

## **COMPORTAMIENTO ASIMÉTRICO DE LOS COSTOS EN EMPRESAS ARGENTINAS LISTADAS EN EL MERCADO DE VALORES DE LOS SECTORES CONSTRUCCIÓN, COMERCIO Y SERVICIOS**

María Inés Stimolo, Margarita Díaz  
Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas.  
Av. Valparaíso s/n Ciudad Universitaria. Córdoba. Argentina  
mstimolo@gmail.com, mdiazlujan@gmail.com

Recibido 10 de septiembre de 2016, aceptado 15 de noviembre de 2016

---

### **Resumen**

La función de costos a corto plazo supone una proporcionalidad simétrica entre los costos y el nivel de actividad, es decir que los costos aumentan y disminuyen en la misma proporción ante un mismo aumento o disminución del nivel de actividad de la empresa. En la práctica, los costos presentan un comportamiento diferente según la dirección de cambio del nivel de actividad mostrando asimetrías en su comportamiento. A partir del modelo propuesto por Anderson, se incorporan coeficientes aleatorios para descomponer las fuentes de variabilidad entre las empresas. La muestra está conformada por un conjunto de empresas Argentinas listadas en el mercado de valores pertenecientes a los sectores Comercio Construcción y Servicios durante el período 2004-2012. Las expectativas sobre la actividad económicas afectan las decisiones gerenciales en relación al ajuste de los costos de las empresa; para medir este efecto se incorporan en el análisis los periodos 2004-2007 y 2008-2012, encontrando diferencias en el comportamiento de los costos de las empresas relacionados con el contexto económico de cada uno.

**Palabras clave:** modelos mixtos, costos asimétricos, datos longitudinales, función Cobb Douglas.

---

## **ASYMMETRICAL COST BEHAVIOR IN ARGENTINE COMPANIES LISTED IN THE STOCK MARKET OF THE CONSTRUCTION, TRADE AND SERVICES INDUSTRIES**

Maria Inés Stimolo, Margarita Díaz  
Universidad Nacional de Córdoba-Facultad de Ciencias Económicas.  
Av. Valparaiso s/n Ciudad Universitaria. Córdoba. Argentina  
mstimolo@gmail.com, mdiazlujan@gmail.com

Received September 10<sup>th</sup> 2016, accepted November 11<sup>th</sup> 2016

---

### **Abstract**

The short-term cost function assumes a symmetrical behavior between costs and activity level, that is the costs increase and decrease in the same proportion the level of activity increase or decrease in the firm. In the practice, the costs present different behaviour depending on the direction of activity change, an asymmetric behaviour. We incorporate random coefficients to ABJ model proposed by Anderson, in order to decompose the sources of variability between companies. Argentine companies listed in the Buenos Aires Stock Exchange belonging to Trade, Construction and Services industries between the years 2004-2012 conform the sample. Expectation economic activity affects management decisions in relation to the costs adjustment, the periods 2004-2007 and 2008-2012 are incorporated in the analysis to measure this effect, finding different costs behavior in each economic context

**Keywords:** mixed models, asymmetric costs, longitudinal data, Cobb Douglas function.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Los modelos tradicionales de comportamiento de los costos en el corto plazo, los dividen en fijos y variables respecto al cambio en el nivel de actividad. Se definen como costos fijos a los que no dependen del nivel de actividad y variables a los que varían proporcionalmente con el nivel de actividad, de esta manera la magnitud de cambio en los costos depende solamente de la magnitud de cambio en la actividad, pero no de la dirección de ese cambio (aumento o disminución). La función económica de costos sostiene este supuesto de proporcionalidad simétrica entre el cambio de los costos y el nivel de actividad, el que considera que dentro de un intervalo relevante, un incremento del 1% del nivel de actividad implica un incremento porcentual de los costos, y una disminución del 1% del nivel de actividad disminuye el porcentaje de los costos en la misma proporción.

En la última década se ha advertido que la magnitud del cambio en los costos depende también de la dirección del mismo (aumento o disminución). Una línea de investigación sobre el comportamiento de los costos sostiene que estas asimetrías son consecuencia de las decisiones gerenciales (Cooper y Kaplan, 1992, 1998); sin embargo, otros factores importantes como la estructura de costos específica de las empresas y las expectativas económicas explican también estas asimetrías

Los mercados con información incompleta, o pertenecientes a países con políticas económicas poco estables, no disponen fácilmente de información sobre el cambio en el nivel de ventas ni la permanencia de estos cambios. En situaciones de crecimiento de la economía, o de algún sector en particular, un aumento en el nivel de producción genera un ajuste en el nivel de recursos aumentando los costos del sector. Pero ante una disminución en el nivel de producción, el ajuste de los recursos se ve afectado por los compromisos adquiridos en la contratación de los mismos, generando pérdidas de rentabilidad, las que dependiendo de su magnitud y permanencia pueden afectar a la empresa o a un sector en general.

Ante una disminución de las ventas y consecuentemente del nivel de producción y teniendo en cuenta las expectativas futuras, un gerente debe evaluar cuál decisión afectará menos a la disminución en el nivel de rentabilidad de la empresa: el costo de desafectar los recursos con la posibilidad de tener que volver a contratarlos, o el de mantenerlos hasta la recuperación del nivel de producción. El trabajo de Anderson *et al.* 2003, denominado en este trabajo modelo ABJ, inicia un estudio

sobre este tema con gran impacto en el desarrollo de la investigación empírica sobre el comportamiento pegadizo de los costos.

