ANÁLISIS DEL NIVEL DE DIGITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES DE LA PLATAFORMA DESDE CASA, BAHÍA BLANCA¹

EJE 3: Innovación en PyMEs y nuevos modelos productivos.

Alderete, María Verónica

IIESS (CONICET-UNS), Departamento de Economía, UNS, San Andrés 800, Bahía Blanca, Argentina; mvalderete@iess-conicet.gob.ar

Álvarez, Nicolás

IIESS (CONICET-UNS), UNS, San Andrés 800, Bahía Blanca, Argentina; nalvarez@iess-conicet.gob.ar

Jones, Carola

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba (UNC) Bv. Enrique Barros S/N Córdoba Córdoba AR, X5000 HRV, Argentina; carola.jones@unc.edu.ar

Introducción

La adopción del comercio electrónico (CE) implica la utilización de Tecnologías de la Información y Comunicación y sus aplicaciones que sirven como soporte a la gestión, las operaciones comerciales y toma de decisiones en Microempresas, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) (Ghobakhloo et al. 2011, Aghamirian et al. 2014). En el año 2017, el comercio electrónico representó el 10,2% de las ventas minoristas totales (Nielsen, 2019).

El contexto actual de pandemia resulta un acelerador del cambio estructural en el consumo y en la transformación digital en el comercio. Los gerentes de empresas deberían adaptarse a la transformación digital del mercado para recuperarse o incluso generar mayores ventas luego de la pandemia (Kim, 2020). Las ventas e-commerce de Walmart se incrementaron un 74% en Abril de 2020 a pesar de la caída en las ventas en comercio físico (Redman 2020b; Nassauer 2020^a). En general, en USA las ventas por CE aumentaron un 141% en cada mes del primer cuatrimestre de 2020, frente a un incremento de menos del 1% en comercio físico (Nassauer 2020b). Según un estudio de Gao et al (2020) que realizaron para China, Wuhan, el apoyo del gobierno y la regulación debe estar enfocada a asegurar la seguridad de las ventas de alimentos por

¹ Este trabajo se enmarca en el proyecto PGI “Propuesta de medición de Ciudad Inteligente y la construcción de nuevos modelos de gobernanza urbana” (2020-2021) 24/E164, Departamento de Economía, UNS.

Los autores agradecen la colaboración de Elisa Quartucci del Instituto de Innovación, Desarrollo Económico y Relaciones Institucionales, perteneciente a la MBB.

internet, y en proveer de soporte financiero a los pobres quienes seguramente tienen dificultades en acceder a los alimentos. Asimismo, ayudar al sector desfavorecido ante la falta de habilidades digitales (por ejemplo la gente de edad mayor).

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Consumos Culturales (ENCC) del Sistema de Información Cultural de la Argentina (SinCA) para el año 2017, en Argentina, el 80% de la población se conecta a Internet, por encima del promedio mundial de 53%. A su vez, entre los que se conectan a Internet el 93% lo realiza a través del celular. En Argentina, Facebook resulta ser la red social de mayor masividad ya que el 64,4% de la población posee una cuenta, luego le siguen Instagram y Twitter (con un 27,3% y 13,2% respectivamente).

La frecuencia de compra por Internet (compras online) ha ido en aumento. El 66% de la población compró online al menos una vez al mes (CACE, 2019). Según el índice B2C (Business to Commerce) de Empresas a Consumidores que publica la UNCTAD para 2019, Argentina se ubica a nivel mundial en el puesto 85, alcanzando un valor del índice de 50 (el 50% de la población realiza B2C), levemente por encima del promedio para América Latina que es de 48. Sin embargo, se encuentra por debajo del promedio mundial (55) y claramente inferior al índice correspondiente a los países desarrollados (87).

Para el primer semestre de 2018, la Cámara Argentina de Comercio Electrónico (CACE) registró una facturación superior a los 97.000 millones de pesos, un 62% más que el mismo período del año anterior (2017). La CACE también indicó que 9 de cada 10 argentinos ya compraron online alguna vez en su vida, conocido como e-shopper, lo cual refleja que se está adquiriendo confianza y que el mercado está más maduro. La brecha entre los dispositivos utilizados para comprar creció aún más, pasando a 59 % para móviles y 41 % para computadores, en comparación con el 50,1 % y 49,1% correspondiente al 2017. Respecto de los medios de pago, sobresale *Mercado Pago*, elegido por un 90,1% de los argentinos que compraron por este canal.

