

El comportamiento asimétrico de los costos y gastos pegajosos (2001-2017)

Asymmetric behavior of sticky costs and expenses (2001-2017)

**José Luis
Martínez-Berrones**

*Universidad Anáhuac
México*

**César
Vela-Beltrán-del-Río**

*Universidad Anáhuac
México*

**Luis Felipe
Llanos Reynoso**

*Universidad Anáhuac
México*

Recibido: 22 de octubre de 2019.
Aprobado: 10 de junio de 2020.

Resumen

Analizar el comportamiento de los costos y gastos siempre ha sido una preocupación para los usuarios de los sistemas de información financiera. En particular, a partir de 2003, existe un mayor interés por estudiar el fenómeno de la pegajosidad de los costos (sticky costs en inglés) y gastos relativos a la variación de las ventas. A fin de profundizar en el tema, nos dimos a la tarea de investigar si en México la pegajosidad durante los períodos con crisis (2008-2011) es diferente a la de los períodos sin crisis (2002-2007 y 2012-2017), y si la pegajosidad de los costos es asimétrica a la de los gastos. Esto se realizó a partir de una selección de 59 emisoras de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), utilizando un modelo de regresión probado, y se pudo validar la existencia de este fenómeno, tanto de los costos como de los gastos, y se encontró que es mayor en los costos durante los años sin crisis y mayor en los gastos en años con crisis, situaciones que requieren mayor atención.

Palabras clave: costos pegajosos; gastos pegajosos; control de costos; incremento ventas; crisis económica.

Clasificación JEL: M21, D23, G31.

Abstract

Analyzing the behavior of costs and expenses has always been a concern for users of financial information systems. In particular, as of 2003, there has been a greater interest in studying the «sticky» phenomenon of costs and expenses, related to the variation in sales. In order to deepen the subject, we set out to investigate whether in México the stickiness of periods with crisis (2008-2011) is different from that of periods without crisis (2002-2007 and 2012-2017), and whether stickiness of costs is asymmetric to that of expenses. This was done from a selection of 59 issuers of the Mexican Stock Exchange (BMV) and using a proven regression model, the existence of the stickiness phenomenon could be validated, both in terms of costs and expenses, and it was found that there is greater stickiness of costs in years without crisis and the stickiness of expenses is greater in years with crisis; situations that require more attention.

Keywords: sticky costs; sticky expenses; cost control; sales increase; economic crisis.

JEL Classification: M21, D23, G31.

1. Introducción

En la actualidad, los sistemas de contabilidad de costos van a la par de los cambios que han implementado las empresas debido a la globalización de los procesos productivos, por lo que existen innumerables enfoques para clasificarlos (Ramírez-Padilla, 2018) pero, aunque los costos pegajosos ya han sido identificados en diversos estudios (por ejemplo, Anderson, Banker y Janakiraman, 2003; Stímolo y Porporato, 2019), todavía no pueden establecerse para definir su comportamiento en forma anticipada no obstante la evolución eficaz de los mismos sistemas de contabilidad (Neuner y Deakin, 2005; Jahan, 2006; Ramírez-Padilla, 2018; Del Río-González, 2011, y Hansen y Mowen, 2007). De ahí el interés de esta investigación en tratar de identificar su comportamiento en el ámbito de las empresas mexicanas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, BMV.

Para efectos de este trabajo, se entiende por costos pegajosos¹ aquellos relacionados con el costo de producción del bien o servicio, identificados en un estado de resultados (White, Sondhi y Fried, 2003), que suben menos que las ventas cuando estas crecen, o bajan menos cuando estas descienden (Anderson, Banker y Janakiraman, 2003). Según estos mismos autores, los costos deberían cambiar proporcionalmente al cambio del nivel de las ventas; sin embargo, después de su análisis, concluyeron que, en promedio, los costos suben en 0.55 % por cada aumento de 1 % en los ingresos, pero disminuyen solo 0.35 % por cada 1 % de disminución en ingresos. Weidenmier y Subramaniam (2003) confirman la rigidez de los costos, encontrando que los costos totales aumentan 0.93 % por 1 % de aumento en los ingresos, pero disminuyen 0.85 % por 1 % de reducción en ingresos. Tanto Anderson, Banker y Byzalov (2014) como Weidenmier y Subramaniam (2003) también encuentran que el nivel de adherencia está influido por las condiciones económicas y por las características de la empresa.

Existen numerosos estudios y análisis especializados en la materia que buscan determinar los patrones de comportamiento de los costos y gastos pegajosos de las organizaciones, con el fin de establecer mecanismos eficientes de control y análisis, ya que la falta de control sobre estos puede afectar negativamente la rentabilidad y ejercer una presión permanente en los resultados financieros (Stímolo y Luquez, 2015; Anderson, Banker y Janakiraman, 2003). Sin embargo, los estudios disponibles

¹ En inglés se les conoce como *sticky costs*.

no son suficientes para terminar de entender la gama de decisiones que toman las organizaciones para mitigar dichos efectos, ya que la pegajosidad de los egresos continúa impactando los resultados financieros (Banker y Byzalov, 2014; Pamplona, Fierst, De Jesus Silva y Costa da Silva Zonatto, 2016; Stímolo y Porporato, 2019).

