

## Tres determinantes de los costos pegajosos de empresas listadas en la Bolsa de Valores de Colombia, 1995-2022

Rafael Santiago Ahumada Lerma<sup>1</sup>   - Universidad Externado de Colombia, Colombia

### Resumen

Las decisiones gerenciales son necesarias para darle rumbo a las empresas y más aún cuando estas entran en periodos de crisis financieras. Una herramienta clave para evaluar dichas decisiones son los costos pegajosos. El artículo discute la pegajosidad en las empresas listadas en la bolsa de valores de Colombia entre 1995 a 2022. Se examinan tres determinantes que pueden afectar la pegajosidad de los costos, la rotación de activos fijos, ROA y el ciclo medio de efectivo. Se utiliza una metodología cuantitativa, mediante una regresión múltiple y un modelo de datos panel. Se encontró que el 61,5% de las empresas analizadas adolecen de pegajosidad, debido primordialmente a la rotación de activos fijos. Se recomienda analizar otras compañías de menor tamaño, sabiendo que esto implica fortalecer bases de datos en Colombia. Como limitante el reporte de la información financiera no fue constante en las empresas. Esta investigación es pionera e innovadora en Colombia destacando la importancia de la gestión de la gerencia. Se concluye que es necesario seguir investigando en Colombia acerca de costos pegajosos utilizando otros determinantes.

*Clasificación JEL: D24, M10, M21, M41.*

*Palabras clave: Costos pegajosos, contabilidad de gestión, determinantes de la pegajosidad, toma de decisiones de gestión.*

## Three determinants of sticky costs in companies listed in the Colombian Securities Exchange Office, 1995-2022

### Abstract

Management decisions are necessary to steer companies, especially during periods of financial crisis. A key tool for evaluating such decisions is sticky costs. The article discusses stickiness in companies listed on the Colombian stock exchange from 1995 to 2022. Three determinants that can affect cost stickiness are examined: fixed asset turnover, ROA (Return on Assets), and the average cash cycle. A quantitative methodology is employed through multiple regression and a panel data model. It was found that 61.5% of the analyzed companies exhibit cost stickiness, primarily due to fixed asset turnover. It is recommended to analyze smaller companies, acknowledging the need to strengthen databases in Colombia. A limitation is the inconsistent reporting of financial information by the companies. This research is pioneering and innovative in Colombia, emphasizing the importance of management. It is concluded that further research on sticky costs in Colombia, using other determinants, is necessary.

*JEL Classification: D24, M10, M21, M41.*

*Keywords: Sticky Costs, Management Accounting, Determinants of Stickiness, Management Decision-Making.*

<sup>1</sup> Autor de correspondencia. Facultad de Contaduría Pública, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, Colombia

\*Sin fuente de financiamiento para el desarrollo de la investigación



## 1. Introducción

La evolución del desempeño económico de las compañías ha dependido en gran medida de las decisiones tomadas por la gerencia. Esta idea fue propuesta originalmente por Herbert Simon cuando afirma que las decisiones son tomadas por humanos (susceptibles de equivocarse). Con fundamento en las consideraciones lógicas de Dewey (2007), identifica cuatro fases principales: “Encontrar ocasiones para tomar una decisión, hallar posibles cursos de acción, elegir entre distintos cursos de acción y evaluar las selecciones pasadas” (Simon, 1977, p. 37). Esta idea tuvo gran relevancia en la formulación de la teoría de la elección racional, como un modelo típico en el proceso de toma de decisiones (Moll & Hoque, 2018), aplicada a las teorías y métodos de la investigación contable.

Este artículo aplica las fases anteriores a la contabilidad de gestión, específicamente en lo que respecta a los costos pegajosos (*sticky costs*), es decir, aquellos costos rígidos que dependen de las decisiones tomadas por la gerencia; también discute algunos factores determinantes de dicho fenómeno, esto con el propósito de explicar que recursos económicos se pueden ajustar de manera más eficientes en tiempos de crisis.

Así las cosas, las fases de análisis de las decisiones en relación con los costos pegajosos, se articulan de la siguiente manera:

1. Encontrar ocasiones para tomar una decisión: las crisis económicas que enfrentan los gerentes.
2. Hallar posibles soluciones: factores que afectan las decisiones de los gerentes.
3. Elegir entre distintos cursos de acción: tomar la decisión para afrontar la crisis.
4. Evaluar las selecciones pasadas: evaluar el desempeño del gerente en tiempos de crisis mediante la aplicación de la teoría de Costos pegajosos (Anderson et al., 2003; Weiss, 2010).

Las crisis empresariales ocurren cuando se presentan bajas significativas en los niveles de ventas, lo que a su vez repercuten en las utilidades (rentabilidad). Autores como Drucker (2006) sostienen que se trata de un momento crucial para que el gerente tome decisiones de manera inmediata para consolidar una decisión eficaz.

Ahora bien: en momentos de crisis, una decisión eficaz es aquella que permite reducir sus costos conforme a la caída de los ingresos (Hartlieb et al., 2020). Sin embargo, resulta ser una tarea bastante compleja para los gerentes, teniendo en cuenta que de manera indirecta existen los costos pegajosos, definidos por Malcom (1991) como la no proporcionalidad del decrecimiento de los costos con un decrecimiento del ingreso.

Tomando como base esa definición de Malcom (1991), resultaba necesario demostrar ese concepto. Noreen y Soderstrom (1997) indican que el sistema de costos tradicional asume que los costos son proporcionales al nivel de actividad, cuando en realidad no lo son. Estos autores demuestran que solo el 30% de costos y gastos reaccionan al nivel de actividad de modo que son variables. Así pues, Anderson et al. (2003) logran probar lo propuesto por Noreen y Soderstrom (1997) mediante una regresión logarítmica. Anderson et al. (2003) señalan que cuando los ingresos aumentan un 1%, los costos en promedio aumentan un 0.55%; mientras que, cuando los ingresos decrecen un 1%, los costos en promedio decrecen un 0.35%, situación que ocurre debido a los costos

pegajosos. De igual manera, Weiss (2010) logró demostrarlo utilizando una medida diferente de costos pegajosos, que permite tener un nivel de medida del costo pegajoso.

Con base en las demostraciones realizadas por Anderson et al. (2003) y Weiss (2010), surge la necesidad de ampliar su investigación en otros sectores y tamaños de compañías, pues si bien existen varios estudios realizados acerca de este concepto en Latinoamérica, no se han estudiado todos los países de la región en profundidad.

Ejemplo de ello es un estudio realizado por Cunha Marques et al. (2014), donde se abarcó en su gran mayoría países latinoamericanos. Sin embargo, solo se analizaron las empresas que cotizan en bolsa. Aunado a ello, el estudio fue hasta el año 2012, aunque cabe destacar que todavía no se ha hecho un análisis de periodos posteriores a ese, incluyendo el año 2020, donde el mundo se enfrentó a la pandemia Covid-19.