En el contexto actual de pandemia las medidas implementadas de distanciamiento social, permanecer en casa, restricciones de viajes, etc han generado un impulso en todos los tipos de negocios de comercio electrónico a escala masiva, afectando tanto a comercios minoristas de alimentos como a los productores (WHO, 2020; Bando Mundial, 2020). En este marco, el Municipio de Bahía Blanca ha realizado acciones para brindar soluciones a la actividad económica de comerciantes, emprendedores, PyMEs y empresas de la ciudad. En particular, desde el laboratorio de innovación LAB BAHÍA GOB, junto a NexoSmart IT, con emprendedores y Ciudadanos, el Polo Tecnológico del Sur, Cámaras Empresarias, Sindicatos y Universidades, se diseñó la plataforma Desde Casa que permite hallar de manera simple y ágil los productos que se compran y venden en la ciudad.

Este trabajo tiene como objetivo en primer lugar, analizar el nivel de digitalización de las empresas integrantes del directorio Desde Casa, y en segundo lugar, examinar el nivel de adopción del comercio electrónico de las mismas.

Antecedentes

El modelo de apropiación de las TIC para empresas es un proceso de adopción evolutiva, dinámico, partiendo de ciertos niveles mínimos de infraestructura tecnológica el cual puede identificar las acciones necesarias en términos de soluciones tecnológicas para asegurar el aumento de productividad, y producir el avance hacia estados de mayor madurez, a medida que se gana experiencia en la adopción de tecnologías más complejas (Peirano y Suárez, 2006; Kotelnikov, 2007; Rivas y Stumpo, 2011).

El comercio electrónico adquiere importancia, para las pequeñas y medianas empresas, al constituirse en una herramienta que les permite insertarse y/o permanecer en el mercado. Esto se debe principalmente a que el comercio electrónico juega un papel importante en la identificación, obtención y mantenimiento de clientes (Choshin Ghaffari, 2017; Kurniawati, Al Siddiq, & Idris, 2020). No obstante, para que pueda ser implementado se requieren una serie de factores internos y externos a las organizaciones (Tambunan, 2020; Choshin Ghaffari, 2017). De esta forma, toma mucha importancia la percepción que tienen los empresarios sobre el potencial de beneficios que tiene el comercio electrónico, y los factores que permiten o posibilitan que sea adoptado de manera exitosa (Poorangi et al, 2013).

La teoría institucional indica que los gobiernos juegan un rol crítico en crear un ambiente institucional que promueva la inversión privada y el comercio electrónico en particular (Oxley & Yeung, 2001). Lip-Sam & Hock-Eam (2011) and Jeon et al. (2006) encuentran que el apoyo del gobierno era efectivo para la adopción del comercio electrónico en todos los niveles de adopción de las PyMEs. Acciones desde el gobierno para promover el CE incluyen desde la capacitación a los empresarios hasta la promoción del uso del CE, hasta acciones como inversiones en telecomunicaciones, la imposición de impuestos justos para las transacciones online, etc.

En particular, la adopción del comercio electrónico (ACE) puede adquirir distintos niveles de acuerdo a su grado de complejidad. Sobre la base de Molla y Likert (2005) se analizan 4 niveles posibles: 0, cuando la empresa no posee sitio web propio, 1 cuando el sitio web es de carácter informativo; 2 cuando el sitio web es de carácter interactivo; y 3 cuando éste es de carácter transaccional.

Aquellas empresas que disponen de un sitio web de carácter informativo sólo realizan la presentación institucional; y brindan acceso a catálogo de productos/servicios. Las empresas en el nivel 2 poseen algún tipo de interacción con los agentes, tales como consultas on-line, o mediante formularios, consulta de presupuestos, recepción de pedidos / reservas on-line de clientes; y las empresas con un nivel ACE alto (3) son aquellas que disponen de un sitio web que permite realizar transacciones con clientes y proveedores, disponen de carrito de compras, cobro en línea; seguimiento de pedidos, y servicios de venta y de postventa online, acceso a extranet de proveedores, entre otros.

En el caso de Argentina, algunos trabajos (Alderete y Jones, 2018; Alderete, Jones, y Motta, 2017; Jones, Alderete y Motta, 2013) han contribuido al conocimiento del estado del arte del comercio electrónico en el país, y por tanto, en la región de Latinoamérica.