Los objetivos de esta investigación incluyen la comprensión de: 1) la asimetría entre los ingresos y costos, y entre los ingresos y gastos; 2) cuáles se presentan de forma temporal, principalmente en épocas de crisis económicas (que en situaciones extremas puede constituir un riesgo para la viabilidad de las empresas); y 3) cómo en un plazo de 16 años (período de este estudio), su impacto se va absorbiendo paulatinamente.

La evolución de los sistemas (de información financiera) contables y de costeo

Los sistemas contables y de costeo desempeñan un papel protagónico para las empresas, al proporcionar información confiable, veraz y oportuna para la toma de decisiones. En particular, con la globalización estas empresas buscan expandirse hacia nuevos mercados para sus bienes y servicios, con la máxima calidad y al mejor costo posible (Pérez-Ventura, 2019). A partir de los años noventa, las empresas buscan una mejor información relacionada con sus costos y gastos, no solamente con un enfoque de cómo se efectuaron, sino también con la idea de usar la información para plantear mejoras y estar en condiciones de superar a la competencia (Rodríguez, 2019).

Los sistemas de costeo han evolucionado desde su creación. A principios del siglo XX, el costeo por absorción se efectuó con base en los volúmenes de producción. Este enfoque considera como costo del producto el material, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, un sistema que ha seguido vigente en la mayoría de las empresas industriales en todo el mundo (Neuner y Deakin, 2005). Posteriormente, en la década de 1940, se empezó a difundir el sistema de costo directo o variable que considera dos tipos de costos: los variables, que son aquellos afectados por el volumen de la producción (materia prima y mano de obra); y los fijos, que no se alteran en función del volumen de la producción (Jahan, 2006). Aunque estos dos métodos de costeo continúan usándose, no son los más adecuados por la aplicación de criterios subjetivos y la evolución de los procesos de producción, gracias a las nuevas tecnologías (Ramírez-Padilla, 2018).

En la década de 1990 se desarrolló otro sistema de información financiera, más apegado a las necesidades de la industria, que se adapta mejor a las circunstancias de producción, denominado sistema de costeo basado en actividades (SCBA). Este identifica los costos de cada actividad y los prorratea a cada producto o servicio, mediante factores relacionados con el origen de estas actividades. El supuesto bajo el cual trabaja el SCBA es que los productos consumen actividades y estas, a su vez, recursos. Sin embargo, la difusión y aplicación de este sistema de costeo ha sido lenta en las industrias, porque requiere una importante cantidad de recursos humanos, tecnológicos y financieros para su implementación (Hansen y Mowen, 2007).

Marco teórico

El fenómeno pegajoso en los costos ha sido estudiado por múltiples autores desde hace un par de décadas (Anderson y Lenen, 2009; Banker y Byzalov, 2014; Pamplona *et al.*, 2016; Porporato y Werbin, 2012; Ribeiro de Medeiros y De Souza Costa, 2004; Stímolo y Porporato, 2019). Esto se debe a un fenómeno económico denominado rigidez nominal, el cual describe el lento ajuste de los precios nominales, incluyendo el salario, a variaciones de la actividad económica (Blanchard, Amighini y Giavazzi, 2012).

Noreen y Soderstrom (1997) documentan un curioso patrón del comportamiento en algunas cuentas de costos, las cuales presentaban una menor respuesta a la disminución del volumen de ventas. Sin embargo, no fue hasta el estudio de Anderson, Banker y Janakiraman (2003) que se evidenció que los cambios en el costo dependen no solo de la magnitud, sino también de la dirección del cambio en la actividad. Posteriormente surgieron algunas aportaciones sobre el tema que enriquecieron el concepto de la pegajosidad de los costos: *a)* Ribeiro de Madeiros y De Souza Costa (2004) sugieren que la pegajosidad no tiene un factor constante, ya que si se presenta en un ejercicio, su efecto puede revertirse en el siguiente período; *b)* Porporato y Werbin (2012) comentan que muchos costos en las empresas tienden a ser de carácter no variable, por ej., de los pedidos y del manejo de materiales, o el de los sueldos de los empleados de producción, a quienes no se despiden de inmediato si la demanda baja; *c)* Banker y Byzalov (2014) y Pamplona *et al.* (2016) estudiaron que los modelos tradicionales consideran los costos como fijos o variables respecto de las ventas o de cualquier generador de costos, sin embargo, en las empresas muchos costos tienen carácter de semifijos; *d)* Stímolo y Porporato (2019) identifican que el comportamiento pegajoso del costo tiene una respuesta asimétrica a los niveles

de producción; comprobaron que cuando el volumen de producción sube, los costos aumentan a una tasa menor,² pero cuando el volumen de producción disminuye, los costos bajan aún más lento.

Banker y Byzalov (2014) presentan una nueva evidencia exhaustiva de Global Compustat, que demuestra que el comportamiento de costo asimétrico es un fenómeno global generalizado.

