



Tráfico de internet y desempeño de las empresas en sectores de alto costo: hay dos caras de la moneda

Internet traffic and firm performance in big-ticket sectors: there are two sides of the coin

Dra. Lubov Spitsina es profesora asociada e investigadora en National Research Tomsk Polytechnic University (Rusia) (spicyna@tpu.ru) (<https://orcid.org/0000-0002-3923-984X>)

Dr. Andrey Kretinin es profesor asociado e investigador en William Paterson University (USA) (kretinina@wpunj.edu) (<https://orcid.org/0000-0003-2394-2132>)

Dr. Vladislav Spitsin es profesor asociado e investigador en National Research Tomsk Polytechnic University y Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (Rusia) (spicynvv@tpu.ru) (<https://orcid.org/0000-0002-8360-7590>)

Resumen

En el contexto de la digitalización de la economía ha aumentado la importancia de los sitios web de las empresas, bien establecidos y fáciles de usar. La pandemia de COVID-19 se ha convertido en un nuevo motor para el desarrollo de las comunicaciones por internet entre fabricantes y consumidores. Este artículo explora la relación entre el tráfico de internet de los sitios web de las empresas y sus volúmenes de ventas y rentabilidad. Aplicamos el análisis de regresión de datos de panel y modelo de regresión de Prais-Winsten con ajuste de error estándar de panel, que proporciona estimaciones conservadoras y confiables. Sobre la muestra de 268 observaciones extraídas de 67 empresas rusas que operan en las industrias de gran valor de la fabricación de automóviles y el desarrollo inmobiliario durante el período 2017-2022 caracterizado por un gran impacto exógeno, demostramos que el tráfico de internet ejerce un efecto positivo en la empresa. Al mismo tiempo, este efecto positivo sobre las ventas va acompañado de un efecto negativo del tráfico de internet sobre la rentabilidad de la empresa. El efecto negativo sobre la rentabilidad es particularmente pronunciado para las empresas más jóvenes que probablemente enfrenten severas limitaciones de recursos y, por lo tanto, puede decirse que sacrifican la rentabilidad para asegurar las ventas. En esta situación, la aplicación de estrategias rentables puede ser fundamental para las empresas más jóvenes. Las empresas más jóvenes deben prestar especial atención a los contenidos de sus sitios web para asegurarse de que proporcionen suficiente información adecuada que ayude a ganar la confianza de nuevos clientes.

Abstract

The importance of well-established and customer-friendly firms' websites has increased in the context of the digitalization of the economy. The COVID-19 pandemic has become a new driver for the development of Internet communications between manufacturers and consumers. This article explores the relationship between the Internet traffic of companies' websites of and their sales volumes and profitability. We apply panel data regression analysis and model of Prais-Winsten regression with panel standard error adjustment, which provides conservative and reliable estimates. In the sample of 268 observations drawn from 67 Russian firms operating in the big-ticket industries of car manufacturing and real estate development during the period of 2017-2022 characterized by a major exogenous shock, we demonstrate that internet traffic exerts a positive effect on firm sales. At the same time, this positive effect on sales is accompanied by a negative effect of internet traffic on firm profitability. The negative effect on profitability is particularly pronounced for younger firms that are likely to face severe resource constraints and can thus be said to sacrifice profitability to ensure sales. In such situation, application of cost-effective strategies may be critical for younger firms. Younger firms should pay particular attention to the contents of their websites to ensure that they provide enough adequate information that will help win the trust of new customers.

Palabras clave | keywords

Tráfico de internet, ventas, rentabilidad, artículos caros, crisis económica, choque exógeno, antigüedad de la empresa, comercio electrónico.

Internet traffic, sales, profitability, big-ticket items, economic crisis, exogenous shock, firm age, e-commerce.

Cómo citar: Spitsina, L., Kretinin, A., y Spitsin, V. (2022). Tráfico de internet y desempeño de las empresas en sectores de alto costo: hay dos caras de la moneda. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12(23), pp. 95-110. <https://doi.org/10.17163/ret.n23.2022.06>

1 Introducción

En las últimas dos décadas, las industrias han sido testigos del surgimiento de la Web 4.0 y han adaptado sus prácticas para responder a los entornos que cambian rápidamente. Las empresas mantienen múltiples canales para llegar a clientes existentes y potenciales, señalar su posicionamiento en el mercado y construir la marca (Herhausen *et al.*, 2020). La importancia de los sitios web completos y bien establecidos ha aumentado aún más con la pandemia de Covid-19. Las restricciones administrativas sobre la cantidad de personas dentro de los edificios, la reducción de los horarios de atención y otras restricciones han creado desafíos importantes para las empresas, al minimizar la exposición al cliente y la comunicación directa con los clientes.

Como resultado, muchas empresas no lograron adaptarse rápidamente a estos impactos externos y cerraron. Las empresas que sobrevivieron han logrado mejorar su presencia en internet y comenzar a brindar sus ofertas y comunicarse con los clientes en línea (García-Madurga *et al.*, 2022; Loupiac & Goudey, 2019). Aunque los sitios web y su tráfico se convirtieron en uno de los elementos básicos de las operaciones de una empresa y en un medio para establecer y comprender la posición estratégica de una empresa. Sin embargo, los efectos del tráfico de internet que genera una empresa y su relación con el desempeño siguen sin estar claros. Si bien un importante cuerpo de investigación se dedica a los desafíos de desarrollar un sitio web eficiente y atractivo, hay un número limitado de estudios que resaltan las dificultades administrativas de mantener la presencia en la web. Esta investigación está dedicada a llenar este vacío, destacando la relación entre el tráfico de internet generado por los sitios web de las empresas y las ventas y la rentabilidad de las empresas.

De acuerdo con el conocimiento general, demostramos que las grandes empresas pueden estimular las ventas con el tráfico de internet. Sin embargo, las empresas pueden experimentar una disminución de la rentabilidad debido a los recursos necesarios para mantener un mayor tráfico de internet, especialmente durante un impacto externo, como la pandemia de Covid-19. Además, demostramos que los requisitos para mantener el tráfico de internet son más perjudiciales para las empresas más jóvenes, que pueden no poseer suficientes recursos.

Este artículo está organizado de la siguiente forma: primero, resumimos la literatura existente y el contexto del estudio; segundo, destacamos cómo el mantenimiento del tráfico de internet puede afectar las ventas y la rentabilidad de la empresa, así como distinguir ese efecto para las empresas más jóvenes y las más antiguas; tercero, discutimos la metodología que se aplicó para investigar la relación propuesta; cuarto, presentamos los resultados de nuestro estudio y elaboramos sus implicaciones, tanto para los profesionales como para los investigadores. Finalmente, discutimos cómo este estudio contribuye a la investigación existente, analizamos sus limitaciones y sugerimos direcciones para futuros estudios.

