

# EL ANÁLISIS MARGINAL EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

MARGINAL ANALYSIS IN THE AUTOMOVILE INDUSTRY

FABRIZIO SACHETTO<sup>1</sup>

ARK CAICYT: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25458329/woy1azwrv>

## Resumen

---

La industria automotriz en Argentina está pasando por un momento crítico por la crisis macroeconómica que está afrontando el país, con lo cual para poder sobrevivir a esta situación buscan herramientas que le brinden información crítica a la hora de tomar decisiones de gran impacto para la misma. Una de las herramientas que utilizan es el análisis marginal, ya que nos permite identificar la sensibilidad de los costos u otras variables financieras en determinadas decisiones, logrando así maximizar el beneficio. Tal es así que, por ejemplo, ante decisiones de cambio de producción o de disminución de costos, podemos identificar cuáles son las variables más cambiantes ante diferentes decisiones y de ahí ver los impactos de las mismas en la empresa. Además, podemos definir escenarios y determinar cuál de todos maximizaría el beneficio o qué acciones tomar ante diferentes acontecimientos que se pueden dar. Hoy en Argentina esto es muy útil por la situación volátil que existe, permitiendo así prepararse de antemano ante estas situaciones y saber qué decisiones tomar. En conclusión, el análisis marginal es una herramienta muy importante y eficaz a la hora de brindar información relevante para la toma de decisiones ya sea de reducción de costos como de adaptación del entorno, ayudando a enfocarnos sobre las variables o costos relevantes que nos darán el mayor beneficio.

**Palabras claves:** Análisis Marginal; Industria Automotriz.

**JEL:** M1; M11.

## MARGINAL ANALYSIS IN THE AUTOMOVILE INDUSTRY

### Abstract

---

The automobile industry in Argentina is going through a critical moment due to the macroeconomic crisis that the country is facing, in order to survive this situation, the companies are looking for tools that provide critical information when making decisions of great impact for it. One of the tools they use is marginal analysis, since it allows us to identify the sensitivity of costs or other financial variables in certain decisions; thus achieving the maximum profit. For example, when faced with decisions to change production or decrease costs, we can identify which are the most critical variables when faced with different decisions and their impacts in

---

1 Contador Público Nacional, Universidad Nacional de Córdoba. Ayudante de cátedra, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. [fabriziosachetto1993@gmail.com](mailto:fabriziosachetto1993@gmail.com). Trabajo presentado en el XLII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos dentro de la Categoría Estímulo a la Participación.

the company. In addition, we can define scenarios and determine which of all would maximize the benefit or what actions to take in the face of different events that may occur. Today in Argentina this is very useful due to the volatile situation that exists, thus allowing to prepare in advance for these situations and to know what decisions to make. In conclusion, as we can see here, marginal analysis is a very important and effective tool when it comes to providing relevant information for decision-making, both for cost reduction and adaptation of the environment; helping to focus on the relevant variables or costs that will give us the greatest benefit.

**Keywords:** Marginal analysis; Automobile Industry.

**JEL:** M1; M11.

## 1. Introducción al análisis marginal, un enfoque resumido

Antes de ingresar en los conceptos de margen, análisis marginal, contribución marginal, etc., nos sentimos en la obligación de mencionar algunos conceptos básicos para poder entrar en tema.

Desde el punto de vista económico, vamos a hablar de *costo* cuando la empresa realiza un sacrificio económico con el fin de generar valor agregado. Los costos pueden manifestarse de diversas formas:

- Erogaciones de fondos.
- Transferencias de bienes.
- Renunciar a ingresos (costo de oportunidad).

Incluso si utilizamos diferentes metodologías de cálculo del costo, podemos encontrar que la magnitud económica del mismo puede variar dependiendo de cuál sea el objetivo buscado al momento de su determinación, algunos ejemplos de esto pueden ser:

- Valor de inventarios para el estado de situación patrimonial.
- Base para cotización de precios de venta.
- Provisión de resultados futuros.

Por lo tanto, podemos decir que de acuerdo a la necesidad de información del usuario, el *costo* de un mismo objeto, producto o servicio puede variar su magnitud.

El costo de un producto o servicio puede clasificarse en *variables* o *fijos*, definiendo de manera simple a los primeros como aquellos costos que varían en su cuantía de manera proporcional a la cantidad de producto o servicio que se busca obtener; como *costo fijo* podemos identificar aquellos que se mantienen constantes en el tiempo, no viéndose afectados con los volúmenes de actividad de la empresa, dentro de determinados segmentos de nivel de actividad.