Anderson, Banker y Janakiraman (2003) documentaron que la suma de los costos de venta, los gastos generales y los gastos administrativos (SG&A, *Selling, general and administrative expenses*), exhibe un fenómeno que describieron como pegajoso a partir del siguiente modelo:

$$\log \left[\frac{SG \& A_{i,t}}{SG \& A_{i,t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \log \left[\frac{Revenue_{i,t}}{Revenue_{i,t-1}} \right] + \beta_2 * Decrease_Dummy * \log \left[\frac{Revenue_{i,t}}{Revenue_{i,t-1}} \right] + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Donde: SG&A = costo de venta, gastos de venta, generales y administrativos; Revenue = ingresos; Decrease_Dummy = 1, cuando los ingresos del período t son más bajos que los de t-1; ingresos del período anterior. En la literatura, el estudio del comportamiento de los costos pegajosos generalmente sigue esta tradición de evaluar, por vía de la regresión, la tasa de crecimiento de los egresos en relación con la tasa de crecimiento de los ingresos (Anderson y Lenen, 2009: 14).

Es importante resaltar que en la mayoría de los trabajos de investigación se agrupan, indistintamente, para el análisis de la pegajosidad, los conceptos de costos y gastos. Sin embargo, para efecto de entender la asimetría entre estos conceptos, en la presente investigación se presentan por separado. El término costos se asocia con la producción y/o la adquisición de bienes para su venta, mientras que el término gastos se asocia con el concepto de la operación del negocio, incluyendo la adquisición de bienes y servicios (White, Sondhi y Fried, 2003).

Es importante recalcar que, en el largo plazo, todos los egresos (incluyendo los costos y gastos), incluyendo aquellos que en el corto plazo se consideraban fijos, son

² De hecho, cuando los costos aumenten en menor proporción respecto al aumento en ventas en años de crecimiento, esto es benéfico para la rentabilidad de la empresa. Sin embargo, en años de baja en ventas, el hecho de que los costos se reduzcan en menor proporción que la disminución en ventas impacta la rentabilidad.

realmente variables (Cartier, 2002). Ahora bien, para cerrar la sección del marco teórico es importante resaltar que «una mejor comprensión de los costos y las prácticas de gestión de costos por parte de las empresas, es un área de investigación que los investigadores de contabilidad de gestión han descuidado y es un esfuerzo que vale la pena» (Anderson y Lenen, 2009: 36).

Hipótesis a comprobar

Para comprender la asimetría entre los costos y gastos pegajosos, se pretende probar lo siguiente en un período de corto plazo (un año):

Ha1: Dado un incremento en ventas (período sin crisis), la relativa magnitud de un aumento en los costos para un incremento en las ventas en el actual período es mayor que la magnitud relativa de una disminución en los costos para un reducción de las ventas en el período actual.

Ha2: Dado un decremento en ventas (período con crisis), la relativa magnitud de un aumento en los costos para un incremento en las ventas en el actual período es mayor que la magnitud relativa de una disminución en los costos para una reducción de las ventas en el período actual.

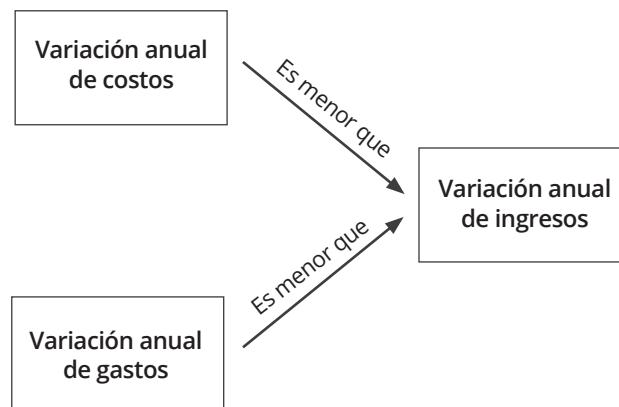
Hb1: Dado un incremento en ventas (período sin crisis), la relativa magnitud de un aumento en los gastos para un incremento en las ventas en el actual período es mayor que la magnitud relativa de una disminución en los costos para una reducción de las ventas en el período actual.

Hb2: Dado un decremento en ventas (período con crisis), la relativa magnitud de un aumento en los gastos para un incremento en las ventas en el actual período es mayor que la magnitud relativa de una disminución en los costos para una reducción de las ventas en el período actual.

Las cuatro hipótesis son idénticas a las utilizadas por Anderson, Banker y Janakiraman (2003), solo diferenciando el período y los costos de los gastos. Ahora bien, los resultados financieros de las empresas se ven impactados en épocas de crisis económicas, ya sea por la volatilidad de sus ingresos o por la de sus costos y gastos. La flexibilidad y la rapidez con que las empresas reaccionan para reducir, controlar, o mitigar los desajustes entre sus ingresos y egresos es fundamental. Aparentemente se potencializa el concepto de la pegajosidad, lo cual puede ocurrir solo al inicio de un período de crisis económicas, a diferencia de los períodos de calma (Porporato

y Werbin, 2012).³ Para demostrar este fenómeno se plantean hipótesis en dos escenarios: *a)* en años con crisis y *b)* en años sin crisis. El siguiente diagrama (ver figura 1) presenta el modelo de las hipótesis a comprobar.

Figura 1. Diagrama *ex ante* de las hipótesis a comprobar



Fuente: elaboración propia.