Esa situación fue confirmada en un estudio bibliométrico realizado por el autor (Ahumada Lerma, 2022), en el cual se encontró que no hay estudios exhaustivos de países de Latinoamérica, inclusive, no se han analizado países en particular; por ejemplo, el caso de Colombia, que es el cuarto país con la mayor economía de Latinoamérica, según su producto interno bruto, estando por debajo de Brasil, México y Argentina (Pasquali, 2022).

En ese sentido, un propósito a cumplir en costos pegajosos es estudiar el caso de los países latinos. Es así como este artículo busca analizar particularmente el caso colombiano, por ser un país donde no se ha estudiado en profundidad y donde se requieren más casos de investigación en contabilidad de gestión, especialmente, de los costos pegajosos y sus determinantes.

Bajo ese contexto, y con el fin de poder ampliar la investigación de costos pegajosos en Latinoamérica, y en especial para el caso de las empresas colombianas surge el siguiente interrogante: ¿cuál es el efecto y nivel de los costos pegajosos en las organizaciones que listan valores en Colombia? y de forma más específica, ¿qué determinantes afectan en los costos pegajosos de las organizaciones que listan valores en Colombia? El último interrogante constituye el objeto de estudio de este trabajo.

En la primera sección, se explica los estudios ya realizados en países latinos acerca de los costos pegajosos (*sticky costs*); la segunda presenta las hipótesis y su contextualización teórica; la tercera da a conocer la metodología del artículo; la cuarta expone la discusión de los resultados; finalmente, la quinta contiene las conclusiones y se plantean futuras investigaciones.

## **2. Estado de la investigación sobre costos pegajosos en Latinoamérica**

Los estudios en costos pegajosos han sido uno de los avances más notorios de las últimas dos décadas en materia de contabilidad de costos y, específicamente, contabilidad de gestión, teniendo en cuenta los estudios realizados en países como Estados Unidos, Alemania, Australia, Bélgica, Finlandia e Italia. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, las investigaciones de costos pegajosos en países de Latinoamérica aún son incipientes, teniendo como referente a Brasil, siendo el país con más estudios (ocho en total). (Ahumada Lerma, 2022; Ibrahim et al., 2022).

El análisis de costos pegajosos en Latinoamérica inicia con el trabajo de Medeiros et al. (2005), en que se tomaron 198 empresas de Brasil que cotizan en bolsa, de diferentes sectores, en el

periodo comprendido entre 1986 al 2002. Como resultado obtuvieron que los costos son asimétricos, teniendo una relación de incremento en ventas de 1%, en tanto que los costos aumentaron 0,55%; mientras que las ventas caían en 1%, los costos lo hacían solo 0,30%, debido a los costos pegajosos como consecuencia de las decisiones de los gerentes.

Richartz y Borgert (2014) detectaron que el estudio de costos pegajosos era muy pertinente en Brasil, ya que en aquel entonces no se encontraron estudios similares y en ese periodo el crecimiento de este país era bastante importante. Los autores utilizaron como muestra 301 empresas organizadas por 9 sectores que cotizaban en la Bolsa de Sao Paulo, entre 1994 y 2011, excluyendo las empresas del sector financiero y bursátil dada las características y regulaciones propias de estos sectores. El estudio evidenció que cuando las variaciones de las ventas llegaban a un 10%, los costos pegajosos persistían. Pero, cuando las ventas superaban esta variación, la teoría de costos pegajosos no aplicaba, teniendo en cuenta que era preciso cubrir las inversiones realizadas para alcanzar tales ingresos. Estos resultados demostraron la validez de la teoría propuesta por Subramaniam & Watsonn (2016). Además, propusieron analizar las empresas por sectores, por cuanto cada sector tiene particularidades específicas en lo que respecta a sus ingresos, costos y gastos.

En ese mismo año Cunha Marques et al. (2014) emprendieron en reto de analizar el comportamiento asimétrico de los costos en países de Latinoamérica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, México, Perú y Venezuela), tomando una muestra representativa de 669 compañías que, entre 1995 y 2012, estaban cotizando en bolsa. Como hallazgo principal encontraron que las empresas latinoamericanas que cotizaban en bolsa presentaban situaciones de costos pegajosos, así: por un 1% de incremento en ventas sus costos y gastos aumentaban 0,56%, mientras que, para un decremento en las ventas de un 1% los costos y gastos solo cayeron un 0,453%, lo que evidenciaba la pegajosidad de los costos.

Pamplona et al. (2016) examinaron el comportamiento asimétrico de las 50 empresas más grandes que cotizaban en bolsa en países como Brasil, Chile y México. En su estudio planearon tres fases para elaborarlo: 1) análisis del comportamiento de los costos, 2) determinación de la pegajosidad en los costos de las empresas, y 3) efectos macroeconómicos de los costos pegajosos en términos de su variación. Los autores concluyeron que el comportamiento de los costos y gastos podía verse afectado en primera instancia por la regulación contable de cada país. En este sentido se detectó que los costos pegajosos tenían comportamientos distintos: Para el caso de Brasil se evidenció un 1% de incremento en ventas, en tanto que los costos aumentaban en 1,036%, pero cuando las ventas decrecían en 1%, los costos apenas disminuían 0,963%. Lo mismo ocurrió en Chile y México, de modo que mientras que las ventas aumentaban en un 1%, el incremento de los costos oscilaba entre 0,905% y 0,973%, respectivamente y, cuando las ventas disminuían en un 1%, los costos bajaban en un rango de 0,698% y 0,857%. Estos resultados eran coherentes con la teoría de la pegajosidad de los costos en estos países. Finalmente, los autores demostraron por un lado que había una relación entre la inflación y el PIB, teniendo en cuenta que los efectos macroeconómicos, influyen el comportamiento de los costos pegajosos.

Por otra parte, Lopes y Beuren (2017) estudiaron los costos pegajosos del sector aeronáutico de Brasil. La muestra estuvo conformada por 36 empresas del sector, teniendo en cuenta variables tales como aerolíneas de carga, bajo costo y mixtas. El estudio se realizó en un lapso de cuatro años

(2001 y 2013). Los resultados evidenciaron que esta industria en Brasil sufría de pegajosidad, por cuanto en la medida en que los ingresos aumentaban 1% y disminuían un 1% los costos aumentaban en 0,86% y disminuían en un 0,58%. Del mismo modo se logró comprobar que el número de empleados y de aeronaves influían en los costos pegajosos. Finalmente, los autores discutieron que la constante reducción de precios repercutía en la decisión de los gerentes de reducir rápidamente los costos.

Stímolo y Díaz (2017) se propusieron determinar las características de algunas empresas argentinas de construcción, comercio y servicios. Para este estudio se consideraron empresas que cotizaron entre 2004 y 2012, haciendo un estudio comparativo de dos periodos económicos, uno de prosperidad (2004 a 2007) y el otro de recesión (2008 a 2012). Los resultados demostraron que en tiempos de prosperidad no se había pegajosidad en los costos, mientras que en tiempos de recesión los costos pegajosos eran frecuentes.