2 Revisión de literatura y desarrollo de hipótesis

En el sentido más general, las empresas se esfuerzan por construir y mantener una ventaja competitiva, entendida como un desempeño por encima del promedio y típicamente medido con la valoración de las ventas (tamaño) y la rentabilidad de la empresa. En muchos países en desarrollo, debido a la falta de un mercado bursátil altamente líquido, la valoración, como objetivo comercial, no resuena entre los propietarios de negocios tan bien como en los Estados Unidos o Europa Occidental. Las ventas y la rentabilidad, por otro lado, tienen un atractivo universal como métricas de rendimiento.

En ninguna parte el rendimiento de las ventas es más importante que en las industrias de alto costo, es decir, las industrias que se ocupan de artículos de alto precio, como automóviles y bienes raíces. Incluso una pequeña disminución en las ventas, en este caso, puede ser demasiado costosa para las empresas dado el valor desproporcionado de la pérdida de negocios que genera. Cuando las economías en las que están insertas estas empresas se ven afectadas por el shock exógeno, su capacidad para cerrar ventas se ve gravemente mermada, lo que exige una amplia búsqueda de herramientas para estimular las ventas o al menos minimizar la pérdida de clientes.

Este fue el caso de Rusia después de 2014 debido a las sanciones impuestas por Occidente al país por su supuesta participación en la crisis de Ucrania, y la consiguiente pérdida por parte del rublo ruso de alrededor del 50 % de su valor (Anokhin *et al.*, 2022), lo que a su vez hizo que los productos ofrecidos por las industrias de alto precio fueran inaccesibles para muchos clientes. En respuesta a esta crisis, muchas empresas dirigieron su atención a una multitud de canales para promocionar sus productos, incluidas fuertes inversiones en su presencia en línea, destinadas a impulsar el tráfico de internet a sus sitios web con la esperanza de atraer clientes.

Tanto los profesionales como los académicos han establecido que los sitios web de las empresas juegan un papel crucial en las operaciones de las empresas. Un sitio web bien establecido y mantenido permite a las empresas educar y atraer a los clientes (Demangeot & Broderick, 2016), establecer el posicionamiento y la reputación de la marca (Bravo *et al.*, 2012; Constantinides, 2002), comunicarse con las partes interesadas (Abeysekera, 2019), atraer nuevos empleados y colaboradores (Hausdorf & Duncan, 2004), por mencionar algunos.

Las industrias de alto costo se caracterizan por artículos de alto precio, que requieren que los clientes tengan altos niveles de comodidad psicológica para realizar una compra (Abrell *et al.*, 2018; Shaw *et al.*, 1989). Dichos artículos tienden a tener márgenes de ganancia más altos, pero debido al precio, la cantidad de ventas puede ser menor en comparación con productos más baratos. Mantener ventas constantes en industrias de alto costo es crucial para la supervivencia de las empresas, sin embargo, lograrlo es complicado ya que las compras en línea, generalmente, se perciben como riesgosas (Bashir *et al.*, 2022; Bhatnagar *et al.*, 2000). Los artículos caros generan dudas entre los clientes debido al precio y la incertidumbre. Como resultado, los clientes realizan una amplia búsqueda de información sobre el producto. Durante la pandemia, las tiendas minoristas pueden estar cerradas y el tráfico de clientes minimizado, por lo que el canal de comunicación regular entre la empresa y sus clientes puede no estar disponible, lo que obliga a los clientes a confiar en los sitios web de las empresas (Agus *et al.*, 2022; Kwak, 2001). Una vez que los consumidores recopilan suficiente información valiosa, considerarán comprar el producto. Sin embargo, si los clientes tienen dificultades para encontrar la información requerida o tienen dificultades para reconocer la marca o comprender el sitio web, no llegarán al punto en el que estarán listos para realizar una compra (Wu *et al.*, 2014). La percepción del cliente de la facilidad, la idoneidad y la integridad de la información en los sitios web de las empresas juega un papel crucial en la formación de una percepción positiva que puede resultar en ventas (Carlson & O'Cass, 2011).

Como resultado, las empresas deben esforzarse por crear un sitio web que eduque de manera eficiente a los clientes y cree una experiencia positiva de interacción con la empresa. Yang *et al.* (2014) han demostrado que el tráfico online puede ser utilizado de manera eficiente como indicador y predictor de la demanda. En otras palabras, un sitio web bien construido juega un papel fundamental en la comunicación con los clientes y

en la formación de sus percepciones, especialmente durante la pandemia (Auger, 2005; Burt & Sparks, 2003). Por lo tanto, planteamos la hipótesis de que:

H1: En las industrias de alto costo en crisis, existe una relación positiva entre el tráfico de internet atraído por la empresa y las ventas de la empresa.

Como se discutió anteriormente, los sitios web de las empresas juegan un papel crucial en la generación de ventas, y la investigación existente tiende a centrarse en los aspectos positivos de ese papel. Sin embargo, las industrias han demostrado que las empresas que invierten mucho en sus actividades de comercio electrónico también pueden fracasar. Burt y Sparks (2003) señalaron que el comercio electrónico puede generar un efecto negativo si se implementa incorrectamente. Por lo tanto, la presencia del sitio web en sí no garantiza la rentabilidad de la empresa. En cambio, la calidad del sitio web de la empresa define si el efecto va a ser positivo o negativo (Kim & Peterson, 2017; Agrebi & Boncori, 2017).

La investigación existente dedica esfuerzos significativos para explicar cómo construir y mantener el sitio web que creará la mejor percepción entre los clientes y aumentará las ventas. Esta área de investigación está emergiendo actualmente y no se ha llegado a un consenso. Sin embargo, la investigación existente es congruente con la idea de que los sitios web de las empresas deben adaptarse y ser congruentes con los clientes y las ofertas de la empresa (Bartikowski *et al.*, 2022). En particular, la estructura eficiente del sitio web de la empresa permite a los clientes encontrar la información necesaria sobre la marca de manera más fácil y rápida, lo que a su vez tiende a minimizar la incertidumbre y ayuda a desarrollar la confianza (Loupiac & Goudey, 2019; Nam *et al.*, 2014). La abundancia de información relevante sobre la empresa, sus productos y su misión también influye en la actitud de los espectadores hacia el sitio web y afecta sus intenciones de compra (Bartikowski *et al.*, 2022).