2. Metodología

Se solicitó a Economática Cloud⁴ los estados financieros de todas las compañías que cotizan en las bolsas de valores de México para el período de 1988 a 2017. Al respecto, se recibió la información de 148 emisoras. Al hacer una revisión de la información, se determinó que con anterioridad a 2001, esta venía incompleta, ya que no todas las emisoras reportaban las cifras en su totalidad. Por lo anterior, se

³ En 2008 y 2009, la actividad en el sector disminuyó o se estancó debido a la crisis financiera internacional, lo que permitió probar cuán inflexibles (pegajosos) son los costos en los bancos a corto plazo (Porporato y Werbin, 2012).

⁴ Economática Cloud, es una herramienta que ofrece información financiera de las emisoras del mercado de valores. <https://sites.google.com/universidad.anahuac.mx/software-anahuac-mexico/economatica-cloud>

depuró la base de datos de empresas de la muestra con tres criterios que mencionamos a continuación: *a)* que la información anual hubiera sido reportada por lo menos durante 15 años consecutivos, entre 2001 y 2017; *b)* no incluir sociedades o fondos de inversión y *c)* no incluir empresas de los sectores financiero y de la construcción, porque la composición de costos y gastos de estas compañías difiere en comparación con la de los sectores sí considerados.

Del resultado de la depuración, se obtuvieron cifras de 59 empresas con una muestra de 1000 estados financieros anuales,⁵ con lo que se construyó una base de datos que incluyó la siguiente información: total de activos, ventas, costo de ventas, gastos, otros ingresos y las utilidades o pérdidas de operación (EBIT).⁶

Durante el período de análisis, se identificó una etapa de cuatro años en la que se presentó una crisis financiera. Se aisló este período para identificar si había un comportamiento atípico entre los costos y gastos durante tiempos de crisis (2008–2011) y de no crisis (2001–2007 y 2012–2017).

Con el objeto de comparar las variables de estudio entre los dos períodos,⁷ se determinó como período de crisis al comprendido entre los años 2008 al 2011 (cuatro años), que corresponde con el período internacional de crisis financiera,⁸ y como período de estabilidad (sin crisis financiera) al comprendido entre 2002 y 2007, y 2012 y 2017 (doce años). Para estudiar el efecto de pegajosidad, se utiliza el modelo propuesto por Anderson, Banker y Janakiraman (2003).

Como variable de control, se clasificó a las empresas de acuerdo con el sector de actividad: comercio, industria y servicios. Por último, se calcularon y analizaron algunas razones financieras por empresa-año para medir liquidez, actividad, rentabilidad y estructura (Rodríguez, 2012; Ross, Waterfield y Jordan, 2018). Las razones seleccionadas se presentan en la tabla 1 (ver tabla 1).

⁵ Las emisora Arca Continental SAB de CV publicó 16 de los 17 años, CMR, S.A.B. DE C.V. publicó 15 años, con lo que se obtuvieron 1000 estados financieros.

⁶ En inglés: *earnings before interest and taxes*, cuyo acrónimo es EBIT.

⁷ El análisis de algunas de las características tanto positivas como de riesgo de la economía mexicana se presentan en el anexo 1.

⁸ La crisis que vivió la economía mexicana en el período de 2008 a 2011 fue consecuencia de la crisis financiera mundial iniciada en Estados Unidos, que afectó a la mayoría de los países. Durante ese período, México también sufrió la epidemia de influenza (H1N1), que impactó severamente la economía nacional (García de León, 2018).

Tabla 1. Razones financieras analizadas

Razón financiera	Descripción
Ingresos / Activos	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de generación de ingresos en relación con las inversiones (activos).
EBIT/ Ingresos	<ul style="list-style-type: none"> Rentabilidad obtenida en función de los ingresos generados.
EBIT / Activos	<ul style="list-style-type: none"> Rentabilidad obtenida en función de las inversiones de activos.
Gastos / Ingresos	<ul style="list-style-type: none"> Relación de los gastos en función de los ingresos obtenidos.
Incremento de utilidades / Incremento de ventas	<ul style="list-style-type: none"> DOL⁹ = Apalancamiento operativo; muestra el impacto en la utilidad de operación en función de un cambio en las ventas.

Fuente: elaboración propia.

3. Resultados

Las 59 empresas que participaron en la muestra tienen en promedio un desempeño a razón de 12 % anual de EBIT sobre ingresos y de 8 % anual de EBIT sobre activos. Adicionalmente, como se observa en la tabla 2 (ver tabla 2), las variaciones que muestran las razones financieras entre los períodos con crisis y sin crisis son mínimas y no significativas estadísticamente hablando.

Tabla 2. Razones financieras tras promediar 16 años de información

Razón financiera (N = 59 Emisoras)	Período de la muestra	Ingresos / Activos	EBIT / Ingresos	EBIT / Activos	Gastos / Ingresos	DOL
Comercio	16 años	1.27	0.08	0.08	0.25	1.18
Industria		0.82	0.11	0.09	0.19	0.75
Servicios		0.51	0.17	0.08	0.28	1.01
Total de la muestra		0.81	0.12	0.08	0.22	0.88

⁹ En inglés: *degree of operating leverage*, cuyo acrónimo es DOL.