Fazoli et al. (2018) estudiaron la pegajosidad de empresas brasileñas del estado de Santa Catarina. La muestra estuvo conformada por empresas manufactureras. Los resultados confirmaron la existencia de los costos pegajosos en la mayoría de las empresas del sector, aduciendo que algunas de ellas, como era el caso de las empresas que fabricaban máquinas, productos de madera, autopartes, impresiones y grabaciones no presentaban costos pegajosos, por ser simétricas, lo que también se explica teniendo en cuenta la alta concentración de los activos, el contexto económico, aspectos contractuales con sus empleados su ubicación geográfica.

Cordova León et al. (2018) estudian un sector relevante en la economía ecuatoriana, como es el sector de la construcción. Los autores clasificaron las empresas según su tamaño, y demostraron que había pegajosidad en la unidad de análisis estudiada. Sin embargo, encontraron que el tamaño no era determinante, por cuanto que todas las empresas tenían un nivel similar de asimetría en los costos. Esta asimetría se debía en efecto a que los gerentes de este sector no reaccionaron de manera oportuna frente a un cambio en el nivel de ventas manteniendo recursos improductivos.

Finalmente, Avelar et al. (2021), realizaron su estudio en el sector hospitalario de Brasil, Con base en una muestra de proveedores privados que ofrecían de salud, clasificándolos en dos categorías grupos médicos y cooperativas médicas entre los años 2010 y 2018. Dentro de los hallazgos, se encontró que las cooperativas médicas presentaban costos pegajosos. Los autores demostraron que el carácter público o privado de un sector era un factor determinante en el comportamiento de los costos pegajosos, pese a ser un sector que se encuentra regulado.

Cabe aclarar que las hipótesis de este trabajo no se construyeron a partir de los trabajos empíricos anteriormente enunciados. Solo se mencionaron con el propósito de determinar las tendencias y avances de los estudios en costos pegajosos para el caso de Latinoamérica. La explicación de cualquier tipo de relación con el estado del arte enunciado será un aporte de la investigación que nos ocupa.

### 3. Hipótesis de trabajo para determinar costos pegajosos

Los principios de contabilidad sostienen que las empresas deben ser generadoras de recursos económicos. Así, el marco conceptual define un activo como un recurso económico que es controlado por la compañía y que se espera recibir un beneficio económico futuro (International Accounting Standards Board, 2018).

Ahora bien, aquí cabe aclarar que la contabilidad de gestión (*management accounting*) es crucial para recomendar un uso efectivo de tales recursos económicos. Esto explica por qué para las empresas modernas la contabilidad de gestión es relevante en la planeación, organización, dirección y control de procesos organizacionales, de suerte que el control de gestión cobra gran importancia por cuanto involucra a todos los demás (Álvarez-Nobell & Lesta, 2011).

Dentro de los límites que nos hemos fijado en este artículo, es importante precisar nuestro énfasis contable, a diferencia del énfasis administrativo que puedan tener otros autores que aborden el mismo problema. Con esto queremos decir que en el análisis de las variaciones residuales de las ventas y de los costos que se discutirá más adelante, nos concentraremos solo en lo contable, y de forma especial en la contabilidad de gestión. En este punto seguiremos los trabajos de teóricos y pedagogos de la contabilidad de costos como Horngren et al (1994).

Para estos autores, la contabilidad de gestión (Horngren et al., 1994) tiene diversas funciones; tres de las cuales son importantes, teniendo en cuenta el objeto de nuestra investigación, a saber:

a) Línea de gerencia (*line manager*), que es responsable de atender de manera directa los objetivos de las organizaciones, por ejemplo, el control de los procesos productivos, la calidad de los productos, la optimización de costos, y el control y planeación de los recursos económicos.

b) Gerente de personal (*staff manager*), que contribuye al área de línea de gerencia y se encarga de apoyarla frente a la eficiencia del personal.

c) Gerencia de planta (*plant manager*), la cual está encargada de evaluar y realizar las inversiones en propiedad planta y equipo, para cumplir y satisfacer las necesidades de la organización y así garantizar su buena marcha.

En este punto de la argumentación, se puede afirmar que la función primordial de la contabilidad de gestión es contribuir al uso adecuado de los recursos económicos, siendo apoyada por diferentes líneas de gestión. No obstante, existen dos problemáticas en esta aseveración. Por una parte, se sabe que en la contabilidad de gestión se entiende que el nivel de actividad es simétrico al de los costos y gastos, lo que supone que también es simétrico al uso de los recursos económicos. Por la otra, el descubrimiento en 2003 de los costos pegajosos fue disruptivo para contabilidad de gestión, tras comprobar que el nivel de actividad era asimétrico a los costos y gastos. Esto llevó a pensar que los recursos económicos también deberían ir acorde a ese nivel de actividad. Los gerentes de gestión, en consecuencia, deberían actuar y hacer uso de sus recursos de acuerdo con el nivel de actividad de la compañía y más aún en tiempos de crisis.

A partir de la demostración de costos pegajosos por parte de Anderson et al. (2003), la evolución de este fenómeno ha tomado diferentes caminos, uno de los aportes más importantes fue el de Weiss (2010), que propone otra manera de calcular el costo pegajoso (*sticky cost*), a través de una medición de la variable *pegajosidad* (*stickiness*) como una fuente de medida directa del carácter

pegajoso de los costos. Esta variable permitió tener nuevas bases conceptuales para la medición del costo pegajoso, e incluso de aplicación, dependiendo de si se considera como una variable dependiente o independiente, según se quiera comprobar su impacto en diferentes determinantes que influyen en la pegajosidad (Weiss, 2010). Con base en este nuevo planteamiento, fue posible desde entonces medir el efecto de los recursos económicos de las organizaciones frente a la decisión tomada por los gerentes en tiempos de crisis para determinar si se genera mayor o menor nivel de pegajosidad.

Estos dos descubrimientos, la idea de *costos pegajosos* de Anderson et al (2003) y la de *nivel de pegajosidad* de Weiss (2010), presentaron en efecto soluciones ágiles a las empresas modernas. ¿Por qué? Veámoslo. Una de las primeras acciones que toman los gerentes es la tenencia de sus activos fijos (rotación de los activos fijos –  $R.Activosfijos$ ). Es decir:  $R.Activosfijo = \frac{Ventas}{Activos\ fijos\ netos}$ . La acción del gerente es reducirlos acorde a su capacidad y de esta manera poder reducir sus costos de operación de acuerdo con sus ventas. Se afirma que, a un nivel mayor de activos fijos mayor serán los costos pegajosos (Anderson et al., 2003; Kim et al., 2022; Subramaniam & Watson, 2016). Esto nos lleva a plantear nuestra primera hipótesis de trabajo (H).