Los grupos de elementos que podemos encontrar involucrados al momento de calcular el costo, según las definiciones que podemos encontrar en la literatura académica de esta materia son los siguientes:

—Costos relacionados a la función de producción:

- Materia prima: se puede definir como los materiales que se sacrifican para la obtención de otro producto o servicio.
- Mano de obra: definida como las horas hombre utilizadas en la transformación u obtención de un producto o servicio.

—Costos no relacionados a la función de producción:

- Costo indirecto de fabricación (CIF): son aquellos gastos que no influyen de manera unívoca sobre el producto o servicio final.
- Costos de estructura: son aquellos costos vinculados directamente con la estructura de la empresa, determinado por su envergadura física, nivel de actividad, contexto de la rama industrial, mercado, etc.

Con estas definiciones podemos empezar a hablar sobre el modelo de costeo a utilizar para desarrollar nuestro trabajo. Entre los modelos a seguir podemos encontrar dos grandes ramas, el *costeo completo* y el *costeo variable*, es conocido que el punto de divergencia de estos modelos reside en el tratamiento que se les asigna a los costos fijos.

En el modelo de costeo completo, se considera que los costos fijos se encuentran estrechamente vinculados a los objetos de costos reconociendo de esta forma la existencia del concepto «costo fijo unitario», el cual implica asignar de manera directa una porción fija del costo fijo total al producto o servicio al cual estamos costeando.

Por el lado del modelo de costeo variable, los costos fijos son considerados por fuera del costo del producto, es decir, desestima el concepto mencionado previamente de costo fijo, interpretando que las causas de los costos son esencialmente dos: realización de la actividad y el mero transcurso del tiempo, siendo los primeros considerados como los verdaderos costos de la actividad mientras que los segundos son los considerados costos fijos.

De esta forma, podemos sacar como primera conclusión que en el modelo de costeo completo se interpreta que el costo unitario de un producto o servicio se ve conformado por costo variable y una porción de los costos fijos. Por su parte, en el modelo de costeo variable, se entiende que el costo de un producto o servicio es exclusivamente su costo variable.

De este modo ya nos encontramos en condiciones básicas para poder hablar sobre el empleo del *análisis marginal* utilizado como herramienta en la gestión empresarial.

El análisis marginal reconoce como principal campo de acción el estudio del «punto de equilibrio», una de las expresiones más utilizadas en nuestra doctrina y en la práctica. El «punto de equilibrio» puede ser definido de una manera muy simple: situación en la cual una empresa no obtiene beneficios o soporta pérdidas. Esto representa una herramienta bastante sólida al momento de la toma de decisiones en la gestión empresarial, siendo muy útil, por ejemplo, al momento de plantear escenarios y simular acciones a seguir.

El uso de esta herramienta está estrechamente vinculada con el análisis marginal y con el modelo de costeo variable, ya que se parte del supuesto de que el costo de un producto o servicio está compuesto exclusivamente de su costo variable.

Respecto a los costos fijos, es necesario mencionar que el análisis marginal no los ignora o deja de lado, sino que, por el contrario, los considera una pieza fundamental para poder establecer el nivel de actividad donde se encuentra el punto de equilibrio. Lo que sí hacemos quienes utilizamos esta técnica es desestimar el concepto de «costo fijo unitario» ya que entendemos que los costos fijos no forman parte del costeo del producto, sino que corresponden a la estructura de la empresa.

Para llevar adelante un buen análisis marginal es menester poder realizar un apareamiento entre los precios de venta de los productos o servicios y los costos variables relacionados con los productos a vender, para así poder llegar a lo que se conoce como «contribución marginal».

Bajo el modelo de costeo variable, matemáticamente podemos definir a la contribución marginal como la diferencia entre los ingresos totales y los costos variables totales. En el plano económico, a esta diferencia podemos llevarla a la porción de los ingresos destinados a cubrir los costos estructurales de la empresa e incluso obtener los beneficios esperados por la compañía. La contribución marginal también puede ser llevada al plano unitario, estableciendo así la relación contribución marginal unitaria igual al precio de venta menos el costo unitario variable. Por esta razón es necesario prestar mucha atención al momento de realizar un apareamiento de costos con los precios de ventas. De esta forma, podemos encontrar que la contribución marginal se representa por:

$$CM = V - CV$$

Ecuación 1

Donde:

CM: Contribución Marginal

V: Ventas totales

CV: Costos variables totales

Llevando estos términos a niveles unitarios vamos a encontrar:

Dado que:

$$V = pv \times Q \text{ y } CV = cv \times Q$$

Ecuación 2

Donde:

V: Ventas totales

CV: Costo de venta total

pv: Precio de venta

cv: costo variable unitario

Q: Nivel de producción

Considerando estas igualdades podemos observar que la contribución marginal se expresa como:

$$CM = pv \times Q - cv \times Q$$

Ecuación 3

Donde:

CM: Contribución Marginal Total

Si consideramos a

$CM = Cmg \times Q$

Cmg: Contribución marginal unitaria

Q: Nivel de producción

Podemos llegar a la siguiente igualdad:

$$Cmg \times Q = pv \times Q - cv \times Q$$

Ecuación 4

Si ambos términos de la igualdad las dividimos por Q obtendremos que:

$$Cmg = pv - cv$$

Ecuación 5

## 1.1. Determinación del punto de equilibrio

Como vimos antes, el punto de equilibrio se define como aquella situación en la cual la empresa no obtiene beneficios ni soporta pérdidas, de esta forma podemos exponer como punto de equilibrio a la siguiente ecuación:

$$V = CV + CF$$

Ecuación 6

Donde:

V: Ventas totales

CV: Costos Variables totales

CF: Costos fijos totales

Considerando a la contribución marginal como:

$$CM = V - CV$$

Ecuación 7

Despejando términos podemos obtener:

$$V = CV + CM$$

Ecuación 8

Si reemplazamos este término en la fórmula que expresa el punto de equilibrio, podremos observar lo siguiente:

$$CV + CM = CV + CF$$

Ecuación 9

Despejando y anulando los términos equivalentes llevamos a la siguiente conclusión:

$$CM = CF$$

Ecuación 10

La contribución marginal de la empresa es igual a los costos fijos (estructurales) de la misma.

En esta igualdad podemos analizarla en el plano económico como el nivel de actividad (medido en términos monetarios) tal que la contribución marginal generada es igual a los costos fijos de la empresa, es decir que en ese punto el beneficio obtenido es igual a cero y además la empresa no se encuentra soportando ninguna pérdida.

Analizando a nivel unitario vamos a encontrar lo siguiente:

Partiendo de la igualdad:

$$CM = CF$$

Ecuación 11

Si consideramos lo analizado a nivel unitario previamente:

$$Cmg \times Q = CF$$

Ecuación 12

Es decir que podemos expresarlo, reemplazando en términos matemáticos a Cmg:

$$(pv - cv) \times Q = CF$$

Ecuación 13

Si despejamos el término Q podemos llegar a la siguiente ecuación:

$$Q = \frac{CF}{pv - cv}$$

Ecuación 14

Esta igualdad es muy importante ya que nos está indicando cuál es el nivel de actividad, medido en términos físicos, necesario para llegar al punto de equilibrio, es decir, a la situación en la cual la empresa no obtiene beneficios ni soporta pérdidas.

En resumen, podemos decir que el punto de equilibrio puede determinarse tanto en términos monetarios:

$$CM = CF$$

Ecuación 15

O en términos físicos:

$$Q = \frac{CF}{pv - cv}$$

Ecuación 16

De esta forma podemos indicar que en el punto de equilibrio se cumplen las siguientes condiciones:

1. El beneficio de la empresa es igual a cero.

2. Las ventas totales son iguales a los costos totales.
3. La contribución marginal es igual a los costos fijos totales.

Así como podemos determinar el nivel de actividad de una empresa para llegar al punto de equilibrio también tenemos la posibilidad de calcular los niveles de actividad para la obtención de determinados resultados económicos.

Alcanzar un resultado determinado puede ser expresado en base a la obtención de beneficios esperados, esto no es más que establecer una determinada meta de ganancias luego de cubrir los costos fijos. Dicha ganancia puede ser establecida en valores totales, por ejemplo: obtener una ganancia de \$10.000; también puede ser establecida como la obtención de una determinada cantidad de dinero por producto, por ejemplo: \$4 por producto vendido.

Otra forma de expresar beneficios esperados en una empresa, pero no menos común, consiste en establecer un rendimiento sobre algunas de las variables de costos o capital de la compañía, un claro ejemplo de esto puede ser cuando la empresa se establece como objetivo obtener un determinado porcentaje sobre el capital invertido.

Al momento de agregar estos factores, podemos calcular los nuevos niveles de actividad de acuerdo, nos vamos a encontrar con las siguientes situaciones:

### **a. Establecer metas de ganancias totales o establecer un porcentaje sobre el capital invertido**

En estos casos, al hablar de montos totales, podemos asemejar el tratamiento de estos valores al tratamiento de los costos fijos totales, es decir, en estos casos particulares no podemos asignar una porción de estas metas a cada al producto.