A partir de este modelo y considerando que las empresas han sido medidas en distintos momentos del tiempo, en este trabajo se incorporan coeficientes aleatorios al modelo ABJ para descomponer la variabilidad en distintas fuentes y cuando el comportamiento entre las empresas es significativamente distinto es posible obtener una estimación para cada empresa (Stimolo y Díaz, 2015). Se analizan el comportamiento de los costos de Ventas, gastos de administración y de comercialización de los sectores Construcción, Comercio y Servicios de empresas Argentinas que cotizan sus acciones en el mercado de valores durante el periodo 2004-2012. Este período presenta dos etapas con características particularmente interesantes para el análisis del efecto de las expectativas del crecimiento, y el ambiente macroeconómico en el comportamiento asimétrico de los costos. Se estima un modelo lineal mixto que incorpora pendientes fijas y aleatorias para el sector y el período; en este trabajo se presentan los resultados obtenidos para el sector Construcción, Comercio y Servicios.

## **2. ANTECEDENTES**

El problema de la proporcionalidad simétrica y el concepto de '*sticky costs*' comienza a discutirse a fines del siglo pasado (Malcom, 1991; Noreen, 1994 y Mak y Roush, 1994). El mismo tiene sus efectos en las ganancias de las empresas y la información de los estados contables aumentando la asimetría de la información del mercado, con lo cual afecta las decisiones de los distintos agentes económicos.

Ante estos cuestionamientos Anderson *et al.* (2003) proponen un modelo empírico denominado ABJ, para mostrar y medir esta falta de proporcionalidad simétrica. Este trabajo muestra los resultados desde un enfoque alternativo de comportamiento de costos, el que reconoce la influencia de los gerentes en el ajuste de los recursos contratados, en respuesta a cambios de la actividad basados en la demanda de tales recursos. Si en las decisiones no se tiene en cuenta el comportamiento asimétrico de los costos, se subestima su respuesta ante aumento de la actividad y se la sobreestima ante una disminución. Los autores del trabajo miden principalmente el comportamiento pegadizo de los costos y consideran que los mismos pueden ser reconocidos y controlados por los gerentes.

Los gerentes deciden gran parte de las formas de contratación de los recursos de la empresa. En el corto plazo, dependiendo del tipo de contratación, los recursos no siempre pueden ser ajustados automáticamente al nivel de actividad; además se deben computar los costos del ajuste: pago de indemnizaciones, costos de entrenamiento de nuevo personal, costos de instalación o desinstalación. Los recursos contratados deben hacerse por cierta cantidad, el ajuste respecto al nivel de actividad no es automático ni a tiempo real, estas diferencias pueden provocar excesos o insuficiente capacidad de respuesta al cambio de las ventas, pero el *comportamiento pegadizo* ocurre porque los procesos de ajuste en forma deliberada, se retrasan más cuando disminuyen las ventas que cuando aumentan. Este retraso en el ajuste se debe a que los costos de ajuste a la baja sumados a los costos de nueva contrataciones en caso de que la demanda se recupere puede ser mayor que mantener recursos ociosos en un periodo. En este sentido las decisiones gerenciales pueden ser positivas y aunque en el corto plazo se vean reflejadas en una disminución de la rentabilidad, esto se revierte en el mediano o largo plazo. Una mala decisión sería sostener los costos cuando la actividad no va a recuperarse, pero aquí juega un papel fundamental la información de los gerentes sobre el mercado y la incertidumbre de la demanda de la empresa. Sin embargo este comportamiento pegadizo está inserto en un problema más amplio que es el comportamiento asimétrico de los costos.

A partir del trabajo de Anderson *et.al.* (2003) se han desarrollado muchos trabajos, analizando el comportamiento pegadizo de las empresas, pero además ampliando el análisis de los motivos que llevan a este comportamiento asimétrico, los que generalmente están relacionados con aspectos que influyen en las decisiones gerenciales. Uno de los factores que destacan Banker y Byzalov (2014) es la magnitud de los costos de ajuste como uno de los principales determinantes del comportamiento asimétrico. Cuando los costos de ajuste (por unidad de aumento o disminución del recurso) son altos los gerentes son más proclives a mantener los recursos para evitar esos costos. Cuando las ventas aumentan, serán reticentes a contratar estos recursos, aunque cuando no tenga capacidad ociosa del recurso este efecto será menor. A mayores gastos de ajuste, más comportamiento pegadizo de los gastos.

Sin embargo, la capacidad instalada de la empresa y los recursos comprometidos contractualmente limitan la flexibilidad de los ajustes. Respecto a la capacidad instalada, una forma de detectarla es estudiar el comportamiento en distintos sectores dado que cada uno define una estructura de costos en particular. Weidenmier y Subramaniam (2003)

analizan el comportamiento de los costos por sectores concluyendo que en el sector servicios los costos no resultan pegadizos. Werbinetal. 2011 realizan un estudio empírico de costos pegadizos en empresas españolas para los sectores Muebles (aumentan 0,97%, disminuyen 0,44%) y Alojamiento y restauración (aumentan 0,90%, disminuyen 0,84%). Anderson *et al.* (2003) verifican la hipótesis que sostiene que a mayor nivel de activo de la empresa mayor es el grado de comportamiento pegadizo de los costos. Anderson, *et al.* (2013) analizan como influyen la contratación flexible o comprometida de los recursos y la relación con los costos de ajuste en la toma de decisiones sobre el ajuste de los recursos. Los planes de adquisición que las compañías han desarrollado con el tiempo dan como resultado una respuesta asimétrica de los costos, esta afirmación se sustenta en la información de las empresas sobre cómo los gerentes pueden combinar la información precedente (ventas históricas y volatilidad) y antecedente (expectativas de crecimiento de las ventas) para formular un plan de adquisición de recursos como un medio de gestión estratégica de los costos.