*H1. Los costos pegajosos aumentan cuando se incrementa la rotación de los activos fijos, y disminuyen cuando hay una reducción en la rotación de los activos fijos.*

Las empresas en momentos de expansión requieren de más recursos líquidos operacionales, tales como cuentas por cobrar (CXC) e inventario (INV), para poder responder a sus obligaciones operacionales en el corto plazo, como ocurre también con las cuentas por pagar (CXP). Las compañías requieren de un ciclo medio del efectivo (CME) negativo. Es decir:  $C.M.E = CXCdías + INVdías - CXPdías$ . Sin embargo, en momentos de crisis, las empresas se enfrentan a costos implícitos para ajustar sus recursos líquidos. Por ejemplo, frente a la CXC, los gerentes en tiempos de crisis tratarán de recaudar lo más pronto su cartera, no obstante, de no ser posible incurrirán a otro tipo de fuente de liquidez (préstamos) para poder suplir la necesidad de liquidez inmediata, lo que repercute en costos de financiación; por otra parte, en los INV los gerentes tienen la expectativa de crecer, es por esto que acumulan grandes recursos de existencias, pero puede ocurrir que la demanda no se comporte de manera adecuada a esa acumulación y eso genera costos de almacenaje, deterioros, y todos los costos asociados a la manutención de ese inventario (costos pegajosos). Situación similar ocurre con las CXP, donde en momentos de crisis al tener alto nivel de inventario los gerentes no generan más compras, por ende, las CXP disminuyen mientras que los costos se mantienen o aumentan. Además, la reputación de las organizaciones en crisis provoca que los proveedores cambien sus políticas de pago reduciendo el plazo de financiación, esto a debido a que los proveedores conocen la situación de crisis por la que atraviesan sus clientes (Banker et al., 2018, 2020; Costa & Habib, 2021; Habib & Costa, 2022). Así, nuestra segunda hipótesis de trabajo se enuncia a continuación.

*H2. A mayor CME (positivo), existirá mayor pegajosidad.*

La estructura de los recursos (activos) con los que cuenta un gerente son clave para la toma de decisiones y la generación de utilidades, esto se puede medir con el indicador ROA (rentabilidad sobre activos, por su acrónimo en inglés), que explica la correlación entre unidad monetaria de activo y utilidad monetaria. Sin embargo, en tiempos de crisis los gerentes mantienen sus activos constantes

en virtud de la expectativa de recuperación de la crisis (Anderson et al., 2007; Banker et al., 2020; Habib & Costa, 2022; Banker et al., 2018; Caylor & Lopez, 2013). Finalmente, he aquí nuestra tercera hipótesis de trabajo.

### *H3. La reducción de la rentabilidad frente a los activos incide en el aumento de costos pegajosos.*

Por el carácter de *hipótesis de trabajo*, no se explicarán en su totalidad si no de manera parcial, o provisoria. Esto no quiere decir que la discusión de la evidencia empírica no sea válida, sino que más bien se plantea un amplio campo de investigación en que convergen disciplinas como la contabilidad de gestión, la ingeniería industrial, la administración, la psicología social, y demás ciencias afines.

## 4. Metodología y descripción de los datos

### 4.1 Muestra

Para la selección de los datos, se seleccionaron empresas colombianas listadas en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), exceptuando las empresas del sector financiero (bancos, fondos de pensiones, fondos de inversión, fiduciarias, seguros y similares), así como empresas de servicios públicos, ya que son industrias que se encuentran reguladas y sus características pueden influir en los resultados (Richartz & Borgert, 2014).

La unidad de análisis estuvo conformada por un total de 41 empresas de siete actividades económicas<sup>2</sup> diferentes de las cuales se tomaron 791 observaciones provenientes de sus estados financieros comprendido entre 1995 y 2022 reportados en la base de datos EMIS. Es importante aclarar que los datos no son balanceados ya que, las empresas seleccionadas no tienen los mismos años de reporte. Para dicha selección se obtuvieron un total de 487 observaciones de pegajosidad (*stickiness*) (Tabla 1). Hay que mencionar que esta muestra ya cuenta con un análisis de variables atípicas, y se procede a eliminar los extremos del percentil 5% y 95% (Ch'ng & Mahat, 2020; Judd et al., 2018).

**Tabla 1.** Estadística descriptiva de las observaciones

Variable	Observaciones	media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
<b>Pegajosidad</b>	487	-0,0497	0,6621	-1,5042	1,2162
<b>ROA</b>	487	0,0340	0,0414	-0,0447	0,1263
<b>CME</b>	487	64,5078	64,1959	-21,7948	232,0018
<b>R.Activosfijos</b>	487	3,9995	4,6759	0,1760	18,7380

Fuente: elaboración propia (2023) usando el software STATA

<sup>2</sup> Tomada de la clasificación de industria por parte de la Bolsa de Valores de Colombia

## 4.2 Regresión y explicación de las variables

Para comprobar las hipótesis propuestas, se utilizó una regresión múltiple. Primero se procedió a calcular la medida de costos pegajosos, con base en dos medidas claves, la propuesta por Anderson et al. (2003) y Weiss (2010), en coherencia con lo argumentado anteriormente. La medición de Weiss (2010) utilizada se sintetiza en la ecuación 1.

$$Sticky (pegajosidad) = \log \left( \frac{\Delta \text{costos}}{\Delta \text{ventas}} \right)_{i,t} - \log \left( \frac{\Delta \text{costos}}{\Delta \text{ventas}} \right)_t \quad t, t \in \{t-1\} \quad (1)$$

Este tipo de medición nos ofrece el nivel de pegajosidad como variable dependiente o independiente, según el caso. En esta investigación, se utilizó como variable dependiente. La medición de las variaciones en ventas y costos se hizo de manera anual, siguiendo a Kim et al. (2022).

Por lo que respecta a la variación de las ventas anuales netas, estas se determinaron teniendo en cuenta dos periodos. Primero, el periodo actual de las ventas ( $t$ ) restando el periodo inmediatamente anterior ( $t-1$ ). Dicho de otro modo:

$$\Delta \text{ventas} = \text{ventas}_{i,t} - \text{ventas}_{i,t-1}$$

En relación con los costos, se utilizó la medida propuesta por Habib y Costa (2022), que consiste en utilizar la variación solo de los costos (no se incluyeron los gastos):

$$\Delta \text{costos} = \text{costos}_{i,t} - \text{costos}_{i,t-1}$$

El análisis de la variación residual de los costos cobra aquí gran relevancia, puesto que el comportamiento de los costos es la principal medida que genera pegajosidad (Anderson et al., 2007; Anderson et al., 2003; Banker et al., 2018).