Además del contenido funcional, el sitio web debe diseñarse con un atractivo estético y un rendimiento eficiente, que son necesarios para formar actitudes positivas hacia el sitio web (Bolton *et al.*, 2022). Tal requisito de diseño no se puede lograr y mantener automáticamente. Las empresas deben invertir en estudios de mercado y de clientes para obtener información relevante y actualizada y poder integrarla en el sitio web (Freixanet *et al.*, 2020). Estos procesos generan gastos continuos para apoyar personal calificado o tercerizar. Además del mantenimiento del sitio web, las empresas tienen que dedicar gastos adicionales a la promoción del sitio web para generar tráfico en internet (Lee *et al.*, 2015; Nieto *et al.*, 2014). Si bien los sitios web ayudan a las empresas a generar ventas adicionales, la creación y el mantenimiento del sitio web requieren inversiones continuas (Guerra-Villalta *et al.*, 2022). Por lo tanto, planteamos la hipótesis de que:

H2: En las industrias de alto costo en crisis, existe una relación negativa entre el tráfico de internet atraído por la empresa y la rentabilidad de la empresa.

Las condiciones de la industria en constante cambio y la intensa competencia pueden ejercer una presión significativa sobre las empresas para mantener las actividades de su sitio web en niveles más altos. Tal presión es aún más fuerte cuando la pandemia pone en peligro un canal de comunicación regular entre la empresa y sus clientes. Estas duras condiciones exigen recursos significativos y pueden poner en grave desventaja a las empresas con recursos limitados. La literatura ha destacado numerosas diferencias significativas entre las empresas más jóvenes y las más antiguas (Ewerth & Giroto, 2022). En particular, las empresas más antiguas tienden a poseer más recursos, conocimientos

y experiencia en comparación con sus contrapartes más jóvenes. Mantener un sitio web y un tráfico suficiente en internet es una tarea compleja que requiere conocimientos y una importante dedicación de recursos. Además, es posible que las empresas más jóvenes no tengan una marca bien establecida, lo que aumentará la incertidumbre de los clientes. Jarvenpaa *et al.* (2000) han demostrado que el tamaño del proveedor electrónico puede servir como un indicador de la confianza que los consumidores pueden tener en él, ya que las mejores empresas tienden a sobrevivir y crecer durante un período de tiempo (Zambrano-Farías *et al.*, 2022). Como resultado, las empresas más jóvenes tienen requisitos más altos para establecer un sitio web bien organizado y atractivo en comparación con las empresas más antiguas. Las empresas más jóvenes pueden experimentar gastos aún mayores si no poseen las capacidades suficientes para poseer y mantener los sitios web y tienen que depender de un tercero para hacerlo.

H3: En las industrias de alto costo en crisis, la relación negativa entre el tráfico de internet atraído por la empresa y la rentabilidad de la empresa es moderada por la edad de la empresa, de modo que es más pronunciada para las empresas más jóvenes.

3 Metodología

3.1 Datos

Hemos recopilado datos secundarios de varias fuentes secundarias para comprobar nuestras hipótesis. De acuerdo con el sistema de información SPARK (Spark, 2022), formamos muestras de empresas que fabrican bienes caros para el consumidor minorista (población). Para asegurar la homogeneidad de la muestra, hemos utilizado los siguientes criterios para incluir una empresa en la muestra:

- Recepción de ingresos por un monto de al menos 100 millones de rublos. (alrededor de \$1.7M) anualmente durante el período 2017-2020.
- Conformidad del tipo de actividad económica real con el tipo de actividad económica principal declarado en el sistema SPARK.
- Ventas de productos a consumidores minoristas (población).

Como resultado, nuestra muestra final está representada por la industria automotriz (Aut): 38 empresas o 152 empresas* años de observaciones; desarrolladores de bienes raíces residenciales (CONS) – 29 empresas o 116 empresas* años de observación. La muestra incluye 67 empresas observadas a lo largo de cuatro años, de 2017 a 2022, la muestra total es de 268 observaciones. Luego obtuvimos los datos sobre el desempeño financiero y la antigüedad de las empresas del sistema de información SPARK. Luego, obtuvimos datos sobre el tráfico del sitio web del servicio Serpstat (Serpstat, 2022). Esta base de datos rastrea la información sobre la asistencia (demanda) de los sitios web de las empresas por parte de los compradores - un indicador del “tráfico orgánico del sitio”, que hemos incorporado por empresa, anualmente.

3.2 Variables

3.2.1 Variables dependientes

La variable de ventas de la empresa (Ventas) actúa como variable dependiente cuando comprobamos la hipótesis #1. Suhardiyah, Subakir y Sulistyowati (2016) consideran una variable dependiente similar. La variable Ventas se define como el volumen de ventas anual de la empresa en miles de millones de rublos. Los datos se obtuvieron de SPARK.

Para probar las hipótesis 2 y 3, consideramos el rendimiento neto de los activos (ROA) de la empresa como una variable dependiente que caracteriza la eficiencia de la empresa. Este enfoque para medir el desempeño de las empresas se usa ampliamente en la investigación económica moderna (Lovallo *et al.*, 2020; Munjal *et al.*, 2019; Chatterjee, 2012; Vaicondam & Ramakrishnan, 2017). El ROA se calcula como la relación entre la utilidad neta y los activos de la empresa, multiplicada por 100 %.

3.2.2 Variables independientes y variables moderadoras

De acuerdo con el objetivo del trabajo y las hipótesis formuladas, la variable independiente es el tráfico orgánico de internet de los sitios web de las empresas (Tráfico), que se mide como el número estimado de clics en el sitio web analizado. Los datos para esta variable se obtuvieron del servicio de Internet Serpstat. Dada la naturaleza de los datos, utilizamos el logaritmo natural de esta variable de Tráfico en nuestro modelo (Holland *et al.*, 2022; Plaza, 2011).

La variable moderadora es la edad de la empresa (Edad), medida como un número de años desde el establecimiento de la empresa según la base de datos SPARK. Esta variable se considera tanto una variable de control como una variable moderadora en muchos estudios económicos modernos (Vithessonthi & Tongurai, 2015; Spitsin *et al.*, 2020).