Otro factor externo a la empresa que influye en el comportamiento asimétrico de los costos es la incertidumbre de la demanda, lo que tiene una estrecha relación con la demanda pasada, el crecimiento macroeconómico, los procesos inflacionarios y la política económica. Anderson *et al.* (2003) sostienen que los costos son más pegadizos en periodos de crecimiento macroeconómico fundamentando que los gerentes evalúan las expectativas de una disminución de la demanda en el mercado de sus productos informándose con indicadores generales útiles de la actividad económica para evaluar los factores que contribuyen a la caída. Es más probable que una disminución de la demanda persista en periodos de contracción económica que en periodos de crecimiento económico. Por lo tanto, los gerentes estarían menos dispuestos a reducir los recursos contratados en periodos de crecimiento macroeconómico que en otros periodos, haciéndolos más pegadizos. Además, la escasez de mano de obra en periodos de crecimiento económico aumenta el costo de reemplazar los empleados despedidos, lo que refuerza la rigidez. En su trabajo del año 2013 amplían el análisis al comportamiento asimétrico de los costos en relación con las ventas históricas y la volatilidad de las mismas. Prueban que el crecimiento del comportamiento asimétrico de los costos está asociado positivamente con el crecimiento histórico de las ventas, y negativamente con la volatilidad de las mismas.

### 3. METODOLOGÍA

A partir de la función de costos de Cobb Douglas, el modelo ABJ considera la relación entre el cambio en los costos y el nivel de ingresos entre dos periodos sucesivos, para aumentos y disminuciones del nivel de ingresos, formulándose como una regresión log lineal por partes:

$$\ln \left[ \frac{C_{i,t}}{C_{i,t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \ln \left[ \frac{V_{i,t}}{V_{i,t-1}} \right] + \beta_2 * dec_{i,t} * \ln \left[ \frac{V_{i,t}}{V_{i,t-1}} \right] + \varepsilon_{i,t}$$

$$i = 1, \dots, n \quad t = 1, \dots, n_i$$

donde:

$C_{i,t}$  es el costo (según la medición que se realice) de la empresa  $i$  en el año  $t$

$V_{i,t}$  es el ingreso o nivel de actividad de la empresa  $i$  en el año  $t$

$dec_{i,t}$  es una variable *dummy* que asume el valor 1 cuando el ingreso o nivel de actividad disminuye en la empresa  $i$  en el año  $t$ .

El coeficiente  $\hat{\beta}_1$  indica el cambio en los costos ante un cambio del 1% en las ventas, y representa una aproximación de la proporción de los costos variables respecto al costo total (Kallapur y Eldenburg, 2005). En el análisis empírico este coeficiente es utilizado como una medida de la rigidez de los costos (Banker y Byzalov, 2014) ya que un alto valor del coeficiente  $\hat{\beta}_1$  indica una estructura a corto plazo con una baja proporción de costos fijos y una alta proporción de costos variables. La suma  $\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2$  es el coeficiente de cambio de los costos ante una disminución del 1% de los ingresos. La hipótesis de que los costos son pegadizos se verifica cuando  $\hat{\beta}_1 > 0$ ,  $\hat{\beta}_2 < 0$  y  $|\hat{\beta}_1| > |\hat{\beta}_2|$ , y si la diferencia de coeficientes es negativa indica el porcentaje de aumento de los costos ante un 1% de disminución de las ventas. Para que se verifique el supuesto de proporcionalidad simétrica en el cambio de los costos ante el mismo cambio en las ventas, el coeficiente  $\hat{\beta}_2$  debe estar muy cercano a cero. Los costos presentan un comportamiento pegadizo cuando el coeficiente  $\hat{\beta}_2$  es negativo y en valor absoluto menor a  $\hat{\beta}_1$ , lo que significa que la proporción en que disminuyen los costos es menor que el aumento ante el mismo cambio porcentual de las ventas (el Cuadro 1 resume las distintas posibilidades).

Se define el coeficiente  $(\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2)/\hat{\beta}_1$ , que cuando toma valores entre cero y uno indica un comportamiento pegadizo de los costos, siendo más importante a medida que disminuye a cero.

Relación entre los coeficientes	Grado de asimetría $GA: (\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2)/\hat{\beta}_1$	Comportamiento de los costos
$\hat{\beta}_2 < 0$ $\begin{cases}  \hat{\beta}_2  >  \hat{\beta}_1  \\  \hat{\beta}_2  <  \hat{\beta}_1  \end{cases}$	$GA < 0$	Costos aumentan cuando las ventas disminuyen
	$0 < GA < 1$	Costos pegadizos
$\hat{\beta}_2 = 0$	$GA = 1$	Proporcionalidad simétrica
$\hat{\beta}_2 > 0$	$GA > 1$	Costos antipegadizos

Cuadro 1. Interpretación de los coeficientes estimados

### 3.1. Modelo mixto

Las observaciones corresponden a variables de las empresas medidas en distintos momentos del tiempo, esto permite descomponer la variabilidad en distintas fuentes, y analizar el problema con un modelo lineal mixto. Estos modelos longitudinales pueden analizarse como un modelo multinivel, donde el nivel más bajo dado por las mediciones está anidado en las empresas.