Luego de calcular la variable *pegajosidad*, se procedió a utilizar los determinantes R. activos fijos, CME, y ROA como variables independientes para determinar la influencia de la pegajosidad en las empresas (véase ecuación 2). Este modelo se puede evaluar con la categoría de análisis de empresa (variable Dummy), para determinar si tienen influencia sobre la *pegajosidad* (Subramaniam & Watson, 2016).

$$Pegajosidad = \beta_0 + \beta_1 R. \text{activos fijos} + \beta_2 CME + \beta_3 ROA + \beta_4 * Dummy_{\text{empresa}} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

La primera variable independiente soporta la H1, la segunda variable explica la H2, por último, la variable ROA desarrolla la H3. Sobre las variables se realizó una prueba de multicolinealidad, utilizando la prueba VIF (Aldana Martínez & Avellaneda Hortúa, 2022). Esto con el fin de evaluar si las variables independientes, al ser evaluadas por separado, eran significativas. Posteriormente se realizó la prueba de significancia conjunta para la variable Dummy, con el propósito de establecer la necesidad de incluirla como variable de control (Torres-Reyna, 2014). Finalmente, se comprobó la eficacia del modelo mediante el método estadístico de panel de datos,

por tratarse de un modelo econométrico que permite analizar los datos de corte transversal y esto trae como beneficio identificar efectos no detectables de series temporales (Baltagi & Song, 2006), para validar el modelo y aplicarlo se realizó la prueba de multiplicador de Lagrange y el test de Hausman.

## 5. Resultados

### 5.1 Descripción de las variables dependientes e independientes

La tabla 1 relaciona los datos descriptivos de las variables tanto dependiente (pegajosidad) como independiente (R.activosfijos, CME, ROA). La variable dependiente evidenció que para la misma muestra se determinan diferentes datos válidos (valores permitidos para el cálculo de pegajosidad). En cual se observa que la medida presentada por Weiss (2010), muestra un 62% de datos susceptibles de pegajosidad. Se halló también que la medida propuesta por Habib y Costa (2022), es la de menor proporción de datos válidos con un 60%. Esto se debió a que solo se tomaron los costos y se excluyó gran parte de los datos inherentes a la operación de las empresas, lo que se refleja en los gastos de operación. Para el caso que nos ocupa, se obtuvieron 61,5% de datos válidos de susceptibilidad de pegajosidad. Esto demuestra que los datos válidos de la variable son muy similares a las ya presentadas por los autores.

Por lo que respecta a la media de pegajosidad, se obtuvo un valor de -0,0497. Esto quiere decir que en promedio las empresas colombianas objeto de estudio presentaron pegajosidad, lo que comprueba la hipótesis de Weiss (2010) que sostiene que cuanto más negativo es el nivel de pegajosidad tanto mayor será la pegajosidad. Al comparar la media de -0,0174<sup>3</sup> obtenida por Weiss (2010), se encontró que también la media presentaba pegajosidad.

Sin embargo, para la muestra tomada en este estudio, se obtuvo un menor nivel de pegajosidad. También se encontró que la media de Habib y Costa (2022) era de 0,04, aunque cabe aclarar que los autores multiplicaron el resultado original por -1, para obtener un valor positivo como indicador de pegajosidad. Pero como en nuestro caso seguimos a Weiss (2010), no se utilizó el multiplicador de -1. Con todo, el resultado de Habib y Costa (2022) fue similar a la media de la presente investigación.

Finalmente, se obtuvo una diferencia relevante entre los mínimos y máximos. Para los mínimos, se encontró que la medida de pegajosidad alcanzó un rango mínimo de -1,5042 y un máximo de 1,2162. Con respecto a las variables independientes, se encontró que la variable R.activosfijos presentó una media de 3,995. Esto explica por qué, en promedio, los activos fijos de las observaciones generaban el triple de ingresos por cada activo fijo. En relación con CME se encontró una media de 65,50 días lo que explica que en promedio las empresas observadas recuperaron el dinero en esos días. Finalmente, se obtuvo para el ROA una media de 0,0340, lo que implica que en promedio las empresas estudiadas generaron una rentabilidad frente a sus activos.

---

<sup>3</sup> El cálculo realizado por Weiss (2010) se realizó de manera trimestral

## 5.2 Pruebas de control

La tabla 2 muestra la prueba de multicolinealidad VIF, en la cual se evidencia que las variables no tienen problemas de multicolinealidad, ya que el VIF es menor que 10 (Aldana Martínez & Avellaneda Hortúa, 2022).

**Tabla 2.** Prueba VIF

Variable	VIF
R.Activosfijos	3,92
ROA	2,25
CME	1,73

Fuente: elaboración propia (2023) con el software STATA

Finalmente, se realizó una prueba de significancia conjunta en la variable *Dummy*<sub>empresa</sub>. Dado que los resultados y el estadístico F es cero (0), esto implica un alto grado de significancia en la aplicación de esta variable de control.

## 5.3 Resultados de la regresión

En primera instancia, es importante tener en cuenta que el modelo se explica en un 28% por medio de su R<sup>2</sup>. Esto es coherente con nuestra hipótesis 1 (H1) sobre costos pegajosos, al tener en cuenta particularmente el determinante de activos fijos. Esto por cuanto coincide con el signo esperado del coeficiente (positivo) y además se encuentra con un nivel de significancia cercano al 1%. Se comprueba así que la rotación de activos fijos influye en los costos pegajosos de las empresas que listan valores en Colombia. Esto se presenta debido a los altos niveles de activos fijos que son difíciles de disminuir en tiempos de crisis o cuando la demanda cae, por ende, se mantiene el mismo nivel de activos, lo que implica un mayor costo, pero menores ingresos. (Banker et al., 2018, 2020; Subramaniam & Watson, 2016)

**Tabla 3.** Resultados regresión múltiple

Número de observaciones	487		
F (42, 444)	4,11		
Prob > F	0,0000		
R <sup>2</sup>	0,2798		
R <sup>2</sup> ajustado	0,2116		
Error cuadrático	0,58669		
Fuente	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media de cuadrados
Modelo	59,3664923	42	1,41348791
Residuo	152,827297	444	0,344205625
total	212,1937893	486	0,436612736

Pegajosidad ( <i>Stickiness</i> )	Coefficiente	Error estándar	t	P valor	95% conf. intervalo	
Constante	-0,348472	0,4248158	-0,82	0,412	-1,183372	0,4864276
ROA	1,336369	0,9252256	1,44	0,149	-0,481997	3,154734
CME	0,000564	0,0005451	1,03	0,301	-0,0005072	0,001635
R.Activosfijos	0,0281585	0,0112665	2,5	0,013 <sup>4</sup>	0,0060162	0,0503009

Fuente elaboración propia (2023) con el software STATA

Frente a las hipótesis 2 (H2) y 3 (H3), con base en el modelo utilizado no se encuentra evidencia suficiente para validarlas. No obstante, en la H2 el coeficiente y su signo fue el esperado (0,000564) pero el nivel de significancia ( $P > |t|$ ) 0,301, estuvo por encima incluso del 10%, por lo cual no fue posible validar esta hipótesis. Por otra parte, en la H3, se encuentra que el coeficiente da con signo contrario al esperado (1,336369) y también que el nivel de significancia ( $P > |t|$ ) estuvo por encima del 10%, puntualmente (0,149).