Razón financiera (N = 59 Emisoras)	Período de la muestra	Ingresos / Activos	EBIT / Ingresos	EBIT / Activos	Gastos / Ingresos	DOL
Comercio	Años sin crisis (12 años)	1.27	0.08	0.08	0.25	1.22
Industria		0.80	0.11	0.09	0.19	0.72
Servicios		0.51	0.18	0.08	0.28	0.76
Total de la muestra		0.80	0.12	0.08	0.22	0.81
Comercio	Años con crisis (4 años)	1.26	0.08	0.08	0.26	1.04
Industria		0.87	0.11	0.09	0.18	0.84
Servicios		0.52	0.15	0.07	0.29	1.75
Total de la muestra		0.85	0.12	0.08	0.22	1.09

Fuente: elaboración propia. La muestra comprende 9 empresas del sector comercio, 36 del industrial y 14 de servicios.

En la tabla 2, sin embargo, también se observa estabilidad en todas las razones financieras, salvo en lo relativo al apalancamiento operativo (DOL) donde este índice es mayor en el período de los años de crisis (DOL = 1.09) versus años sin crisis (DOL = 0.81). Esta variación se acentúa principalmente en las empresas del área de servicios. La razón de este incremento se debe a la dificultad para reducir los costos fijos.

En cuanto al incremento anual en ventas, considerando todos los sectores, el aumento en los años sin crisis (11.03 %), es similar al incremento de los años con crisis (9.57 %), sin que se observe una diferencia significativa (P-Val = 0.303). en la tabla 3 (ver tabla 3) se muestra el comportamiento de los ingresos.

Tabla 3. Promedio de las variaciones de ventas (N=59)

Crecimiento anual	Todos los sectores	Sector comercio	Sector industria	Sector servicios
Ventas	(59 empresas)	(9 empresas)	(36 empresas)	(14 empresas)
Plazo de 16 años	10.66 %	10.74 %	11.33 %	8.86 %
12 años sin crisis	11.03 %	11.10 %	11.88 %	8.75 %
4 años con crisis	9.57 %	9.67 %	9.68 %	9.20 %

Fuente: elaboración propia.

Para la prueba de hipótesis $Ha1$ y $Ha2$, a partir del modelo de regresión propuesto por Anderson, Banker y Janakiraman (2003) se obtienen resultados muy significativos, con buen nivel predictivo (de 52.22 % a 84.15 % de R2-adj.), considerando todos los sectores. En la siguiente tabla (ver tabla 4), se analizan las ecuaciones de regresión del fenómeno de la pegajosidad de los costos en México para los diferentes períodos.

Tabla 4. Análisis de regresión de la pegajosidad de los costos

Análisis de varianza	Plazo, 16 años	Años sin crisis	Años con crisis
Grados de libertad de la regresión	939	703	235
F-Value	594.61	385.19	624.68
P-Value	0.00	0.00	0.00
Coeficiente $\hat{\beta}_1 \text{Log}(\text{Vtast}/\text{Vtast}_{-1})$	0.8847	0.8822	0.9202
T-Value	19.9	15.21	24.78
P-Value	0.00	0.00	0.00
Coefficiente $\hat{\beta}_2 \text{ Dec_Dum}$	0.1392	0.1891	-0.1294
T-Value	2.00	2.15	-1.95
P-Value Dec_Dum	0.046	0.032	0.052
VIF	2.57	2.68	2.29
R-sq(adj)	55.84 %	52.22 %	84.15 %

Fuente: elaboración propia.

La ecuación resultante para el plazo de 16 años para los costos pegajosos es:

$$\begin{aligned} \text{Log} (\text{Ctos}_t/\text{Ctos}_{t-1}) = & 0.00364 + 0.8847 \text{ Log} (\text{Vtas}_t/\text{Vtas}_{t-1}) + \\ & 0.1392 \text{ Dummy Log} (\text{Vtas}_t/\text{Vtas}_{t-1}) \end{aligned} \quad (2)$$

El coeficiente $\hat{\beta}_1$ indica el cambio en los costos ante un cambio de 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 pegajosos se verifica cuando $\hat{\beta}_1 > 0$, $\hat{\beta}_2 < 0$ y $|\hat{\beta}_1| > |\hat{\beta}_2|$.

Los resultados indican que en los tres períodos hay rigidez de costos (el coeficiente es significativo Log (Vas t/Vas t-1) < 1), sin embargo, solo en períodos con crisis existe pegajosidad, ya que $B1 = 0.9202 > 0$, $B2 = -0.1294 < 0$ y $|B1| > |B2|$. Esto confirma la hipótesis para el período con crisis de la pegajosidad de los costos durante un año calendario.

Para la prueba de hipótesis $Hb1$ y $Hb2$, a partir del modelo de regresión propuesto por Anderson, Banker y Janakiraman (2003), se obtienen resultados significativos (de 31.56 % a 34.58 % de R2-adj.). En la siguiente tabla 5 (ver tabla 5), se analizan las ecuaciones de regresión del fenómeno de la pegajosidad de los gastos en México.