3.2.3 Variables de control

De acuerdo con la metodología generalmente aceptada de cálculos econométricos, incluimos en nuestros modelos de regresión una amplia gama de variables de control que pueden afectar a la variable dependiente para controlar explicaciones alternativas. Controlamos Tamaño de las empresas (Tamaño), definido como el logaritmo natural de los ingresos, ajustado por el índice de inflación (Ibhagui & Olokoyo, 2018; Munjal *et al.*, 2019):

- La participación de los activos fijos en los activos totales (FATA) se usa para controlar los costos de amortización de los activos fijos, que son muy relevantes para las industrias de alto precio (Anokhin *et al.*, 2022; Chatterjee, 2012).
- Ratio de liquidez actual (CACL) medido como la relación entre activos circulantes y pasivos circulantes y controles para la capacidad de la empresa para lanzar y sostener iniciativas intensivas en capital (Le & Phan, 2017; Anokhin *et al.*, 2022).
- El apalancamiento medido como la proporción de deuda en el balance de las empresas controla la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras (Vithessonthi & Tongurai, 2015; Ibhagui & Olokoyo, 2018).

- Crecimiento de las ventas (Crecimiento) medido como la razón de la diferencia de Ingresos entre los años t y $(t-1)$ a Ingresos en el año $(t-1)$. Esta variable controla el tamaño y las tasas de crecimiento de una empresa, lo cual es crucial dada la naturaleza de panel de nuestros datos (Le & Phan, 2017).
- La rotación de activos (Rotación) medida como la relación entre los ingresos y los activos de la empresa sirve como control de la eficiencia de la empresa para generar ventas (Liang *et al.*, 2020).

3.3 Procedimiento estadístico

Además, se observan varias deficiencias en los modelos de regresión con efectos aleatorios y fijos (Blackwell, 2005). El método preferido parece ser la regresión de Prais-Winsten con ajuste de error estándar del panel, que brinda estimaciones más conservadoras y confiables según Beck y Katz (1995). Este método se ha aplicado con éxito en la literatura existente que trata un tema de investigación similar; la influencia de los factores en la rentabilidad de las empresas de papel de alta tecnología (Spitsin *et al.*, 2020) y se utilizará en este estudio.

4 Resultados

La tabla 1 informa las estadísticas descriptivas y las correlaciones para las variables independientes y de control para la muestra completa de empresas. Los datos de la tabla 1 muestran que no existe una fuerte correlación entre las variables predictoras ($r < 0.70$), por lo tanto, podemos usarlas en el análisis de regresión sin violar el supuesto de multicolinealidad. Para minimizar aún más los problemas de multicolinealidad, todas las variables independientes y los controles en los modelos de regresión se estandarizaron según Marquardt (1980).

Tabla 1

Estadísticos descriptivos y correlaciones entre variables

N	Variables	Media	Desviación Estándar	Correlaciones (r) y su significado (p)							
				1	2	3	4	5	6	7	
1	Tamaño	22.18	1.49								
2	FATA	13.25	12.38	0.21***							
3	CACL	2.34	2.77	-0.16**	-0.09						
4	Edad	20.25	6.52	0.13*	0.15*	0.24***					
5	Crecimiento	0.14	0.48	-0.01	-0.06	0.03	-0.13*				
6	Apalancamiento	66.67	27.53	0.11†	-0.15*	-0.56***	-0.29***	0.01			
7	Rotación	145.58	100.67	0.13*	0.13*	-0.25***	-0.11†	0.04	0.06		
8	Tráfico	10.23	2.05	0.47***	0.23***	-0.1†	0.04	-0.07	0.03	0.01	

† $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Hemos construido cinco modelos de regresión secuencialmente para comprobar nuestras hipótesis y demostrar efectos incrementales en las variables principal y moderadora.

Tabla 2

Resultados de las regresiones: variable dependiente. Volumen de ventas de la empresa, los errores estándar se muestran entre paréntesis

	Modelo 1.1	Modelo 1.2
FATA (Participación de activos fijos en activos totales)	8,13* (3,73)	5,56 (3,76)
CACL (ratio de liquidez actual)	-0,41 (0,89)	-0,21 (0,47)
Edad (edad de la empresa)	1,19 (0,91)	0,40 (1,04)
Crecimiento (Crecimiento de las ventas)	0,27 (0,41)	0,25 (0,29)
Apalancamiento (Deuda total en activos)	3,01* (1,25)	2,33† (1,36)
Rotación (Rotación de activos)	2,30*** (0,61)	2,40*** (0,53)
Tráfico (tráfico de internet)		11,06** (3,43)
Interceptar	17.20*** (1.14)	17.04*** (1.76)
R2	0.088	0.165
Estadística de Wald	47.87	74.94
Probabilidad	<.001	<.001

Nota. Estimación: regresión de Prais-Winsten, errores estándar corregidos de panel heterocedástico con autorregresión común AR-1

† $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

El modelo 1.1 incluye solo variables de control y sirve como modelo base, las variables FATA, apalancamiento y rotación tienen un efecto positivo significativo en las ventas de las empresas, lo cual es consistente con la literatura existente. El modelo contiene solo variables de control y explica el 8,8 % de la variación en la variable dependiente.

Luego agregamos nuestra variable independiente principal, Tráfico, al modelo 1.2 para comprobar la hipótesis 1. La variable Tráfico mejora significativamente el resultado de la regresión. R-cuadrado aumenta a 16,7 %. Al mismo tiempo, la variable Tráfico tiene un efecto positivo fuertemente significativo sobre el volumen de ventas de las empresas. Por lo tanto, el aumento del tráfico de internet se asocia positivamente con las ventas de las empresas. Por lo tanto, obtenemos soporte para la Hipótesis #1 ($\beta = 11.28$, $p < 0.01$).

Tabla 3

Resultados de las regresiones: variable dependiente-ROA, los errores estándar se muestran entre paréntesis

	Modelo 2.1	Modelo 2.2	Modelo 2.3
Tamaño (Tamaño de la empresa)	-0.37 (0.65)	0.60 (0.90)	0.58 (0.84)
FATA (Participación de activos fijos en activos totales)	-1.31* (0.57)	-1.00† (0.60)	-0.78† (0.60)
CACL (ratio de liquidez actual)	-0.97** (0.35)	-1.04* (0.44)	-0.78† (0.41)
Edad (edad de la empresa)	0.16 (0.51)	0.07 (0.55)	-0.04 (0.49)
Crecimiento (Crecimiento de las ventas)	1.64*** (0.36)	1.54*** (0.35)	1.51*** (0.33)
Apalancamiento (Deuda total en activos)	-6.19*** (0.87)	-6.24*** (0.92)	-6.03*** (0.86)
Rotación (Rotación de activos)	2.72*** (0.72)	2.55*** (0.76)	2.71*** (0.75)
Tráfico (Tráfico de internet)		-2.17*** (0.62)	-1.85** (0.57)
Tráfico * Edad			1.31** (0.45)
Interceptar	3.80*** (0.42)	3.81*** (0.51)	3.75*** (0.49)
R2	0.409	0.437	0.462
Estadística de Wald	441.26	752.30	915.37
Probabilidad	<.001	<.001	<.001