## 5.4 Resultados por modelo de panel de datos

Para validar el modelo propuesto (ecuación 2), se realizó un modelo de panel de datos. Inicialmente se ejecutó la prueba de multiplicador de Lagrange propuesto por Breusch y Pagan en 1981 (Cobacho & Bosch, 2005), también se utilizó el modelo de panel con efectos aleatorios para verificar si existe un nivel de significancia importante para aplicar un modelo de panel en vez de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios. Asimismo, se realizó un test de Hausman para verificar que modelo de panel es más adecuado entre efectos aleatorios o fijos, evidenciando la significancia de la prueba (Rosales Álvarez et al., 2010).

La tabla 4 explica, por medio del multiplicador de Lagrange, que al realizar una prueba de panel de datos es significativa, por cuanto la prueba es menor al 0,05, lo que quiere decir que la aplicación del panel de datos en este modelo es relevante.

**Tabla 4.** Multiplicador de Lagrange

Resultado estimado	Var	SD=sqrt(Var)
<b>Pegajosidad</b>	0,4374949	0,661434
<b>e</b>	0,3449641	0,58733664
<b>u</b>	0,0757218	0,2751759
<b>chibar<sup>2</sup></b>	58,66	
<b>prob &gt; chibar<sup>2</sup></b>	<b>0,0000</b>	

Fuente: elaboración propia (2023) con el software STATA

<sup>4</sup> Nivel de la significancia al 1%

Por otra parte, en la tabla 5 se evidenció que la probabilidad de  $\chi^2$  es menor al 0,05. Esto sugiere que el modelo de efectos fijos es más apropiado que el modelo de efectos aleatorios, tras realizar el modelo de datos de panel para el desarrollo de esta investigación.

**Tabla 5.** Test de Hausman

Variable	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Diferencia	Error estándar
<b>ROA</b>	1,327447	-0,1219631	1,4494101	0,4378025
<b>CME</b>	0,0005668	0,0005102	0,0000566	0,0002173
<b>R.Activosfijos</b>	0,028189	0,019918	0,008271	0,0066855
<b>chi<sup>2</sup></b>	14,47			
<b>prob &gt; chi<sup>2</sup></b>	<b>0,0023</b>			

Fuente: elaboración propia (2023) con el software STATA

Con respecto al análisis propuesto, se destaca con la metodología de panel de datos (tabla 6) puede comprobarse el resultado dado por la regresión múltiple, donde se valida la hipótesis número 1 (H1), manteniendo un nivel de significancia del 1%. Asimismo, mediante la aplicación de panel de datos se rechazan la hipótesis 2 y 3 (H2 y H3), y de igual modo se mantiene el signo esperado en la hipótesis 2.

**Tabla 6.** Resultados panel de datos por efectos fijos

Modelo panel efectos fijos						
<b>Número de observaciones</b>	486					
<b>Grupos</b>	40					
<b>F(3, 443)</b>	3,59					
<b>Prob &gt; F</b>	0,0137					
<b>R<sup>2</sup></b>						
<b>Within (por individuo)</b>	0,0238					
<b>Between (variación por individuo)</b>	0,0396					
<b>Overall (Global)</b>	0,0009					
<b>Pegajosidad (Stickiness)</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error estándar</b>	<b>t</b>	<b>P&gt; t </b>	<b>95% conf. intervalo</b>	
<b>ROA</b>	1,327447	0,9280454	1,43	0,153	-0,4964719	3,151365
<b>CME</b>	0,0005668	0,000546	1,04	0,3	-0,0005062	0,001664
<b>R.Activosfijos</b>	0,028189	0,0112807	2,5	0,013 <sup>5</sup>	0,0060188	0,0503593
<b>Constante</b>	-0,2401603	0,0687899	-3,49	0,001	-0,3753553	-0,1049652

Fuente elaboración propia (2023) con el software STATA

<sup>5</sup> Nivel de la significancia al 1%

## 5.5 Discusión

En los resultados mencionados se validó la existencia de los costos pegajosos en las empresas que listan valores en Colombia. Es importante aclarar que en este artículo se calculó el nivel de pegajosidad siguiendo a Weiss (2010). Sin embargo, aunque algunas industrias no presentan pegajosidad, el promedio de las empresas observadas sí lo tienen. Esto ratifica la importancia de precisar el tipo de empresa en estos estudios.

Asimismo, las empresas que en este estudio no presentaron pegajosidad se debió a su alta reputación y a su estructura financiera robusta, donde los gerentes aplican un gobierno corporativo que les permite tomar decisiones más eficaces en tiempos de crisis. Por otra parte, este estudio permite que los gerentes puedan identificar su sensibilidad de sus costos ante la caída de sus ingresos y les permita tomar decisiones más ajustadas (Werbin et al., 2012).

El único determinante que logra explicar la pegajosidad de los costos es la rotación de los activos fijos. Se valida así lo ya discutido por diferentes autores (Anderson et al., 2003; Banker et al., 2018, 2020; Subramaniam & Watson, 2016). Cabe destacar que para los gerentes el ajustar los recursos de manera ágil y efectiva es bastante complejo y mucho más cuando se trata de activos fijos. Esto se debe en gran parte a que las industrias observadas pertenecen al sector primario y manufacturero. Esto se hace más evidente cuando se tiene en cuenta el tamaño de sus activos fijos (Medina O. et al., 2012).

También cabe destacar que en estudios anteriores se han analizado en su gran mayoría empresas que cotizan en bolsa; esto debido a la facilidad de obtener los datos para realizar el análisis de costos pegajosos (*sticky costs*). Esto se pudo constatar mediante un estudio bibliométrico sobre el tema (Ahumada Lerma, 2022), donde se encontró que solo dos artículos abordaron la discusión de los costos pegajosos y del fenómeno de la pegajosidad en pequeñas empresas (Dalla Via & Perego, 2014; Özkaya, 2021). Sin embargo, Özkaya (2021) destaca la dificultad de realizar este tipo de estudios en virtud de la gran dificultad que implica la recolección de datos.

## 6. Conclusiones

El estudio de costos pegajosos es relevante para las empresas colombianas, puesto que permite a los gerentes tomar decisiones acertadas en tiempos de crisis o caída de ventas. Se trata del primer diagnóstico para el caso específico de Colombia que demuestra la existencia de pegajosidad en los costos (-0,00497). En este sentido, los costos y los ingresos se comportan de manera asimétrica. En futuros estudios de asimetría de costos (pegajosidad), se recomienda utilizar la metodología propuesta por Anderson et al. (2003), para determinar cuál es el grado porcentual de esa asimetría de costos.

Al igual que Cordova León et al. (2018), se hace relevante realizar este tipo de estudios analizando cada industria en particular, ya que cada una de ella tiene matices y condiciones totalmente diferentes y que a su vez podría aportar a la gerencia en cómo lograr adaptarse de mejor manera ante una crisis. Igualmente, en futuras investigaciones es relevante analizar de forma particular cada empresa dependiendo de la cantidad y calidad de los datos. Esto lograría dar un

entendimiento del por qué algunas compañías presentan más nivel de pegajosidad en los costos que otra; del mismo modo se analizó las empresas que no presentaban niveles de pegajosidad, lo que permitió establecer patrones de comportamientos en la toma de decisiones por parte de los gerentes frente a las crisis.