Las variables definidas como tasa de variación anual, eliminan la autocorrelación de las empresas quitando significatividad a la variabilidad de la ordenada del modelo. Sin embargo, cada empresa presenta un comportamiento diferente de las variables explicativas, arribando a un modelo con pendiente aleatoria.

Un modelo mixto en dos niveles se expresa en general como (Verbeke y Molenberghs, 2000):

$$\mathbf{Y}_i = \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}_i\mathbf{b}_i + \boldsymbol{\varepsilon}_i$$

$$\boldsymbol{\varepsilon}_i \sim N(0, \boldsymbol{\Sigma}_i)$$

$$\mathbf{b}_i \sim N(0, \mathbf{D})$$

$b_1, \dots, b_N, \varepsilon_1, \dots, \varepsilon_N$  son independientes.

Donde

$Y_i$  es el vector de respuestas para la empresa  $i$  ( $1 < i < N$ ), de dimensión  $n_i$ .

$X_i$  es una matriz de covariables de orden  $(n_i \times p)$

$Z_i$  es la matriz de covariables de orden  $(n_i \times q)$

$\beta$  es un vector  $p$  dimensional conteniendo los efectos fijos

$b_i$  es un vector  $q$  dimensional conteniendo los efectos aleatorios

$\varepsilon_i$  es el vector  $n_i$  dimensional de componentes de residuos  $\varepsilon_{it}$

$D$  es una matriz de covarianza de los efectos aleatorios

$\Sigma_i$  es una matriz de covarianza de residuos en el nivel uno (en nuestro problema es una matriz identidad)

Consideramos el modelo ABJ agregando los términos para los coeficientes aleatorios.

$$\ln \Delta C_{i,t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \times \text{crec}_{i,t} \times \ln \Delta V_{i,t} + \beta_{2dec} \times \text{dec}_{i,t} \times \ln \Delta V_{i,t}}_{\text{Coef. fijos}} + \underbrace{b_{1i} \times \text{crec}_{i,t} \times \ln \Delta V_{i,t} + b_{2i} \times \text{dec}_{i,t} \times \ln \Delta V_{i,t}}_{\text{Coef. aleatorios}} + \varepsilon_{i,t}$$

Donde  $\Delta C_{i,t} = \frac{C_{i,t}}{C_{i,t-1}}$  y  $\Delta V_{i,t} = \frac{V_{i,t}}{V_{i,t-1}}$

Para una interpretación más directa de los efectos aleatorios se definieron dos variables indicadoras:  $dec$  cuando la tasa de cambio anual de las ventas es menor a 1 y  $crec$  cuando esta tasa es mayor o igual a 1. El coeficiente de cambio se calcula como diferencia entre los coeficientes estimados, utilizando un contraste de combinaciones lineales de los coeficientes.

Agrupando las empresas por sector, se formula la ecuación (1):

$$\ln \Delta C_{i,t} = \sum_{k=1}^K \beta_{0k} \times I_k + \sum_{k=1}^5 \beta_{1k} \times I_k \times crec_{i,t} \times \ln \Delta V_{i,t} + \sum_{k=1}^K \beta_{2dec_k} \times I_k \times dec_{i,t} \times \ln \Delta V_{i,t} + \sum_{k=1}^K b_{1ik} \times I_k \times crec_{i,t} \times \ln \Delta V_{i,t} + \sum_{k=1}^K b_{2ik} \times I_k \times dec_{i,t} \times \ln \Delta V_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

donde  $I_k$  representa el sector para  $k = 1, 2, \dots, K$  y donde  $b_1$  y  $b_2$  representan los coeficientes aleatorios  $b_k \sim N(0, D_k)$ .

### 3.2. Base de datos

La base de datos está conformada por empresas argentinas que cotizan públicamente sus acciones, entre los años 2004 a 2012, excluyendo las que pertenecen al sector financiero. La información de las empresas se obtuvo de los informes financieros disponibles en el sitio web de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

Los registros financieros de las empresas no informan el volumen de ventas, por lo que la variable proxy utilizada son los ingresos por ventas. Al igual que los costos, la información financiera nos da información de los gastos que son los costos cargados contra el ingreso de un periodo contable. En este trabajo nos limitamos al análisis de los gastos de comercialización, definidos por las normas contables como los realizados por la empresa en relación directa con la venta y distribución de sus productos o de los servicios que presta.

Las empresas fueron clasificadas en sectores según su actividad principal utilizando el Código Industrial Internacional Uniforme, a continuación se resume la clasificación de las empresas:

<b>Sector</b>	<b>Sigla del trabajo</b>	<b>Códigos CIU que incluye</b>	<b>Cantidad de observaciones</b>	<b>Cantidad de empresas</b>
<b>Construcción, comercio y servicios</b>	COM	45, 50 a 95 excepto el 60	158	26
<b>Energía y combustibles</b>	ENE	11,40,41 y 60	159	22
<b>Manufacturas de origen agropecuario</b>	MOA	15 a 21	137	18
<b>Manufacturas de origen industrial</b>	MOI	22 a 37	191	25
<b>Total</b>			667	96

Cuadro 2. Clasificación de las empresas

El sector energía comprende electricidad, gas y agua, explotación de petróleo y el servicio de transporte. El sector manufacturero fue dividido en industrias de origen agropecuario e industrias de origen industrial por considerar que tienen una estructura diferente. En un grupo se incluyeron el resto de las empresas conformando el mismo el sector de la construcción, comercio y servicios en general.

El periodo definido 2004-2012 puede dividirse en dos etapas con características diferentes. El período previo a la crisis internacional del año 2008 se destacó por un contexto mundial de crecimiento económico generalizado en donde el factor trascendental para explicar esta dinámica a nivel global fue el importante crecimiento de las economías de los países emergentes. América Latina en particular, experimentó seis años de crecimiento consecutivo que se extendieron desde el año 2002 hasta el 2008.