Nota. Estimación: regresión de Prais-Winsten, errores estándar corregidos de panel heterocedástico con autorregresión común AR-1

† $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Luego usamos el ROA como variable dependiente en los modelos 2.1, 2.2 y 2.3. El modelo 2.1 sirve como modelo base para la variable dependiente de ROA e incluye solo variables de control. En el modelo base (Modelo 2.1), las variables Crecimiento y Rotación tienen un impacto positivo muy significativo en la rentabilidad de la empresa. El ratio de Apalancamiento y el ratio de Liquidez Corriente tienen un impacto negativo altamente significativo y fuertemente significativo. El modelo contiene solo variables de control y explica el 40,9 % de la variación en la variable dependiente.

Incluimos la variable Tráfico en el modelo 2.2 para probar la hipótesis 2. incluye variables de control y la variable comprobada Tráfico. La inclusión de la variable Tráfico en el modelo 2.2 mejora significativamente los resultados de la regresión al aumentar los aumentos de R-cuadrado al 43,7 %. La variable Tráfico tiene un efecto negativo muy significativo sobre la rentabilidad de las empresas. Por lo tanto, el aumento del tráfico

de internet en el sitio web de la empresa se asocia negativamente con la rentabilidad de las empresas. Así, obtenemos soporte para la Hipótesis 2 ($\beta = -2.17$, $p < 0.001$).

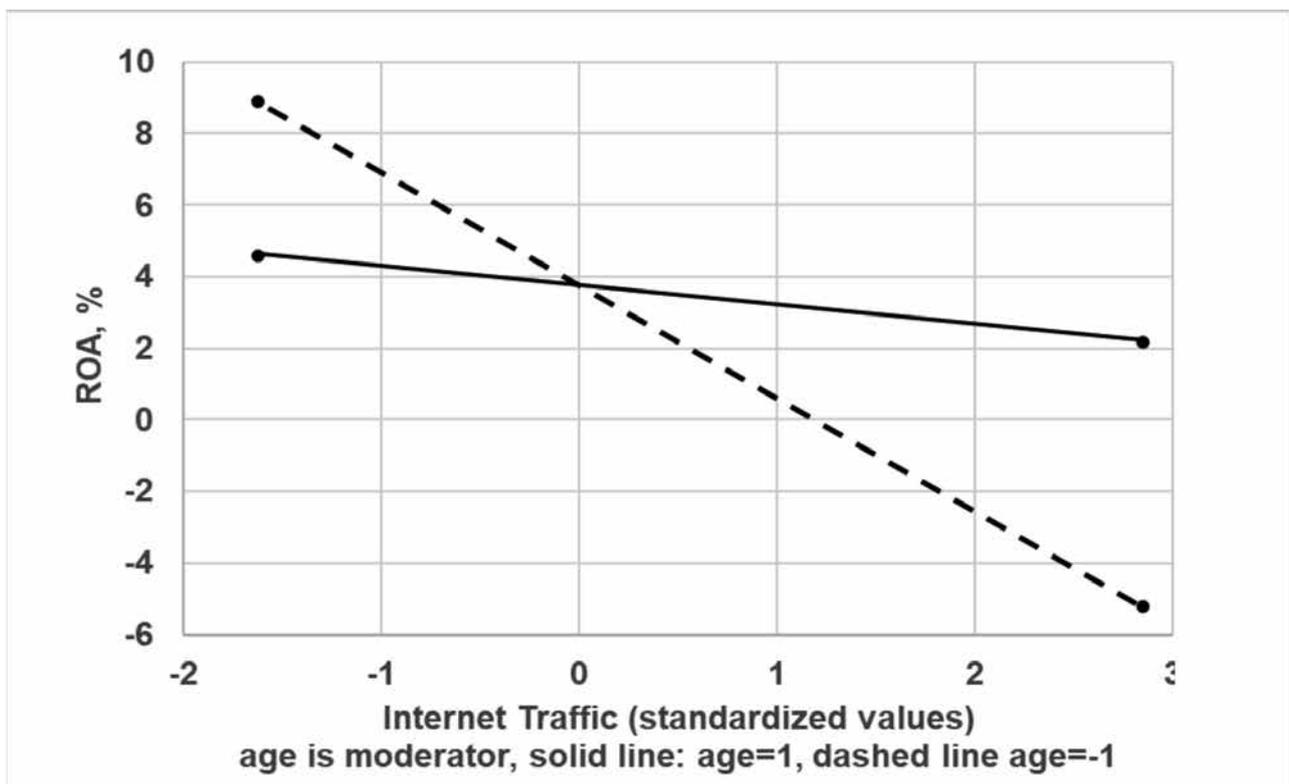
Finalmente, utilizamos el modelo 2.3 para probar nuestra hipótesis de moderación 3. La inclusión del término de moderación en el modelo 2.3 (Tráfico * Edad) mejora aún más la calidad del modelo, como lo indica el aumento de R-cuadrado a 46,2 %. La variable Tráfico sigue siendo negativa y fuertemente significativa, lo que respalda aún más la hipótesis 2. El término de moderación entre edad y tráfico es positivo y también fuertemente significativo ($\beta = 1,31$, $p < 0,01$). Por lo tanto, hemos identificado diferencias significativas en el impacto del tráfico sobre la rentabilidad dependiendo de la edad de las empresas.

La visualización de estas diferencias se muestra en la figura 1. Al construir la figura 1 (según el modelo 2.3), tenemos en cuenta que todas las variables, excepto la dependiente, están estandarizadas. Por lo tanto, sus medias son 0 y sus desviaciones estándar son 1. La figura 1 muestra dos líneas:

- Una línea sólida de la influencia del tráfico en la rentabilidad de las empresas maduras. Al construirlo, el moderador Edad difiere de la edad media en más una desviación estándar (toma el valor +1), y obtenemos la dependencia: $ROA = \text{Intercepto} - 0,04 * 1 - 1,85 * \text{Tráfico} + 1,31 * 1 * \text{Tráfico}$.
- Una línea punteada de la influencia de Tráfico en la rentabilidad de las empresas jóvenes. Al construirlo, la Edad del moderador difiere de la edad media en menos una desviación estándar (toma el valor -1), y obtenemos la dependencia: $ROA = \text{Intercepción} - 0,04 * (-1) - 1,85 * \text{Tráfico} + 1,31 * (-1) * \text{Tráfico}$.