Si bien es cierto que en este estudio no se validaron los determinantes ROA y CME, ello no implica que no puedan influir en la pegajosidad de los costos. Autores como Habib y Costa (2022) ya habían notado la incidencia que tienen estos determinantes en la pegajosidad de las empresas. No obstante, tales estudios solo tuvieron en cuenta la influencia de los costos pegajosos en la caída de los precios de las acciones. Con esto se validó la influencia de estas variables. Por tal motivo, se recomienda probar estas variables con nuevas variables, utilizando la medida de pegajosidad de Anderson et al. (2003), o incluso variables de control diferentes (para este estudio la variable de control fue la *Dummy\_empresa*).

Para futuras líneas de investigación, se hace necesario probar nuevos determinantes de los costos pegajosos, los cuales se pueden clasificar en dos categorías, la primera son las *características de los gerentes*, como pueden ser sus expectativas de recuperación de las crisis, su nivel de experiencia en los cargos directivos, tipo de liderazgo que maneja el gerente, su nivel al riesgo e incluso el género del gerente; la segunda *característica es la naturaleza de la empresa y su entorno económico*, en esta categoría se encuentran determinantes de la empresa como pueden ser su rubros contables (pueden estar expresados en ratios), dentro de ellos encontramos el número de empleados, el tamaño de la empresa, la capacidad de producción de la empresa, sus pasivos y finalmente su patrimonio. Frente a su entorno económico (macroeconómico) se encuentran determinantes como el producto interno bruto (PIB), políticas fiscales en la tasa de impuesto, inflación, incluso la elección de nuevos mandatarios (Balakrishnan et al., 2014; Banker et al., 2018; Ibrahim et al., 2022; Liang et al., 2015; Naoum et al., 2023).

Se valida pues, no solo la metodología de regresión múltiple con Dummies por empresa sino también la metodología de panel de datos con efectos fijos, de suerte que las dos metodologías validan el determinante de rotación de activos fijos en la pegajosidad de las empresas, demostrando así que para este modelo ambas metodologías son aplicables.

La sistematización de los datos facilitó el presente estudio de pegajosidad en los costos, debido a que cada una de las empresas estudiadas está obligada a presentar de manera detallada toda su información financiera en Colombia. Sin embargo, es preocupante señalar, que no en todas las empresas colombianas se puede realizar este estudio de pegajosidad, puesto que la calidad de los datos no es la mejor. Para futuras investigaciones el tener una base de datos sólida proporcionaría un estudio de costos pegajosos en MiPymes colombianas siendo este vanguardista para la investigación como para el país.

En la prospectiva de la investigación, cabe destacar que, en el desarrollo del argumento del presente artículo, no se analizó el impacto fiscal sobre los costos pegajosos en Colombia. No obstante, se han realizado estudios abordando esta problemática (Haga et al., 2019) que resultaría de interés poder desarrollar en futuras investigaciones en Colombia teniendo en cuenta que es un país de economías emergentes y bastante volátil en sus reformas tributarias con 21 reformas desde la década de los noventa hasta el 2022.

## Referencias

- [1] Ahumada Lerma, R. S. (2022). *Tendencias actuales de los costos pegajosos en la literatura contable, una revisión bibliométrica. - Working paper.*
- [2] Aldana Martínez, N., & Avellaneda Hortúa, M. (2022). Regresión lineal: Aplicaciones financieras. *Cuadernos Del CIPE*, 1-36.
- [3] Álvarez-Nobell, A., & Lesta, L. (2011). Medición de los aportes de la gestión estratégica de comunicación interna a los objetivos de la organización Measuring the Contribution of Strategic Management of In-House Communication to the Objectives of the Organization. *Palabra Clave*, 14(0122-8285), 11-23.
- [4] Anderson, M., Banker, R., Huang, R., & Janakiraman, S. (2007). Cost Behavior and Fundamental Analysis of SG&A Cost. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 22(1), 1-28. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0148558X0702200103003>
- [5] Anderson, M. C., Banker, R. D., & Janakiraman, S. N. (2003). Are Selling , General , and Administrative Costs " Sticky "? *Journal of Accounting Research*, 41(1), 47-63. <https://www.jstor.org/stable/3542244>
- [6] Avelar, E. A., Dos Santos, W. C., de Souza, A. A., & Cailleau, R. (2021). Sticky costs and regulation in private healthcare providers. *Revista de Contabilidade e Organizacoes*, 15. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2021.169260>
- [7] Balakrishnan, R., Labro, E., & Soderstrom, N. S. (2014). Cost structure and sticky costs. *Journal of Management Accounting Research*, 26(2), 91-116. <https://doi.org/10.2308/jmar-50831>
- [8] Baltagi, B. H., & Song, S. H. (2006). Unbalanced panel data: A survey. *Statistical Papers*, 47(4), 493-523. <https://doi.org/10.1007/s00362-006-0304-0>
- [9] Banker, R. D., Byzalov, D., Fang, S., & Jin, B. (2020). Operating asymmetries and non-linear spline correction in discretionary accrual models. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 54(3), 803-850. <https://doi.org/10.1007/s11156-019-00808-5>
- [10] Banker, R. D., Byzalov, D., Fang, S., & Liang, Y. (2018). Cost Management Research. *Journal of Management Accounting Research*, 30(3), 187-209. <https://doi.org/10.2308/jmar-51965>
- [11] Caylor, M. L., & Lopez, T. J. (2013). Cost behavior and executive bonus compensation. *Advances in Accounting*, 29(2), 232-242. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2013.08.001>
- [12] Ch'ng, C. K., & Mahat, N. I. (2020). Winsorize tree algorithm for handling outlier in classification problem. *International Journal of Operational Research*, 38(2), 278-293. <https://doi.org/10.1504/IJOR.2020.107073>
- [13] Cobacho, M. B., & Bosch, M. (2005). Contrastes de hipótesis en datos de panel. *XIII Jornadas de ASEPUMA*, 1-12.
- [14] Cordova León, J. F., Duque Espinoza, G. M., & Álvarez Argüello, C. D. (2018). Comportamiento asimétrico de los costos en el sector de la construcción del Ecuador. *Tendencias*, 19(2), 74-91. <https://doi.org/10.22267/rtend.181902.98>
- [15] Costa, M. D., & Habib, A. (2021). Trade credit and cost stickiness. *Accounting and Finance*, 61(1), 1139-1179. <https://doi.org/10.1111/acfi.12606>
- [16] Cunha Marques, A. V., Silva Santos, C., & Correia Lima, F. (2014). Cost Stickiness in Latin American Open Companies From 1997 To 2012. *European Scientific Journal*, 7881(May), 1857-7881.
- [17] Dalla Via, N., & Perego, P. (2014). Sticky cost behaviour: evidence from small and medium sized companies. *Accounting & Finance*, 54(3), 753-778. <https://doi.org/10.1111/acfi.12020>
- [18] Dewey, J. (2007). *Como pensamos. La relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo* (Primera). Paidós transiciones.