La crisis financiera internacional ingresó al continente a través de diversos canales externos, principalmente por medio del sector real debido a la caída del volumen del comercio internacional y el marcado deterioro de los precios de los productos básicos. Esto se produjo junto con el descenso de la economía China que explicaba gran parte del aumento de la demanda de productos básicos producidos en la zona, la cual se había visto favorecida por el aumento de los términos de intercambio de sus exportaciones. También, pero en menor medida, la crisis ingresó por medio del sector financiero a través de la reducción del flujo de capitales desde las economías centrales. Esto último, implicó la transición y el inicio del segundo período analizado (2008-2012), que se distinguió del anterior por un deterioro económico marcado por coyunturas de importante desaceleración o estancamiento y posteriores recesiones con algunas recuperaciones parciales, consecuencia de la aplicación de políticas anti-cíclicas. Estos escenarios atravesaron de manera particular en cada una de las economías de los distintos países pero ya no de manera homogénea en términos regionales.

La economía Argentina no estuvo al margen de este contexto por lo que es importante el período seleccionado para explicar el comportamiento de los costos en contextos de crecimiento y decrecimiento. Entre los años 2002-2011 la economía Argentina creció un 94%, el que es considerado como el más rápido crecimiento en el hemisferio occidental para este período (Weisbrot *et al.*, 2011).

Este dato junto al contexto de la región resulta atractivo para el estudio del comportamiento de los costos dividiendo el período total de análisis en dos sub-períodos con diferente clima macroeconómico. El período 2004-2007, en el que el país experimentó un importante crecimiento con una tasa moderada de inflación, lo cual se reflejó en un aumento significativo en los niveles de actividad de las empresas.

El segundo período (2008-2012) es claramente distinto del anterior debido a un deterioro percibido de la economía argentina marcado por una disparidad entre las estadísticas nacionales y la percepción de la gente de una recesión. A pesar de que las estadísticas nacionales muestran que el PIB siguió creciendo en 2010-2011, el buen clima macroeconómico no se recuperó, las tasas de inflación comenzaron a aumentar y las perspectivas económicas fueron pesimistas (Ernest y Young, 2014).

Esta particularidad del período de análisis de este trabajo, nos permite incorporar en el modelo los períodos 2004-2007 y 2008-2012 (en

adelante  $P_1$  y  $P_2$ ), y detectar si el comportamiento de las empresas cambia en cada uno.

#### 4. RESULTADOS

Los coeficientes fueron estimados para la ecuación (1) incorporando como variable indicadora los periodos de análisis definidos (Ver Anexo). En este trabajo se analizan los resultados obtenidos para el sector Construcción, comercio y servicios (COM).

Para los *Costos de ventas* el sector COM presenta asimetrías en los dos periodos con características diferentes. Es posible observar estas diferencias en la estimación de los coeficientes de asimetría para cada empresa (Figura 1 y Cuadro 3) los que para el periodo 2004-2007 son la mayoría mayores que uno, lo que significa un comportamiento antipegadizo y en el periodo 2008-2012 la mayoría de las empresas muestran un comportamiento pegadizo.

Período	Costo de Ventas		Gastos de administración	Gastos de comercialización
	2004 a 2007	2008 a 2012	2008 a 2012	2004 a 2007
	<b>CoefA &lt; 0</b>	0	1	4
<b>0 &lt; CoefA ≤ 0,95</b>	5	16	2	15
<b>0,95 &lt; CoefA ≤ 1,05</b>	4	1	1	1
<b>CoefA &gt; 1,05</b>	10	4	7	0

Cuadro 3. Cantidad de empresas con distintos comportamiento de los costos

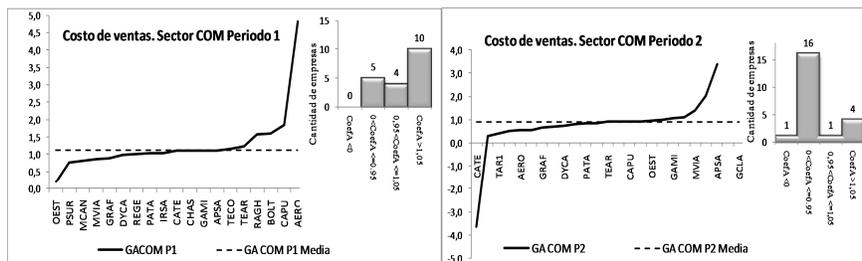


Figura 1. Comportamiento de las empresas para los Costos de ventas

En los *Gastos de Administración* el comportamiento asimétrico se presenta en el período 2008-2012 con un 50% de empresas que presentan comportamiento antipegadizo (Figura 2 y Cuadro 3). En los *Gastos de Comercialización* el sector COM mostró un comportamiento asimétrico en el período 2004-2007 con comportamientos significativamente diferente entre empresas. Las estimaciones del Coeficiente de asimetría presentan la mayoría de las empresas con un comportamiento pegadizo de estos gastos (Figura 3 y Cuadro 3).