Figura 1

Efecto de moderación entre el tráfico de internet y la edad



El gráfico muestra que el impacto del Tráfico en la rentabilidad es más pronunciado para las empresas jóvenes, lo que respalda la hipótesis 3. Encontramos una rápida disminución de la rentabilidad con el aumento del tráfico en empresas jóvenes. Obsérvese que el aumento en el tráfico y las ventas es muy importante para las empresas jóvenes que han ingresado recientemente al mercado. En consecuencia, tienen que sacrificar más rentabilidad, incluido el riesgo de incurrir en pérdidas, para aumentar las ventas.

5 Discusión y conclusiones

5.1 Contribuciones teóricas

Una nueva era digital crea una presión constante para que las empresas establezcan y amplíen su presencia en internet. El auge de las nuevas tecnologías y las tendencias cambiantes de internet exigen que las empresas inviertan continuamente en la mejora de sus capacidades en línea. Dichas demandas son aún mayores durante las conmociones externas, como la pandemia de COVID-19, cuando se cortan los canales regulares de comunicación con los clientes. Si bien la investigación existente es congruente con la idea de que las empresas deben establecerse en internet para sobrevivir y la mayoría de las empresas siguen ese consejo, todavía vemos evidencia tanto teórica como práctica de que las empresas fracasan a pesar de sus mejores esfuerzos. Esta investigación intenta arrojar algo de luz sobre esta discrepancia analizando la conexión entre el rendimiento de los sitios web de la empresa, ej. el tráfico de internet y el rendimiento de la empresa. Nuestras estimaciones de datos de panel han brindado evidencia de apoyo a las relaciones hipotéticas entre el tráfico de internet, las ventas, la rentabilidad y la antigüedad de la empresa. En particular, demostramos que el tráfico del sitio web de una empresa ayuda a generar ventas adicionales. Sin embargo, las empresas tienen que asignar ciertos gastos para estimular el tráfico de internet a través de la actualización del sitio web y la realización de campañas de marketing, lo que a su vez tiende a reducir la rentabilidad de la empresa. Tal efecto contraproducente es aún más pronunciado en las empresas más jóvenes debido a las diferencias entre las empresas más antiguas y las más jóvenes, como la cantidad de recursos disponibles y el reconocimiento de marca, entre otros.

Por lo tanto, nuestra primera contribución es la extensión de las redes nomológicas de rendimiento de la empresa y el rendimiento del sitio web. La presencia en línea de la empresa es una necesidad en las industrias modernas que incorpora tiendas tangibles y distribución con sitios web en línea. La demanda de un sitio web informativo bien estructurado es aún mayor durante la pandemia, cuando las empresas pueden experimentar dificultades para comunicarse presencialmente con los clientes de manera regular. En tales situaciones, los sitios web de las empresas se convierten en un medio principal de comunicación y ventas. Nuestras hipótesis proporcionaron evidencia empírica significativa de que el tráfico en línea de la empresa está asociado con el desempeño de la empresa.

Nuestra segunda contribución va más allá de un supuesto básico de desempeño uniforme de la empresa. En particular, distinguimos aún más entre las ventas y la rentabilidad de la empresa y demostramos cómo las empresas pueden aumentar las ventas generales utilizando el tráfico del sitio web a expensas de la rentabilidad. El tráfico en línea de los sitios web de las empresas proporciona información y medios de comunicación necesarios a los clientes para minimizar su incertidumbre y generar ventas. Esta hipótesis es congruente con la literatura existente. Sin embargo, investigamos más a fondo la

rentabilidad de la empresa como otra puesta en práctica del desempeño de la empresa. Nuestra segunda hipótesis demuestra que la generación de tráfico en línea está asociada negativamente con la rentabilidad de las empresas debido a los gastos necesarios para generar ese tráfico. Estos hallazgos resaltan la naturaleza dual del tráfico de internet y sugieren que la maximización del tráfico del sitio web no debería ser un objetivo único.

Nuestra tercera contribución es una extensión adicional de las relaciones antes mencionadas, al resaltar las diferencias entre las empresas más antiguas y las más jóvenes. La literatura diferencia a las empresas según su edad en múltiples dimensiones, como experiencia, tamaño, recursos, por nombrar algunas. Las empresas más jóvenes tienden a experimentar costos más altos asociados con la construcción de la presencia en línea y la educación de sus clientes. De acuerdo con el conocimiento existente, las empresas más jóvenes que tienden a poseer menos recursos en comparación con las empresas más antiguas, sufrirán mayores pérdidas al generar tráfico en el sitio web.

5.2 Implicaciones prácticas

En primer lugar, esta investigación conecta el rendimiento del tráfico de los sitios web de las empresas con el rendimiento de la empresa. La creación y el mantenimiento del sitio web es un proceso complejo que requiere importantes esfuerzos y recursos, y aunque los sitios web brindan múltiples funcionalidades de comunicación y señalización, la función principal es comunicarse con los clientes y aumentar el rendimiento de las empresas. Es importante señalar que este documento distingue dos tipos de desempeño financiero: ventas y rentabilidad. Un sitio web bien estructurado con mucha información y atractivo adecuado tiende a aumentar las ventas de la empresa. Por otro lado, las empresas incurren en gastos adicionales asociados con la creación, administración y mantenimiento del sitio web. Estos gastos tienden a disminuir la rentabilidad de las empresas, lo que puede ser especialmente grave durante las crisis del mercado, como la pandemia de COVID-19. Dada la relación opuesta entre las ventas y la rentabilidad del tráfico de internet, los gerentes deben considerar cuidadosamente ambos indicadores de desempeño para maximizar el desempeño general de la empresa y asegurar su supervivencia. En segundo lugar, nuestros hallazgos sugieren que las empresas más jóvenes pueden experimentar más dificultades al crear y mantener sitios web. Las empresas más jóvenes tienden a tener menos recursos, capacidades y conocimiento del mercado en comparación con las empresas más antiguas. Como resultado, es posible que no puedan lograr los objetivos del sitio web tan fácilmente como las empresas más antiguas y ricas en recursos. En tal situación, la aplicación de estrategias rentables puede ser fundamental para las empresas más jóvenes. Pueden dedicar más tiempo y capacitar al personal existente para realizar las rutinas del sitio web en lugar de contratar continuamente a un tercero. Además de los problemas de recursos, las empresas más jóvenes pueden experimentar ventas en línea obstaculizadas debido a las marcas menos conocidas. Las empresas más jóvenes deben prestar especial atención a los contenidos de sus sitios web para asegurarse de que proporcionen suficiente información adecuada que ayude a ganar la confianza de nuevos clientes.