- [19] Drucker, P. F. (2006). La decisión eficaz. In *La toma de decisiones* (Primera, pp. 1–22). Harvard Business Review.
- [20] Fazoli, J. C., Reis, L. S., & Borgert, A. (2018). O comportamento dos custos das indústrias do estado de Santa Catarina com ênfase nos Sticky costs. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 37(2), 37. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v37i2.33393>
- [21] Habib, A., & Costa, M. D. (2022). Cost stickiness and stock price crash risk. *Accounting & Finance*, 1–32. <https://doi.org/10.1111/acfi.12935>
- [22] Haga, J., Höglund, H., & Sundvik, D. (2019). Cost behavior around corporate tax rate cuts. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 34, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2019.01.001>
- [23] Hartlieb, S., Loy, T. R., & Eierle, B. (2020). Does community social capital affect asymmetric cost behaviour? *Management Accounting Research*, 46(April 2019), 100640. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2019.02.002>
- [24] Horngren, C. T., Foster, G., & Datar, S. M. (1994). *Cost accounting a managerial emphasis* (8th ed.). Prentice Hall.
- [25] Ibrahim, A. E. A., Ali, H., & Aboelkheir, H. (2022). Cost stickiness: A systematic literature review of 27 years of research and a future research agenda. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 46, 100439. <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2021.100439>
- [26] International Accounting Standards Board. (2018). Marco conceptual para la información financiera. In *Marco conceptual de las NIIF Fundamentos de las conclusiones* (p. 62). IFRS Foundation. <https://bit.ly/3w9NI2U>
- [27] Judd, C. M., McClelland, G. H., & Ryan, C. S. (2018). Incorporating Continuous Predictors with Nonindependent Data. In *Data Analysis* (Third edit). Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315744131-12>
- [28] Kim, J. B., Lee, J. J., & Park, J. C. (2022). Internal Control Weakness and the Asymmetrical Behavior of Selling, General, and Administrative Costs. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 37(1), 259–292. <https://doi.org/10.1177/0148558X19868114>
- [29] Liang, S., Zhao, G., & Wang, N. (2015). Managers' Personal Characteristics, Bank Supervision, and Cost Stickiness \*. *China Accounting and Finance Review*, 17(4), 70–120. <https://doi.org/10.7603/s40570-015-0011-0>
- [30] Lopes, I. F., & Beuren, I. M. (2017). Comportamento dos custos e sua relação com medidas de eficiência operacional em companhias aéreas. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade Da Unisinos*, 14(1). <https://doi.org/10.4013/base.2017.141.03>
- [31] Malcom, R. E. (1991). Overhead Control Implications of Activity Costing. *Accounting Horizons*, 5(4), 69–78.
- [32] Medeiros, O. R. de, Costa, P. de S., & Silva, C. A. T. (2005). Testes empíricos sobre o comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras. *Revista Contabilidade & Finanças*, 16(38), 47–56. <https://doi.org/10.1590/s1519-70772005000200005>
- [33] Medina O., A. M., Salinas R., J. D., Ochoa B., L. Ma., & Molina G., C. A. (2012). La estructura financiera de las empresas manufactureras colombianas, una mirada econométrica, macroeconómica y financiera. *Revista Científica de América Latina, El Caribe, España y Portugal*, 20, 1–28.
- [34] Moll, J., & Hoque, Z. (2018). Rational choice theory. In Z. Hoque (Ed.), *Methodological issues in accounting Research: Theories and Methods* (pp. 8–10). Spiramus.
- [35] Naoum, V. C., Ntounis, D., Papanastaspoulos, G., & Vlismas, O. (2023). Asymmetric cost behavior: Theory, meta-analysis, and implications. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 53(September), 100578. <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2023.100578>

- [36] Noreen, E., & Soderstrom, N. (1997). The accuracy of proportional cost models: Evidence from Hospital Service Departments. *Review of Accounting Studies*, 2(1), 89–114. <https://doi.org/10.1023/A:1018325711417>
- [37] Özkaya, H. (2021). Sticky cost behavior: evidence from small and medium sized enterprises in Turkey. *Eurasian Business Review*, 11(2), 349–369. <https://doi.org/10.1007/s40821-020-00156-8>
- [38] Pamplona, E., Fiirst, C., Silva, T. B. de J., & Zonatto, V. C. da S. (2016). Sticky costs in cost behavior of the largest companies in Brazil, Chile and Mexico. *Contaduría y Administración*, 61(4), 682–704. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.06.007>
- [39] Pasquali, M. (2022). ¿Cuánto crecerán las mayores economías latinoamericanas en 2022? <https://es.weforum.org/agenda/2022/10/cuanto-creceran-las-mayores-economias-latinoamericanas-en-2022/>
- [40] Richartz, F., & Borgert, A. (2014). O comportamento dos custos das empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA entre 1994 e 2011 com ênfase nos sticky costs. *Contaduría y Administración*, 59(4), 39–70. [https://doi.org/10.1016/s0186-1042\(14\)70154-8](https://doi.org/10.1016/s0186-1042(14)70154-8)
- [41] Rosales Álvarez, R. A., Perdomo Calvo, J. A., Morales Torrado, C. A., & Alejandro, U. M. J. (2010). Fundamentos de econometría intermedia: teoría y aplicaciones. *Serie Apuntes de Clase Cede*, 1–416.
- [42] Simon, H. A. (1977). *La nueva ciencia de la decisión gerencial*.
- [43] Stímolo, M. I., & Díaz, M. (2017). Comportamiento Asimétrico De Los Costos En Empresas Argentinas Listadas En El Mercado De Valores De Los Sectores Construcción, Comercio Y Servicios. *Cuadernos Del CIMBAGE*, unknown(19), 43–65.
- [44] Subramaniam, C., & Watson, M. W. (2016). Additional evidence on the sticky behavior of costs. *Advances in Management Accounting*, 26, 275–305. <https://doi.org/10.1108/S1474-787120150000026006>
- [45] Torres-Reyna, O. (2014). Panel Data Analysis Fixed & Random Effects. *Princeton University*, <http://www.princeton.edu/~otorres/>, 1–40.
- [46] Weiss, D. (2010). Cost behavior and analysts' earnings forecasts. In *Accounting Review* (Vol. 85, Issue 4, pp. 1441–1471). <https://doi.org/10.2308/accr.2010.85.4.1441>
- [47] Werbin, E., Marín Vinuesa, L. M., & Porporato, M. (2012). Costos pegajosos (sticky costs) en empresas españolas: un estudio empírico. *Contaduría y Administración*, 57(2), 185–200. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2012.190>