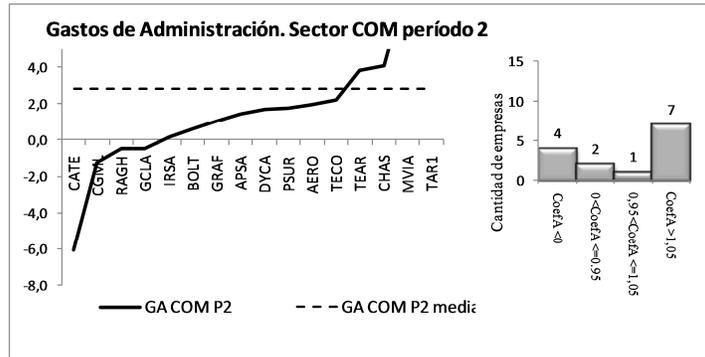


Figura 2. Comportamiento de las empresas para los Gastos de administración

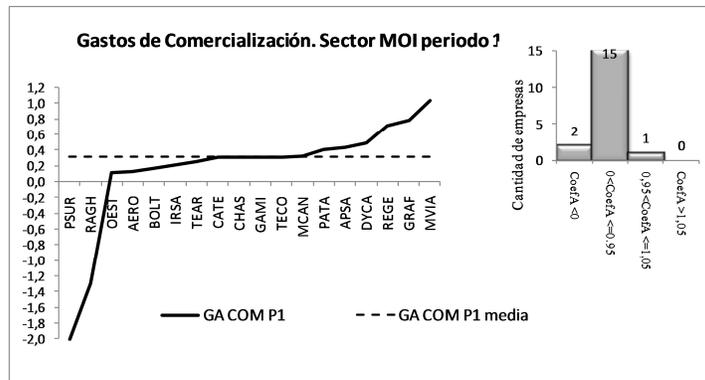


Figura 3. Comportamiento de las empresas para los Gastos de comercialización

La Cámara de Comercio Argentino en su informe del año 2011 (Molteni, de León, y Demarco, 2010, pag 11) expresa: “Dentro del sector servicios los rubros de mayor participación son Actividades Inmobiliarias (20,8%), el Comercio (20,3%), y Transporte Almacenamiento y Comunicaciones (18,3%), que concentran aproximadamente el 60% de

la producción de servicios. Le siguen en importancia los servicios de Enseñanza y Salud, Otros servicios y la Intermediación financiera”.

En relación al período 2004-2008 de elevado crecimiento económico a nivel nacional, es importante destacar que la actividad del Comercio aumentó a una tasa media del 10,6% en estos seis años, superando, entre otros sectores, a la industria manufacturera cuya tasa de crecimiento promedio fue de 9,4 %.

La Cámara de Comercio Argentino en su informe del año 2011 (Molteni *et al.*, 2010, pág. 11) expresa:

*“(…)En relación al período 2004-2008 de elevado crecimiento económico a nivel nacional, es importante destacar que la actividad del Comercio aumentó a una tasa media del 10,6% en estos seis años, superando, entre otros sectores, a la industria manufacturera cuya tasa de crecimiento promedio fue de 9,4 por ciento. Con respecto a la situación de crisis por la que hemos atravesado recientemente, el sector productor de servicios ha continuado expandiéndose, evitando de esta forma un mayor impacto en el nivel de actividad. La comparación interanual refleja que los servicios aumentaron 3,2% en 2009, en tanto que la producción de bienes cayó un 3,5 %, arrastrada por la fuerte caída de 15,8% en el sector agropecuario, y la contracción de 0,5% de la industria manufacturera”<sup>1</sup>.*

Este análisis destaca la importancia del sector COM, el cual muestra asimetrías en los dos periodos. En el primero, dado el importante crecimiento del sector, los Gastos de comercialización presentan un comportamiento pegadizo, mientras que los Costos de Ventas tienen comportamiento antipegadizo; en estos últimos los gerentes de estas empresas mantuvieron criterios más pesimistas y conservadores, posiblemente aún afectados por la fuerte crisis del año 2001. En el segundo periodo las empresas presentan mayor comportamiento pegadizo de los Costos de Ventas por la expansión del sector servicios, y antipegadizos de los Gastos de Administración dado por los primeros efectos de la crisis del 2008-2009.

El sector Construcción, Comercio y Servicios definido en este trabajo está integrado por tres sectores muy importante para la economía argentina, que representan el 58% del Valor agregado bruto de todos los sectores definidos en este trabajo (Cuadro 2), por esta razón es importante analizar a qué subsectores que lo integran pertenecen las

---

<sup>1</sup> Estas comparaciones son realizadas en miles de millones de pesos de 1993

empresas con comportamientos asimétricos, que se detallan en el Cuadro 4.

Periodo	2004 a 2007		2008 a 2012		
	Sector	Costo de Ventas	Costo de Ventas	Gastos de Administración	Gastos de Comercialización
<b>Coef A &lt; 0</b>	Comercio				1
	Servicios transporte			1	
	Servicios inmobiliario			1	1
	Otros servicios		1	2	
<b>0 &lt; Coef A ≤ 0,95</b>	Comercio	2	6		3
	Construcción	1	3		3
	Servicios transporte	2	3		2
	Servicios inmobiliario		1	1	4
	Otros servicios		3	1	3
<b>0,95 &lt; Coef A ≤ 1,05</b>	Comercio	2	1	1	
	Construcción	1			
	Servicios transporte				1
	Servicios inmobiliario	1			
<b>Coef A &gt; 1,05</b>	Comercio		4	1	
	Construcción	1		1	
	Servicios transporte	3	1	4	
	Servicios inmobiliario	3	4	1	
	Otros servicios	3		2	

Cuadro 4. Cantidad de empresas con distintos comportamiento de los costos para los distintos sectores

Todas las empresas de los sectores que componen COM, de servicios, comerciales y de la construcción presentan un comportamiento pegadizo de sus costos, sin embargo las del sector servicios se destacan con una mayor incidencia de comportamiento *antipegadizo* según los gastos y periodos definidos.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El supuesto de que el cambio de los costos es proporcional al cambio del nivel de actividad cualquiera sea el sentido de ese cambio, base de la función económica de costos no se cumple en la práctica de la gestión de costos. El cambio de los costos depende del nivel de cambio de las ventas pero también del sentido de ese cambio; este comportamiento asimétrico que se expone en los informes financieros, afecta la rentabilidad de las empresas y, por lo tanto influye en las decisiones de los usuarios de esa información. Evidencias de este comportamiento se encontraron en empresas argentinas listadas en el mercado de valores pertenecientes a los sectores Construcción Comercio y Servicios durante el período 2004-2012.