Chang y Meyerhoefer (2020) analizan el impacto de la pandemia sobre la demanda de servicios online de venta de alimentos utilizando datos de la mayor plataforma de e-commerce de Taiwan, que no impuso cuarentena o la orden de permanecer en el hogar.

La demanda de granos, frutas frescas y vegetales así como de alimentos congelados son los rubros que mayor incremento registraron, beneficiando a las pequeñas granjas vinculadas al agronegocios.

Según Gao et al (2020) las ventas de alimentos online presentan ciertas incertidumbres asociadas a desconocimiento de quién manipula los alimentos o si el personal de delivery son probables de poseer el virus. Este riesgo de compra online puede afectar el éxito de los programas de venta online. En las ciudades grandes, el sistema de logística de China funciona bien y es bastante maduro, mientras que en las ciudades pequeñas la distribución de productos frescos aún enfrenta desafíos. Luego, se prevén heterogeneidades en el éxito de las ventas de alimentos online según el tamaño de las ciudades.

Vazquez Esquivel (2019) realizó un estudio sobre la situación del comercio electrónico en pymes exportadoras costarricenses, analizando distintos factores críticos para el éxito del comercio electrónico por parte de las empresas. Por otro lado, Castillo (2020) realiza un estudio sobre comercio electrónico como una alternativa de negocios para microempresas comerciales de Perú ante la llegada de franquicias importadas. En dicho trabajo se verifican requisitos para la aplicación de comercio electrónico y se concluye que influye en una mejora de la rentabilidad de las microempresas comerciales.

Metodología

Las empresas integrantes del directorio Desde Casa a la fecha de inicio de desarrollo del trabajo eran 1284 (Julio 2020). Cada empresa individualmente adhirió su negocio al directorio completando la información solicitada. Éste incluye aproximadamente 90 categorías o rubros de actividad. El trabajo inicialmente consistió en reducir y homogeneizar las categorías para simplificar el análisis quedando definidas 18 categorías. Luego, se exploró la información brindada por cada una de las empresas en relación a: la disponibilidad de Facebook, Instagram, Sitio web propio; y nivel de adopción del comercio electrónico (ACE). En este último aspecto, fue necesario examinar individualmente cada sitio web para caracterizarlo cada empresa con sitio web en términos de ACE.

La variable ACE puede adoptar 4 valores: 0, si no dispone de sitio web propio, 1 si el sitio web es de carácter informativo; 2 si el sitio web es de carácter interactivo; y 3 si es de carácter transaccional.

Aquellas empresas que disponen de un sitio web de carácter informativo sólo realizan la presentación institucional; y brindan Acceso a catálogo de productos/servicios. Las empresas en el nivel 2 poseen algún tipo de interacción con los agentes, tales como consultas on-line, o mediante formularios, consulta de presupuestos, recepción de pedidos / reservas on-line de clientes; y las empresas con un nivel ACE alto (3) son aquellas que disponen de un sitio web que permite realizar transacciones con clientes y proveedores, disponen de carrito de compras, cobro en línea; seguimiento de pedidos, y servicios de venta y de postventa online, acceso a extranet de proveedores, entre otros.

Con esta información, se construye un índice de digitalización de las empresas mediante Análisis factorial. El análisis factorial es una técnica estadística descriptiva para hallar un número reducido de factores capaces de representar la relación existente entre un conjunto de variables intercorrelacionadas. Mediante el análisis de componentes principales es posible encontrar el conjunto de factores que explican el nivel máximo posible de la varianza total de las variables originales.

Este método se basa en construir una combinación lineal a partir de las variables originales, tal que el primer componente principal hallado sea una combinación que explique la mayor proporción de la varianza de la muestra, el segundo, la segunda mayor proporción de la varianza y que, a su vez, no esté correlacionado con el primero y así sucesivamente. De esta manera el factor o componente hallado permite capturar la mayor variabilidad e información de las variables a través del método de componentes principales (Ferrando & Anguiano Carrasco, 2010).