Tabla 5. Análisis de regresión de la pegajosidad de los gastos

Análisis de varianza	Plazo 16 años	Años sin crisis	Años con crisis
Total (grados libertad)	939	703	235
F-Value	249.18	194.23	55.17
P-Value	0.00	0.00	0.00
Coeficiente $\hat{\beta}_1$ Log(Vtas _t /Vtas _{t-1})	0.6885	0.7138	0.6294
T-Value	15.02	12.86	8.19
P-Value	0.00	0.00	0.00
Coeficiente $\hat{\beta}_2$ s Dummy	-0.1037	0.0842	-0.246
T-Value	-1.44	-1.05	-1.8
P-Value Dec_Dum	0.149	0.293	0.074
VIF	2.57	2.68	2.29
R-sq(adj)	34.58 %	35.47 %	31.56 %

Fuente: elaboración propia.

La ecuación resultante para el plazo de 16 años para los gastos pegajosos es:

$$\begin{aligned} \text{Log}(\text{Gtos}_t / \text{Gtos}_{t-1}) = 0.00663 + 0.6885 \text{ Log}(\text{Vtas}_t / \text{Vtas}_{t-1}) - \\ 0.1037 \text{ Dummy Log}(\text{Vtas}_t / \text{Vtas}_{t-1}) \end{aligned} \quad (3)$$

Los resultados indican que en los tres períodos hay rigidez de gastos (el coeficiente B1 es significativo $\text{Log}(\text{Vtas}_t / \text{Vtas}_{t-1}) < 1$), sin embargo, solo en períodos con crisis existe pegajosidad ya que $B1 = 0.6294 > 0$, $B2 = -0.246 < 0$ y $|B1| > |B2|$. Esto confirma la hipótesis para el período con crisis de la rigidez de los gastos durante un año calendario.

4. Conclusiones

Lo novedoso de la presente investigación resulta en estudiar por separado el efecto de pegajosidad tanto en los costos como en los gastos de las empresas, y determinar su diferencia. Otra de las contribuciones del estudio es tratar de conocer cómo se presenta la pegajosidad en épocas de crisis y en épocas de no crisis o estabilidad.

El crecimiento anual en ventas de las 59 empresas de estudio, durante el período sin crisis (12 años) fue de 11.03 %, muy similar al período con crisis (4 años) de 9.57 %, sin que se observe una diferencia estadísticamente significativa. Adicionalmente, se aprecia en general un desempeño satisfactorio durante el plazo de estudio de 16 años de 12 % anual de EBIT sobre ingresos y 8 % anual de EBIT.

En cuanto a las pruebas de hipótesis, se comprueba la existencia de pegajosidad en períodos de crisis, lo que coincide con la teoría desarrollada en otros países (Anderson, Banker y Janakiraman, 2003) tanto de los costos como gastos. En particular, los costos parecen ser más rígidos en los años con crisis, mientras que los gastos parecen ser más rígidos en los años sin crisis.

La pegajosidad de los costos y gastos siempre impacta los resultados de las empresas, incluyendo su flujo de efectivo, ya que su efecto de incremento o reducción (variación porcentual) tiene tasa diferente a la de los ingresos, pero también depende de la rápida reacción de la administración para que tales impactos puedan ser mitigados lo antes posible.

Es importante analizar los costos y gastos por separado, ya que su comportamiento es asimétrico, por lo que considerar ambos conceptos como uno solo podría

perjudicar la eficiencia y rentabilidad de la empresa. En resumen, hay que cuidar más los costos en años sin crisis y los gastos en años con crisis. De la forma cómo reaccionan las empresas para controlar sus costos y gastos depende el 100 % de sus resultados financieros. En el caso de las empresas mexicanas analizadas, la mayoría pudo hacerle frente a los períodos de crisis internacionales, ya que lograron mantener sus niveles de eficiencia y rentabilidad en el transcurso del tiempo.

Para futuras investigaciones, se recomienda profundizar sobre el conocimiento y razones que hacen que un costo o gasto sea pegajoso, y entender la razón por la cual en México la crisis de 2008 no afectó como en otros países.

Anexo 1

Situaciones positivas y negativas de 2019 que afectan la economía mexicana

La economía de México está clasificada como la 15 a nivel mundial (FMI, 2019). Tiene algunas características sistémicas que le proporcionan un alto grado de vulnerabilidad, el cual puede afectar a las empresas: *a)* la dependencia comercial de las exportaciones mexicanas de Estados Unidos y Canadá, que es de 80 %, y las importaciones, que representan el 52 % del total (OEC, 2017); *b)* la volatilidad de la cotización del peso mexicano debido a su gran liquidez (Rivera, 2019); *c)* el alto nivel de las tasas de interés mexicanas para atraer capitales, en particular especulativos y de corto plazo, lo cual provoca apreciaciones y depreciaciones recurrentes del peso mexicano (Farley, 2019), y *d)* la automatización de la fuerza de trabajo. (Oppenheimer, 2018). En la siguiente tabla 6 (ver tabla 6) se presentan algunos pros y contras de la economía mexicana.