Dentro de los factores que explican las diferencias del comportamiento de los costos se ha estudiado el efecto del ambiente macroeconómico. (Anderson, Banker, y Janakiraman, 2003). En América Latina, y particularmente en Argentina, el período de análisis resulta de interés porque puede separarse en dos subperíodos con características diferentes de crecimiento económico. De esta manera, al modelo mixto por sector se le incorporó otra variable indicadora que estima los parámetros en los dos períodos considerados: 2004-2007 de crecimiento macroeconómico, y 2008-2012 de decrecimiento. En el segundo período aunque no todos los indicadores macroeconómicos fueron malos, se inicia una etapa de crisis que se va profundizando al terminar el período. Al incorporar este factor en el modelo se obtienen estimaciones de los coeficientes por período y sector a partir de las cuales se puede realizar un análisis más detallado del comportamiento de los costos desde distintas perspectivas (ver Cuadro 5).

Gastos	Período	Construcción, Comercio y Servicios
Costos de ventas	2004	Coefficientes aleatorios significativos para
	-	
	2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>aumento de las ventas</i></li> <li>• <i>disminución de las ventas</i></li> <li>•</li> </ul>
	2008	Coefficientes aleatorios significativos para
	2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>aumento de las ventas</i></li> <li>• <i>disminución de las ventas</i></li> </ul>
Gastos de Administración	2004	No se presentan asimetrías
	-	
	2007	
	2008	Coefficientes aleatorios significativos para
	2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>disminución de las ventas</i></li> <li>•</li> </ul>
Gastos de Comercialización	2004	Coefficientes aleatorios significativos para
	-	
	2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>aumento de las ventas</i></li> </ul>
	2008	No se presentan asimetrías
	2012	

Cuadro 5. Resumen de resultado del modelo para el sector COM

Los tres gastos analizados en el sector Construcción, Comercio y Servicios presentan asimetrías. Los *Costos de ventas* presentaron un comportamiento asimétrico para las empresas del sector COM en los dos periodos de análisis. Para el primer período se destaca un comportamiento antipegadizo de las empresas principalmente de servicios, y en el período 2008-2012 se advierte un comportamiento pegadizo donde aparecen principalmente empresas de servicios, pero también de comercio y construcción, en ese orden. En los *Gastos de Administración* se encontraron asimetrías en las empresas del sector COM en el período 2008-2012 principalmente en empresas de servicios. En los *Gastos de Comercialización* las empresas mostraron

asimetrías durante el período 2004-2007, donde también se destacan las de servicios con un comportamiento pegadizo.

En términos generales, se puede concluir que el comportamiento de los costos difiere en los periodos analizados, sumando una nueva evidencia empírica de que las expectativas de crecimiento, y el ambiente macroeconómico influyen en el comportamiento asimétrico de los distintos tipos de gastos.

## **BIBLIOGRAFIA**

Anderson, M. C., Banker, R. D., y Janakiraman, S. N. (2003). "Are Selling, General and Administrative Costs "Sticky"?" *Journal of Accounting Research*, 41(1), 47-63.

Anderson, M., Asdemir, O., y Tripathy, A. (2013). "Use of precedent and antecedent information in strategic cost management". *Journal of Business Research*, 66(5), 643-650.

Banker, R. D., y Byzalov, D. (2014). "Asymmetric Cost Behavior". *Journal of Management Accounting Research*, 26, 43-79.

Cooper, R. y Kaplan R. (1992) "Activity-based systems: Measuring the costs of resource usage", *Accounting Horizons* (September), pp.1-13.

Cooper, R. y Kaplan R. (1998) *The Design of Cost Management Systems: Text, Cases and Readings (2nd Edition)*, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J.

Ernest and Young (2014) Argentina: "Understanding the current situation". Available on November 2014 at [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-argentina-understanding-the-current-situation/\\$File/EY-argentina-understanding-the-current-situation.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-argentina-understanding-the-current-situation/$File/EY-argentina-understanding-the-current-situation.pdf)

Kallapur, S., y Eldenburg, L. (2005). "Uncertainty, Real Options, and Cost Behavior: Evidence from Washington State Hospitals" . *Journal of Accounting Research* , 43(5), 735-752.

Mak, Y. T., y Roush, M. L. (1994). "Flexible Budgeting and Variance Analysis in an Activity-Based Cost Environment". *Accounting Horizons*, 8(2), 93-103.

Malcom, R. E. (1991). "Overhead Control Implications of Activity Costing". *Accounting Horizons*, 69-78.

Molteni, G., de León, G., y Demarco, D. (2010). "El Rol del Sector Servicios en Argentina". *Departamento de Economía Cámara Argentina de Comercio*.

Noreen, E. (1994). "Conditions Under Which Activity-Based Cost Systems Provide Relevant Costs". *Journal of Management Accounting Research*, 3, 159-168.