Considerando esto, al momento de establecer el nivel de actividad que nos impulse a cumplir esta clase de objetivos, matemáticamente nuestras ecuaciones se verán afectadas de la siguiente manera:

A valores monetarios:

$$CM = CF + B + i \times K$$

Ecuación 17

Donde:

CM: Contribución marginal total

CF: Costos Fijos totales

B: Beneficios esperados

K: Capital invertido.

i: representa el rendimiento (en valores porcentuales) esperado sobre el capital invertido.

Al momento de calcular las cantidades necesarias para poder cumplir con los beneficios esperados:

$$Q = \frac{CF + B + i \times K}{pv - cv}$$

Ecuación 18

Donde:

Q: Cantidad

CF: Costos fijos totales

B: Beneficios esperados

K: Capital invertido

i: representa el rendimiento (en valores porcentuales) esperado sobre el capital invertido

En conclusión, establecer Beneficios esperados o rentabilidad sobre el capital invertido, establecer una necesidad de elevar el nivel de actividad (ya sea que lo expresemos en cantidades o en valores monetarios) para poder alcanzar las metas económicas establecidas.

## **b. Establecer una ganancia por producto**

Este caso posee un tratamiento similar a incrementar el costo variable de cada producto o servicio, a diferencia de los casos establecidos previamente, se puede asignar a cada producto el beneficio objetivo.

$$CM = pv \times Q - cv \times Q - b \times Q$$

Ecuación 19

Donde:

CM: contribución marginal total

Q: Cantidad

cv: Costo variable unitario

b: Beneficio esperado por producto

Como podemos apreciar en esta ecuación, el beneficio por producto esperado influye de manera negativa sobre la contribución marginal total, por lo que para poder cubrir los costos fijos, es necesario, como opción, elevar la cantidad necesaria (nivel de actividad).

El punto de equilibrio objetivo, a nivel monetario, se dará cuando:

$$CM = CF$$

Ecuación 20

Reemplazando términos nos quedará:

$$pv \times Q - cv \times Q - b \times Q = CF$$

Ecuación 21

Despejando Q, la cantidad necesaria para cumplir los beneficios objetivos son:

$$Q = \frac{CF}{pc - cv - b}$$

Ecuación 22

En la ecuación podemos ver el efecto económico que produce la introducción del beneficio por producto, reduciendo la contribución marginal unitaria, llevando esto a la necesidad de tener que llegar a un nivel de actividad (medido en unidades físicas) mayor a que si estuviésemos calculando el nivel de equilibrio sin considerar esta variable.

## 1.2. Sensibilidad de los factores en el análisis marginal

Hasta ahora hemos expuesto cómo determinar el punto de equilibrio en una empresa o el nivel de actividad necesario para poder obtener beneficios esperados.

Es necesario considerar la sensibilidad de los factores en el cálculo de los puntos de equilibrio. Esto implica realizar un análisis de la influencia que poseen los cambios en los factores determinantes del nivel de actividad de la empresa. Es decir, cuáles son los efectos sobre el nivel de actividad (en términos físicos o monetarios) ante cambios en los costos fijos totales, precio de venta, costos variables, etc.

Para llevar adelante este estudio es necesario poder identificar en cuánto varía el nivel de actividad respecto a sus determinantes; a este concepto se lo conoce, a nivel económico, como elasticidad de la cantidad o valor monetario ante cambio del factor de costo (por ejemplo, costo variable).

## 2. El análisis marginal en la industria automotriz

La industria automotriz argentina tiene diferentes costos que podríamos catalogar como críticos. Según sus características, los mismos van a ser claves a la hora de hacer el análisis o van a ser irrelevante ante ciertas decisiones, pero eso no quita que sean importantes. Entre ellos, podemos mencionar los siguientes:

- *Costo laboral.* El costo laboral no varía ante cambios en la producción, ya que en Argentina se les paga por tiempo (jornadas, mensual, quincenal, etc.); lo que hace que ante cambios en las variables (como la producción) no vamos a tener variaciones en los costos mensuales. Por eso los costos laborales son un componente importante pero no relevante para el análisis marginal porque ante diferentes decisiones los mismos se van a mantener.

- Servicios u otros costos necesarios. Tal como se dijo anteriormente, los mismos son fijos, es decir que no varían por cambios en los volúmenes. Las diferentes decisiones de la industria no afectan el costo del producto por no tener relación directa con las cantidades.

Los costos relevantes para el análisis marginal son aquellos que afectan las decisiones que tomemos (que comúnmente están relacionados con cambios en la producción, discontinuación de fabricación de algún producto).

