profundizar en el análisis de desviaciones, en el sentido de desagregarlas o desglosarlas más. Así, por ejemplo, tal como antes hemos indicado (21), el efecto de la desviación en volumen de ventas puede a su vez desglosarse en efecto por variación en el tamaño del mercado y efecto por variación en la participación de la empresa en el mismo. A su vez, la variación en el tamaño puede ser de carácter coyuntural o de carácter estructural, mientras que la variación en la participación puede ser debida a un aumento o reducción de los vendedores, a una alteración de los precios de venta, a una variación del esfuerzo publicitario...

En general, puede afirmarse que cualquiera de las desviaciones elementales estudiadas en éste y anteriores capítulos puede a su vez desglosarse por naturaleza o concepto, en función de las unidades de gestión interna, es decir de zonas de venta, departamentos, secciones... y en función de las causas determinantes de tales desviaciones, con lo cual se agotan prácticamente todas las posibilidades en cuanto a grado de detalle o profundización del análisis de desviaciones.

5. EJEMPLO NUMERICO

Para facilitar la adecuada comprensión y en consecuencia la utilización práctica de los modelos hasta aquí desarrollados, ilustraremos la aplicación de cada uno de ellos a través de un ejemplo concreto. No consideramos necesario insistir en los comentarios sobre el significado de cada desviación elemental ni tampoco sobre la conveniencia de utilizar en determinado caso uno u otro modelo, porque nos parece que a lo largo del artículo estas cuestiones han sido suficientemente glosadas y desarrolladas. Por tanto, nos limitaremos aquí a cuantificar mediante un ejemplo numérico los esquemas anteriores.

Los datos base para esta aplicación, en la que suponemos la existencia de dos artículos, son en su máximo desglose (22) los siguientes:

⁽²¹⁾ Amey & Egginton, op. cit.

⁽²²⁾ Evidentemente tal desglose únicamente será necesario en la aplicación de los modelos más completos. En los más sencillos no se requieren, por supuesto, tantos datos.

CONCEPTO		PRESUPUESTO			REALIDAD		
		Artículo I	Artículo 2	TOTAL	Artículo I	Articulo 2	TOTAL
VENTAS							
Unidades	u p V	50.000 10 500.000	30.000 8 240.000	740.000	45.000 9,30 418.500	40.000 8,50 340 000	758.500
COSTE INDUSTRIAL							
Unidades vendidas Coste unitario Valor	u Z CIV	50.000 5 250.000	30.000 6 180.000	430.000	45.000 5,50 247.500	40.000 6,20 248.000	495.000
MARGEN BRUTO							180
En ptas En tanto por uno	MB m			310.000 0,4189			263.000 0,3467
GASTOS VARIABLES							
En ptas	D d	90.000	40.800 0,17	130.800 0,1768	83.700 0,20	54.400 0,16	138.100 0,1821
MARGEN SEMINETO					14		
En ptas En tanto por uno	MS n			179.200 0,2422			124.900 0,1647
GASTOS FIJOS							
En ptas	Е			110.000			118.000
RESULTADO	R			69.200			6.900

Nótese que en columna aparte y después de cada concepto figura el símbolo utilizado para referirnos a él al desarrollar en capítulos anteriores los distintos esquemas, lo cual sin duda facilitará la realización y comprensión de los cálculos que a continuación haremos.

- 5.1. APLICACIÓN DEL ESQUEMA DE DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL
- A) Descomposición factorial de la desviación en ingresos por ventas

 La desviación global es:

$$V - V' = \sum_{i=1}^{n} u_i p_i - \sum_{i=1}^{n} u_i' p_i' = 758.500 - 740.000 = 18.500$$

que puede descomponerse en:

a) Desviación en volumen:

$$\sum_{i=1}^{n} (u_{i} - u'_{i}) p'_{i} = 30.000$$

b) Desviación en precio:

$$\sum_{i=1}^{n} (p_i - p'_i) u_i = -11.500$$

B) Descomposición factorial de la desviación en margen bruto La desviación global es:

$$MB - MB' = 263.000 - 310.000 = -47.000$$

que puede descomponerse en:

a) Desviación en volumen:

$$\left(\sum_{i=1}^{n} (u_{i} - u'_{i}) p'_{i}\right) m' = 12.568$$

b) Desviación por mezcla:

$$(m'' - m') \sum_{i=1}^{n} u_i p'_i = -17.568$$

c) Desviación en precio:

$$\sum_{i=1}^{n} (p_i - p_i') u_i = -11.500$$

d) Desviación en coste industrial:

$$\sum_{i}^{n} (z'_{i} - z_{i}) u_{i} = --30.500$$

C) Descomposición factorial de la desviación en gastos variables La desviación global es:

$$D' - D = 130.800 - 138.100 = -7.300$$

que puede descomponerse en:

a) Desviación en el tanto unitario:

$$\sum_{i=1}^{n} (d_{i}' - d_{i}) u_{i} p_{i} = -4.970$$

b) Desviación debida a la base:

$$\sum_{i=1}^{n} (u'_{i}p'_{i} - u_{i}p_{i}) d'_{i} = -2.330$$

5.2. APLICACIÓN DEL ESQUEMA DE EFECTOS MARGINALES

La desviación entre el resultado real y el presupuesto es igual a:

$$R - R' = 6.900 - 69.200 = -62.300$$

que, de acuerdo con este esquema, puede descomponerse en las siguientes partidas:

A) Efecto de la desviación en volumen de ventas:

$$(m'-d')\sum_{i=1}^{n}(u_{i}-u'_{i})p'_{i}=7.265$$

B) Efecto de la variación en la composición o mezcla de productos:

$$(n'' - n') \sum_{i=1}^{n} u_i p_i' = -16.865$$

C) Efecto de la variación en los precios de venta:

$$\sum_{i=1}^{n} [(p_i - p'_i) u_i] (1 - d'_i) = -9.230$$

D) Efecto de la variación del coste industrial unitario:

$$\sum_{i=1}^{n} (Z_{i}' - Z_{i}) u_{i} = -30.500$$

E) Efecto de la variación en los costes variables no industriales:

$$\sum_{i=1}^{n} u_{i} p_{i} (d'_{i} - d_{i}) = -4.970$$

F) Efecto de la variación en los costes fijos no industriales:

$$E' - E = -8.000$$

5.3. APLICACIÓN DEL ESQUEMA DE MARGEN INDUSTRIAL

Tal como antes indicamos, la desviación en resultado es de — 62.300 pesetas, que ahora se descompone así:

A) y B) Efecto de la desviación en volumen y mezcla:

$$\sum_{i=1}^{n} (u_{i} - u'_{i}) (p'_{i} - z'_{i} - p'_{i}d'_{i}) = -9.600$$

quedando las demás desviaciones igual que en el modelo anterior.

5.4. APLICACIÓN DEL ESQUEMA DE ANÁLISIS GLOBAL

Al igual que antes, la desviación total en resultado es de -62.300 pesetas, que en este caso se descompone así:

a) Efecto de la desviación en cifra de ventas:

$$(V - V') (m' - d') = +4.480$$

b) Efecto de la desviación en margen bruto:

$$(m - m') V = -54.750$$

c) Efecto de la desviación en costes variables:

$$(d'-d) V = -4.030$$

d) Efecto de la desviación en gastos fijos:

$$E' - E = -8.000$$