5.3 Limitaciones e investigación futura

Reconocemos que este documento tiene varias limitaciones que deben abordarse en futuras investigaciones. Una limitación es la utilización de datos secundarios como medio para estudiar el tráfico de internet generado por las empresas. Estos datos no revelan los procesos detallados que las empresas tienen para las actividades de comer-

cio electrónico. En particular, no podemos decir si las empresas tienen empleados y/o departamentos dedicados que se encargan de la administración del sitio web. Los estudios futuros deberían abordar estas brechas mediante la recopilación de datos primarios de las empresas para descubrir completamente los procesos que las empresas tienen implementados y su efecto en el desempeño. La segunda limitación es que este estudio se limita exclusivamente a Rusia. Aunque esperamos que nuestras conclusiones se apliquen a otros países, es posible que algunas condiciones económicas, como la salud de la economía, la penetración de internet, por nombrar algunas, afecten la relación entre el tráfico del sitio web de las empresas y su rendimiento. Las investigaciones futuras deberían abordar esta deficiencia recopilando datos de otros países para garantizar una mejor generalización de los resultados. La tercera limitación es que nuestra muestra consiste en industrias de gran valor durante la pandemia. Los autores creen que las relaciones destacadas se magnificarán en las condiciones de los artículos caros y la presión adicional del mercado por la pandemia. Deberían realizarse estudios adicionales para descubrir estas relaciones en otras industrias.

Apoyo financiero de la investigación

Entidad: Fundación Rusa para la Ciencia

País: Rusia

Ciudad: Moscú

Proyecto subvencionado: El estudio fue apoyado por una subvención de la Fundación Rusa para la Ciencia No. 22-28-01795 «Capital digital y su impacto en el desarrollo empresarial bajo sanciones y pandemia: Modelado econométrico», enlace de registro del proyecto: <https://rscf.es/proyecto/22-28-01795/>

Código del proyecto: No. 22-28-01795

Referencias bibliográficas

- Abeysekera, I. (2019). How best to communicate intangible resources on websites to inform corporate-growth reputation of small entrepreneurial businesses. *Journal of Small Business Management*, 57(3), 738-756. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12320>
- Abrell, T., Benker, A., & Pihlajamaa, M. (2018). User knowledge utilization in innovation of complex products and systems: An absorptive capacity perspective. *Creativity and Innovation Management*, 27(2), 169-182. <https://doi.org/10.1111/caim.12244>
- Agrebi, M., & Boncori, A. L. (2017). What makes a website relational? The experts' viewpoint. *European Management Journal*, 35(5), 617-631. <https://bit.ly/3Mo1mB7>
- Anokhin, S. A., Spitsin, V., Akerman, E., & Morgan, T. (2022). Technological leadership and firm performance in Russian industries during crisis. *Journal of Business Venturing Insights*, 15, e00223. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2022.e00223>
- Agus, A. A., Yudoko, G., Mulyono, N., & Imaniya, T. (2022). E-commerce performance, digital marketing capability and supply chain capability within e-commerce platform: Longitudinal study before and after COVID-19. *International Journal of Technology*, 12(2), 360. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i2.4122>
- Auger, P. (2005). The impact of interactivity and design sophistication on the performance of commercial websites for small businesses. *Journal of Small Business Management*, 43(2), 119-137. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627x.2005.00129.x>
- Bartikowski, B., Gierl, H., Richard, M. O., & Fastoso, F. (2022). Multiple mental categorizations of culture-laden website design. *Journal of Business Research*, 141, 40-49. <https://bit.ly/35wR8hd>

- Bashir, S., Khwaja, M. G., Mahmood, A., Turi, J. A., & Latif, K. F. (2022). Refining e-shoppers' perceived risks: Development and validation of new measurement scale. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102285. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102285>
- Beck, N., & Katz, J.N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647. <https://doi.org/10.2307/2082979>
- Bhatnagar, A., Misra, S., & Rao, H. R. (2000). On risk, convenience, and Internet shopping behavior. *Communications of the ACM*, 43(11), 98-105. <https://doi.org/10.1145/353360.353371>
- Blackwell, J.L. III (2005). Estimation and testing of fixed-effect panel-data systems. *STATA Journal*, 5(2), 202-207. <https://doi.org/10.1177/1536867X0500500205>
- Bolton, R. N., Gustafsson, A., Tarasi, C. O., & Witell, L. (2022). Designing satisfying service encounters: website versus store touchpoints. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 50(1), 85-107. <https://doi.org/10.1007/s11747-021-00808-9>
- Bravo, R., Matute, J., & Pina, J. M. (2012). Corporate social responsibility as a vehicle to reveal the corporate identity: A study focused on the websites of Spanish financial entities. *Journal of Business ethics*, 107(2), 129-146. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-1027-2>
- Burt, S., & Sparks, L. (2003). E-commerce and the retail process: a review. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 10(5), 275-286. [https://doi.org/10.1016/S0969-6989\(02\)00062-0](https://doi.org/10.1016/S0969-6989(02)00062-0)
- Carlson, J., & O'Cass, A. (2011). Managing web site performance taking account of the contingency role of branding in multi-channel retailing. *Journal of Consumer Marketing*, 28(7), 524-531. <https://doi.org/10.1108/073637611111181518>
- Chatterjee, S. (2012). The impact of working capital on the profitability: evidence from the Indian firms. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2125228>
- Constantinides, E. (2002). The 4S web-marketing mix model. *Electronic commerce research and applications*, 1(1), 57-76. <https://bit.ly/3sGVKKg>
- Demangeot, C., & Broderick, A. J. (2016). Engaging customers during a website visit: a model of website customer engagement. *International Journal of Retail & Distribution Management*. <https://bit.ly/3vGAark>
- Ewerth, D., & Giroto, M. (2022). Motivaciones y barreras en la utilización de estrategias de e-marketing en pymes catalanas y el encaje del consumidor: el caso de la comarca del Alt Empordà. *Revista CEA* 7(15), e1889. <https://doi.org/10.22430/24223182.1889>
- Freixanet, J., Rialp, A., & Churakova, I. (2020). How do innovation, internationalization, and organizational learning interact and co-evolve in small firms? a complex systems approach. *Journal of Small Business Management*, 58(5), 1030-1063. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12510>
- García-Madurga, M. A., Grilló-Méndez, A. J., & Morte-Nadal, T. (2022). The adaptation of companies to the COVID reality: a systematic review. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 55-70. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2022.04>
- Guerra Villalta, C. E., Torres Rivadeneira, L. M., Sumba Nacipucha, N. A., & Cueva Estrada, J. M. (2022). Transformación Digital: Alternativa de crecimiento para emprendedores universitarios. *INNOVA Research Journal* 6(3), 211-226. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2022.1744>
- Hausdorf, P. A., & Duncan, D. (2004). Firm size and Internet recruiting in Canada: A preliminary investigation. *Journal of small business management*, 42(3), 325-334. <https://bit.ly/3hB58ch>
- Herhausen, D., Emrich, O., Grewal, D., Kipfelsberger, P., & Schoegel, M. (2020). Face forward: How employees' digital presence on service websites affects customer perceptions of website and employee service quality. *Journal of Marketing Research*, 57(5), 917-936. <https://doi.org/10.1177/0022243720934863>
- Holland, C. P., Thornton, S. C., & Naudé, P. (2020). B2B analytics in the airline market: Harnessing the power of consumer big data. *Industrial Marketing Management*, 86, 52-64. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.11.002>
- Ibhagui, O.W., & Olokoyo, F.O. (2018). Leverage and firm performance: new evidence on the role of firm size. *The North American Journal of Economics and Finance*, 45, 57-82. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2018.02.002>

- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Vitale, M. (2000). Consumer trust in an Internet store. *Information technology and management*, 1(1), 45-71. <https://doi.org/10.1023/A:1019104520776>
- Kim, Y., & Peterson, R. A. (2017). A Meta-analysis of Online Trust Relationships in E-commerce. *Journal of interactive marketing*, 38, 44-54. <https://bit.ly/3vBZ8YU>
- Kwak, M. (2001). Searching for search costs. *MIT Sloan Management Review*, 42(3), 8.
- Le, T.P.V., & Phan, T.B.N. (2017). Capital structure and firm performance: empirical evidence from a small transition country. *Research in International Business and Finance*, 42, 710-726. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.012>
- Lee, I., Yoo, S., Choi, M. J., & Shon, D. H. (2015). Determinants of social shopping performance in small and medium-sized social merchants: Theories and empirical evidence. *Journal of Small Business Management*, 53(3), 735-747. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12084>
- Liang, D., Tsai, C. F., Lu, H. Y. R., & Chang, L. S. (2020). Combining corporate governance indicators with stacking ensembles for financial distress prediction. *Journal of Business Research*, 120, 137-146. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.052>
- Lovullo, D., Brown, A. L., Teece, D. J., & Bardolet, D. (2020). Resource re-allocation capabilities in internal capital markets: The value of overcoming inertia. *Strategic Management Journal*, 41(8), 1365-1380. <https://doi.org/10.1002/smj.3157>
- Loupiac, P., & Goudey, A. (2019). How website browsing impacts expectations of store features. *International Journal of Retail & Distribution Management*. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-07-2018-0146>
- Marquardt, D.W. (1980). Comment. You should standardize the predictor variables in your regression models. *Journal of the American Statistical Association*, 75(369), 87-91. <https://doi.org/10.1080/01621459.1980.10477430>
- Munjal, S., Requejo, I., & Kundu, S. K. (2019). Offshore outsourcing and firm performance: Moderating effects of size, growth and slack resources. *Journal of Business Research*, 103, 484-494. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.014>
- Nam, S. T., Jin, C. Y., & Sim, J. (2014). A Meta-analysis of the Relationship between Mediator Factors and Purchasing Intention in E-commerce Studies. *Journal of information and communication convergence engineering*, 12(4), 257-262. <https://doi.org/10.6109/jicce.2014.12.4.257>
- Nieto, J., Hernández-Maestro, R. M., & Muñoz-Gallego, P. A. (2014). Marketing decisions, customer reviews, and business performance: The use of the Toprural website by Spanish rural lodging establishments. *Tourism Management*, 45, 115-123. <https://bit.ly/3hG0k5e>
- Plaza, B. (2011). Google Analytics for measuring website performance. *Tourism Management*, 32(3), 477-481. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.03.015>
- Serpstat: All-in-One SEO platform (2022). <https://bit.ly/3rb1yLl>
- Shaw, J., Giglierano, J., & Kallis, J. (1989). Marketing complex technical products: the importance of intangible attributes. *Industrial Marketing Management*, 18(1), 45-53. [https://doi.org/10.1016/0019-8501\(89\)90020-5](https://doi.org/10.1016/0019-8501(89)90020-5)
- Spark Information System (2022). <http://bit.ly/3KU3bVt>
- Spitsin, V., Vukovic, D., Anokhin, S., & Spitsina, L. (2020). Company performance and optimal capital structure: evidence of transition economy (Russia). *Journal of Economic Studies*, 48(2), 313-332. <https://doi.org/10.1108/jes-09-2019-0444>
- Suhardiyah M., Subakir, & Sulistyowati (2016). Analysis of Factors Affecting: Sales Volume of Small and Medium Enterprises (SMEs) in Surabaya. *International Journal of Economics and Finance*, 8(5), 63-74. doi:10.5539/ijef.v8n5p63
- Vaicondam, Y., & Ramakrishnan, S. (2017). Capital structure and profitability across Malaysian listed firms. *Advanced Science Letters*, 23(9), 9275-9278. <https://doi.org/10.1166/asl.2017.10069>
- Vithessonthi, C., & Tongurai, J. (2015). The effect of firm size on the leverage-performance relationship during the financial crisis of 2007-2009. *Journal of Multinational Financial Management*, 29, 1-29. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2014.11.001>
- Wu, L. Y., Chen, K. Y., Chen, P. Y., & Cheng, S. L. (2014). Perceived value, transaction cost, and repurchase-intention in online shopping: A relational exchange perspective. *Journal of business research*, 67(1), 2768-2776. <https://bit.ly/3MnF56i>

- Yang, Y., Pan, B., & Song, H. (2014). Predicting hotel demand using destination marketing organization's web traffic data. *Journal of Travel Research*, 53(4), 433-447. <https://doi.org/10.1177/0047287513500391>
- Zambrano-Farías, M. F. J., Sánchez-Pacheco, M. E., & Correa-Soto, M. S. R. (2022). Profitability, indebtedness and liquidity analysis of microenterprises in Ecuador. *Retos*, 11, 22. <https://doi.org/10.17163/ret.n22.2022.03>