Cabe aclarar que estamos hablando de costos que son variables a la producción, pero eso no quiere decir que podamos disminuir su impacto en el producto, ya que muchos son inelásticos a la baja. Como ejemplo del mismo podemos dar los impuestos, los cuales se rigen por las legislaciones de cada país o región y tienen que ser acatados de manera obligatoria por las empresas.

Por eso este costo no puede ser disminuido de manera directa, sólo de forma indirecta, es decir a través de acuerdos o concesiones que puede realizar la industria con el gobierno para poder disminuir la tasa impositiva y así poder disminuir el costo.

Las empresas automotrices consideran diferentes costos como relevantes ante estas decisiones, entre ellos se pueden nombrar los costos de las diferentes partes (materia prima del automóvil), que son sensibles ante decisiones relacionadas a la producción. Tal es así que las empresas pueden aumentar su contribución buscando disminuciones en estos costos de diferentes formas, por ejemplo buscando otros proveedores que brinden determinado producto a menor costo de adquisición y de la misma calidad. En la industria se busca llegar a acuerdos con los proveedores (autopartistas) obteniendo costos de adquisición menores por volumen de compra; otra de las formas de obtener menores costos es brindarles apoyo a las mismas para que disminuyan los costos y luego ese ahorro que obtuvieron se lo trasladen a la empresa automotriz.

Pero no sólo tenemos que ver los costos variables o mejor dicho los costos que disminuyen por la producción, ya que no todas las decisiones de reducción se basan en los costos sensibles a la producción. Podemos tomar decisiones que tengan que ver con los costos fijos y buscar disminuir la estructura para tener una que sea acorde a la situación que está afrontando la empresa.

Para esto tenemos que identificar que ciertos costos estructurales son más sensibles de disminución que otros, es decir que los mismos en el corto plazo pueden disminuirse afrontando una pérdida eventual pero ya en poco tiempo veremos nuestra estructura de costos fijos disminuida. Como ejemplo podemos dar los costos laborales, los cuales se consideran fijos en Argentina ya que a la persona se le paga un salario por el tiempo, no por la variación en la producción. Estos costos los podemos disminuir en el corto plazo realizando despidos, aunque llevaría a que durante un período afrontemos excesos eventuales (para el ejemplo, serían las indemnizaciones). Aun así para el período siguiente podremos ver cómo nuestra estructura fija disminuye, ya que mantener la Contribución

Marginal constante hace que nuestro Punto de Equilibrio disminuya, ya que los costos estructurales que tendremos que afrontar serán menores.

Cabe aclarar que hay distintos costos que no podemos reducir en el corto plazo, sino que tenemos que planificar su reducción en un plano más largo. Por ejemplo, los alquileres de la fábrica, ya que es imposible movilizar la infraestructura a una zona más económica en el corto plazo, además de encontrarse estipulado en el contrato los montos a afrontar por la empresa por el concepto de alquileres.

## 2.1. Planteamiento de escenarios

La situación económica en la Argentina es muy volátil y la industria automotriz está directamente relacionada con la misma, es decir que ante crecimiento en la economía la industria crece y viceversa.

Es por eso que las empresas proyectan situaciones y/o escenarios probables para poder en un futuro saber cómo afrontar los hechos económicos que vayan ocurriendo.

Tal es así que podemos ver cómo van afectando las variables en las cantidades vendidas y/o producidas, obteniendo sensibilidades en los costos y conclusiones de qué medidas tomar en el caso de reducción de la economía.

En las industrias automotriz se van haciendo escenarios proyectados de las ventas y luego de ahí, a partir de ese escenario, se van planteando los diferentes planteamientos de costos. Es decir, a partir de un escenario de ventas, se estima la producción y así con esa información se plantea el costo de la materia prima (cantidad y monto), el personal (cantidad y monto), los costos indirectos, entre otros. Con el análisis marginal, a través de la base de las ventas poder ver qué costos son más sensibles a esas variables y cuáles menos.

## 3. Conclusiones finales

El Análisis Marginal es una herramienta útil a la hora de definir estrategias y poder prever expectativas de actuación a futuro. Además, en Argentina, con la volatilidad que existe, es importante a la hora de tomar decisiones poder proyectar y pronosticar futuros hechos económicos.

Aclaramos que este modelo puede ser aplicado no sólo a la industria automotriz, sino que también se puede aplicar en todo tipo de industrias y pymes.

Tomar decisiones en un escenario de crisis es complicado, pero si tenemos buenas herramientas podemos disminuir la complejidad y riesgo de las decisiones.

## Referencias bibliográficas

Yardín, A. (2010). *El Análisis Marginal* (2ª edición). Buenos Aires: Editorial IAPUCO-BUYATTI.