Tabla 6. Pros y contras de la economía mexicana

#	Pros	Contras
1	La economía mexicana es de 1.26 billones de dólares, la 15 ^a a nivel mundial. Se considera como de «poder medio».	El PIB per cápita es de 10 000 dólares, al nivel de Brasil, Rumanía y Turquía, debajo de Estados Unidos, que es de 55 000 dólares.
2	El presidente Enrique Peña Nieto (2012-2018) implementó varias reformas: la fiscal, el recorte del gasto gubernamental y la liberación del sector energético y de telecomunicaciones.	Enfrentó recientemente un crecimiento del PIB por debajo del 1 % en el primer semestre de 2019, y para 2020 se espera un crecimiento casi nulo del PIB.
3	México es un importante proveedor de materias primas y manufacturas. Posee las reservas de plata más grandes del mundo, y la décima de petróleo.	Es el segundo país con la mayor disparidad económica. El 10 % más pobre dispone de 1.36 % de los recursos, mientras que el 10 % más rico, del 36 %.
4	Es un exportador de automóviles. Importantes compañías automotrices han aumentado su producción recientemente en México.	El 26 % del PIB proviene de la economía informal, que emplea a 60 % de la fuerza laboral.

#	Pros	Contras
5	Es un importante socio comercial de Estados Unidos. Sus exportaciones consisten en bienes manufacturados, bienes industriales y automóviles.	La salida de Inglaterra de la Unión Europea (Brexit) y la guerra comercial China-Estados Unidos genera una aversión al riesgo global, que propicia una desaceleración económica a las monedas emergentes.
6	Su balanza comercial con Estados Unidos es positiva, y es uno de los más grandes tenedores de bonos de este país.	El precio del petróleo continua influyendo en el presupuesto federal, mientras que las expectativas de un menor crecimiento global empujan los precios a la baja.
7	Primer país latinoamericano en ingresar a la OCDE, en 1994.	Parece que no se cumplirá el equilibrio fiscal en 2019 porque no parece incrementarse la recaudación fiscal.
8	La cancelación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAIM), y la posible reversión de la reforma energética, genera incertidumbre para la inversión extranjera esperada.	
9	La ratificación del nuevo tratado comercial (T-MEC), por razones políticas aún no es ratificado por todos sus integrantes. En contraparte, Estados Unidos sigue demandando condiciones preferenciales de sus socios comerciales.	
10	La política fiscal de Estados Unidos pone en desventaja a las empresas mexicanas, puesto que la tasa impositiva local se queda por encima de la nueva tasa estadounidense.	

Fuente: elaboración propia con base en World Economic Forum (2015) y Garza (2018).

Referencias bibliográficas

- 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. <https://doi.org/10.1111/1475-679x.00095>
- Anderson, S. y Lenen, W. (2009). Understanding Cost Management: What can we learn from the empirical evidence on «Sticky Costs?». Working Paper, Jesse H. Jones Graduate School of Management; Rice University: 1-49. <https://doi.org/10.2139/ssrn.975135>
- Banker, R. y Byzalov, D. (2014). «Asymmetric cost behavior». *Journal of Management Accounting Research*, 23 (2): 43-79.
- Blanchard, O., Amighini, A. y Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomia*. Madrid: Pearson.
- Cartier, E.N. (octubre de 2002). Apuntes para un replanteo de la teoría de los costos fijos. Ponencia presentada en el XXV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Buenos Aires.
- Del Río-González, C. (2011). *Costos 2, predeterminados, de operación, y costo variable*. México: Cengage Learning.
- Farley, A. (2019). *3 Reasons the Mexican Peso Is so Liquid*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/articles/forex/091715/3-reasons-mexican-peso-so-liquid.asp>
- Fondo Monetario Internacional, FMI (2019). *Report World Economic Outlook Database*. FMI. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/01/weodata/index.aspx>
- García de León, V. (2018). «5 lecciones que dejó a México la crisis de 2008». *Expansión*. <https://expansion.mx/economia/2018/09/18/5-lecciones-que-dejo-a-mexico-la-crisis-de-2008>
- Garza, J.G. (2018). «Riesgos para la economía mexicana en 2019». EGADE Ideas. <https://egade.tec.mx/es/egade-ideas/opinion/riesgos-para-la-economia-mexicana-en-2019>
- Hansen, D. y Mowen, M. (2007). *Accounting. Management Accounting*. Manson: Thomson.
- Jahan, M.A. (2006). «A Competitive Study of Direct Costing and Absorption Costing from Managerial Perspective». *The Cost and Management*, 34 (5): 14-24.
- Kallapur, S. y Eldenburg, L. (2005). «Uncertainty, real options and cost behavior; evidence from Washington state hospital». *Journal of Accounting Research*, 43 (5): 735-752.
- Neuner, J.W. y Deakin, E.B. (2005). *Contabilidad de costos. Principios y práctica*. México: Limusa.
- Noreen, E. y Soderstrom, N. (1997). «The accuracy of proportional cost models: evidence from hospital service departments». *Review of accounting Studies*, 2 (1): 89-114.