Stimolo, M. I., y Díaz, M. (2015). "Modelación del comportamiento pegadizo de los costos (sticky costs) a partir de la función de costos de la empresa". *Jornadas de Econometría*. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Economicas Universidad Nacional de Buenos Aires.

Verbeke G. y Molenberghs G. (2000). "Linear mixed modelos for longitudinal data". Springer New York

Weidenmier, M. L., y Subramaniam, C. (2003). "Additional Evidence on the Sticky Behavior of Costs". *TCU Working Paper*, <http://ssrn.com/abstract=369941>.

Werbin, E. M., Marín Vinuesa, L. M., y Porporato, M. (2011). "Un estudio empírico de costos pegadizos (stcky costs) en empresas españolas". *Contaduría y Administración*, 57(2), 185-200.

Weisbrot, M, R. Ray, J. Montecino and S. Kozameh (2011) "The Argentinean success story and its implications", *Center for Economic and Policy Research*, Available March 2016: <http://www.cepr.net/documents/publications/argentina-success-2011-10.pdf>

**ANEXO**

<b>Costos de ventas</b>					
<b>Período</b>	<b>Sector</b>	<b>COM</b>	<b>ENER</b>	<b>MOA</b>	<b>MOI</b>
<b>2004</b> -	<b>Efectos fijos</b>				
	$\beta_0$	<b>-0,057</b>	0,016	-0,012	0,014
		-2,88	0,94	-0,65	1
	$\beta_1$	<b>1,153</b>	<b>0,723</b>	<b>0,988</b>	<b>0,868</b>
		7,26	4,66	8,06	14,38
	$\beta_2$	0,132	0,325	-0,362	-0,040
		0,18	1,35	-0,99	-0,21
	<b>Efectos aleatorios</b>				
	$d_{11}$	0,185	0,158		
		[0,067;0,507]	[0,049;0,508]		
	$d_{22}$	1,503			
	[0,032; 0,379]				
<b>2008</b> -	<b>Efectos fijos</b>				
	$\beta_0$	-0,022	0,029	<b>0,006</b>	0,012
		-1,33	1,9	0,34	0,95
	$\beta_1$	<b>0,997</b>	<b>0,750</b>	<b>0,934</b>	<b>1,039</b>
		2,16	6,39	4,88	10,12
	$\beta_2$	-0,109	0,082	0,545	-0,022
		-0,24	0,46	1,54	-0,16
	<b>Efectos aleatorios</b>				
	$d_{11}$	0.110			
		[0,179;12,621]			
	$d_{22}$	1,50			
	[0.594; 3.806]				
$s$		0.008			
		[0.007; 0.009]			

Los coeficientes fijos significativos hasta un 10% son resaltados en negrita.

<b>Gastos de Administración</b>					
<b>Período</b>	<b>Sector</b>	<b>COM</b>	<b>ENER</b>	<b>MOA</b>	<b>MOI</b>
<b>2004</b> - <b>2007</b>	<b>Efectos fijos</b>				
	$\beta_0$	0,026		0,018	-0,021
		0,98	0,011	0,56	-0,81
	$\beta_1$	<b>0,181</b>	0,128	<b>0,349</b>	<b>0,544</b>
		1,82	0,88	1,66	3,39
	$\beta_2$	-0,156	0,044	-0,452	-0,473
		-0,55	0,13	-0,72	-1,27
	<b>Efectos aleatorios</b>				
	$d_{11}$				0,328
					[0,134;0,798]
<b>2008</b> - <b>2012</b>	<b>Efectos fijos</b>				
	$\beta_0$	0,079	0,067	0,067	0,068
		3,06	2,57	2,26	3,03
	$\beta_1$	<b>0,232</b>	0,055	<b>0,431</b>	<b>0,322</b>
		1,97	0,4	2,55	2,75
	$\beta_2$	0,419	-0,049	-0,801	-0,229
		0,64	-0,18	-1,32	-0,94
	<b>Efectos aleatorios</b>				
	$d_{22}$	1,920			
					[1,224;3,011]
$s$	0,149				
				[0,141;0,158]	

Los coeficientes fijos significativos hasta un 10% son resaltados en negrita.

<b>Gastos de Comercialización</b>					
<b>Período</b>	<b>Sector</b>	<b>COM</b>	<b>ENER</b>	<b>MOA</b>	<b>MOI</b>
<b>2004</b> - <b>2008</b>	<b>Efectos fijos</b>				
	$\beta_0$	0,085	0,052	0,040	<b>0,100</b>
		1,6	1,09	0,8	2,57
		<b>0,998</b>	0,422	<b>0,745</b>	<b>0,373</b>
	$\beta_1$	2,24	1,51	2,17	1,99
		-0,692	0,156	0,170	0,634
	$\beta_2$	-1,05	0,22	0,17	1,15
	<b>Efectos aleatorios</b>				
	$d_{11}$	1,134			
		[0,553;2,326]			
<b>2009</b> - <b>2012</b>	<b>Efectos fijos</b>				
	$\beta_0$	0,068	0,045	0,043	0,079
		1,69	1,04	0,91	2,21
		<b>0,579</b>	<b>1,075</b>	<b>0,731</b>	<b>0,471</b>
	$\beta_1$	3,12	4,72	2,73	2,6
		-0,237	<b>-0,820</b>	-0,009	0,395
	$\beta_2$	-0,62	-1,9	-0,01	1,03
s	0,237				

Los coeficientes fijos significativos hasta un 10% son resaltados en negrita.