- OEC (2017). «México - Origen y aplicación de exportaciones e importaciones de México». The Observatory of Economic Complexity. <https://oec.world/en/profile/country/mex>
- Oppenheimer, A. (2018). *Sálvese quien pueda. El futuro del trabajo en la era de la automatización*. México: Debate Penguin Random House.
- Pamplona, E., Fiirst, C., de Jesus Silva, T. y Costa da Silva Zonatto, V. (2016). «Sticky costs in cost behavior of the largest companies in Brazil, Chile and Mexico». *Contaduría y Administración*, 61 (4): 682-704.
- Pérez-Ventura, J. (2013). Geopolítica. Un mundo de bloques. *Ventura*. <https://vaventura.com/divulgacion/geopolitica/un-mundo-de-bloques/>
- Porporato, M. y Werbin, E. (2012). «Evidence of sticky costs in banks of Argentina, Brazil and Canada». *International Journal of Financial Services Management*, 5 (4): 303-320.
- Ramírez-Padilla, D. (2018). *Contabilidad administrativa, Un enfoque estratégico para competir*. México: McGraw Hill.
- Rivera, J.A. (24 de marzo de 2019). «El peso es víctima de su propia volatilidad». *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/mercados/El-peso-es-victima-de-su-propia-volatilidad-20190324-0003.html>
- Ribeiro de Medeiros, O. y De Souza Costa, P. (2004). *Cost stickiness in Brazilian firms*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.632365> el 3 marzo de 2020.
- Rodríguez, D. (2019). «Globalización económica: características, ventajas y ejemplos». lifeder.com. <https://www.lifeder.com/globalizacion-economica/>
- Rodríguez, L. (2012). *Ánalisis de estados financieros, Un enfoque de toma de decisiones*. México, McGraw Hill.
- Ross, S. Westerfield, R. y Jordan, B. (2018). *Finanzas Corporativas*. México: McGraw Hill.
- Stímolo, M. y Porporato, M. (2019). «How different cost behaviour is in emerging economies? Evidence from Argentina». *Journal of Accounting in Emerging Economies*. (10), 1: 21-47. <https://doi.org/10.1108/JAEE-05-2018-0050>
- Stímolo, M.I. y Luquez, L.S. (2015). Causas del comportamiento asimétrico de los costos (costos pegadizos), en XXXVIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Córdoba, Argentina. <https://studylib.es/doc/1062132/causas-del-comportamiento%C2%A0asim%C3%A9trico-de-los-costos--costo>
- Weidenmier, M.L. y Subramaniam, C. (10 de febrero de 2003). Additional Evidence on the Sticky Behavior of Costs. TCU Working Paper. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.369941>
- White, G., Sondhi, A.C. y Fried, D. (2003). *The Analysis and Use of Financial Statements*. New Jersey: Wiley and Sons.

World Economic Forum (2015). «Principales puntos a saber acerca de la economía mexicana». WEF. <https://es.weforum.org/agenda/2015/05/10-principales-puntos-a-saber-acerca-de-la-economia-mexicana/>

Obras consultadas

Anderson, D., Sweeney, D. y Williams, T. (2012). *Estadística para negocios y economía*. México: Cengage.

Sobre los autores

José Luis Martínez Berrones tiene una maestría (MBA) del ITESM- Campus Ciudad de México; diplomados en Alta Dirección, Finanzas Corporativas, Microcomputación Administrativa, también en el ITESM, Campus Estado de México, y en Impuestos, en ISEF México. Es contador público de la Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México. Catedrático de la Escuela de Economía y Negocios de la Universidad Anáhuac, México. Ha impartido clases en el ITESM, Campus Estado de México, en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y en la Universidad La Salle. Amplia experiencia profesional, a nivel Dirección, principalmente en empresas multinacionales en México.

jose.martinezb@anahuac.mx

César Vela Beltrán del Río es doctor en Análisis y Resolución de Conflictos por la Nova Southeastern University, Estados Unidos. Maestro en Administración de Empresas por la University of Texas, Estados Unidos y licenciado en Administración de Empresas por la Universidad Anáhuac México. Profesor-investigador en la Universidad Anáhuac México. Ha trabajado en instituciones tanto mexicanas como estadounidenses en los sectores financiero, de la construcción, medios de comunicación, universidades, y bienes raíces. Con experiencia en las siguientes habilidades profesionales: administrativas, financieras, resolución de conflictos, capacitación y consultoría. Ha ocupado puestos gerenciales y directivos y fungió como Secretario del Consejo de Administración del Centro Nacional para el Desarrollo del Acero Inoxidable.

cesar.vela@anahuac.mx

Luis Felipe Miguel Llanos Reynoso es doctor en Ciencias Administrativas por el Instituto Politécnico Nacional (IPN); maestro en Administración por la Universidad La Salle (ambos grados con mención honorífica) y actuaria por la Universidad Anáhuac México. Profesor investigador en la Universidad Anáhuac, donde imparte las cátedras de Diseño y Comportamiento Organizacional, Gestión de Recursos Humanos, Liderazgo y Cambio Organizacional. Cuenta con más de 20 publicaciones académicas y es Investigador Nacional por el CONACYT 2018-2021, nivel Candidato; su línea de investigación es sobre temas de organización y recursos humanos. Ha participado como ponente y panelista en congresos en diversas ciudades del mundo. Con experiencia en el sector financiero, donde ocupó puestos gerenciales y directivos, y en el sector público, en puestos directivos de recursos humanos.

luis.llanos@anahuac.mx