Luego, se realiza la suma ponderada de los componentes para obtener un indicador general, donde el ponderador surge de la participación de la varianza de cada componente en el total acumulado. A su vez, dado que estos componentes son valores divergentes, que pueden adoptar valores negativos, se normaliza el índice para obtener valores entre 0 y 1. Una vez determinado el índice de digitalización, se utilizan las tablas de contingencia para analizar si existe relación entre el índice de digitalización y los niveles de adopción del comercio electrónico, y el tipo de actividad desarrollada.

Resultados

De la caracterización de las empresas según los 18 rubros definidos², se observa un predominio del rubro 9 Indumentaria, calzados y accesorios; y del rubro 10 Informática y electricidad con 30,8% y 13,2 % de la muestra respectivamente. El rubro menos numeroso es arquitectura, diseño y jardín, con 1,5% de las empresas.

De las 1284 empresas, tan solo el 26,6% dispone de un sitio web propio, es un dato llamativo. Una interpretación posible es que el primer paso en el e-commerce lo realizan mediante redes sociales y portales del tipo Mercado Libre. En cuanto a la variable ACE, el 3,2% de las empresas se encuentra en un nivel informativo, el 8,9% en un nivel interactivo y el 14,5% en un nivel transaccional (Tabla 1). O sea, entre las empresas que poseen sitio web, predominan los niveles más complejos de adopción del CE. Por otro lado, con respecto a las redes sociales, el 58,7% posee Instagram, y el 60% Facebook, siendo estos porcentajes de presencia en redes muy similares, lo cual sugiere que las redes sociales funcionan como vidriera de acceso al sitio web comercial, que se

² Los 18 rubros definidos son: 1) Alimentación saludable y sin TACC; 2) Alimentos en general; 3) Almacén-autoservicio; 4) cuidado personal-aromaterapia; 5) viveros-veterinarias y otras; 6) Muebles y decoración; 7) electrodomésticos-bazar y otros; 8) restaurantes-cervecerías y otros; 9) indumentaria-calzados y accesorios; 10) informática-electrónico y otros; 11) vehículos y autopartes; 12) industria gráfica e imprentas; 13) construcción-materiales y otros; 14) farmacia y perfumerías; 15) librerías-cotillón-juguetería; 16) deportes-turismo y otros; 17) arquitectura, diseño y jardín; 18) Limpieza

desarrolla con posterioridad a la actuación en redes sociales, ya que implica inversión mayor.

Tabla 1: Nivel de adopción de CE empresas DesdeCasa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sin sitio web	943	73.4	73.4	73.4
Informativo	41	3.2	3.2	76.6
Interactivo	114	8.9	8.9	85.5
Transaccional	186	14.5	14.5	100.0
Total	1284	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia.

Se crea un índice de digitalización que agrupa información sobre presencia en las redes sociales (Facebook e Instagram), disponibilidad de sitio web propio y nivel de adopción de comercio electrónico (ACE). Tras la construcción del índice por análisis de componentes principales, se obtiene una media de 0.37 en el índice de digitalización de las empresas. El ID es más alto en el rubro 6 correspondiente a decoración del hogar y muebles; seguido del rubro 10 (Informática y electricidad) y rubro 1 (Alimentación saludable).

A su vez, se observa que existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de comercio electrónico entre las empresas que tienen presencia en las redes sociales y las que no. Es decir, empresas con presencia en Facebook y/o Instagram poseen un nivel de ACE superior a las empresas que no se encuentran en las redes sociales (Tabla 2). Las diferencias en el ID por rubro son estadísticamente significativas.

Tabla 2: Índice de digitalización empresas Desde Casa por rubro

Rubro	Media ID	N	Desviación típica
1) Alimentación saludable y sin TACC	.4370	26	.31562
2) Alimentos en general	.2209	85	.22610
3) Almacén-autoservicio	.1488	28	.18438
4) Cuidado personal-aromaterapia	.2825	47	.26191
5) Viveros-veterinarias y otras	.3208	42	.26069
6) Muebles y decoración	.4467	124	.32112

7) Electrodomésticos-bazar y otros	.4225	46	.34810
8) Restaurantes-cervecerías y otros	.3864	34	.25576
9) Indumentaria-calzados y accesorios	.3847	386	.32190
10) Informática-electrónica y otros	.4389	169	.33015
11) Vehículos y autopartes	.3503	25	.34185
12) Industria gráfica e imprentas	.3729	43	.28468
13) Construcción-materiales y otros	.3881	42	.34410
14) Farmacia y perfumerías	.2680	21	.29103
15) Librerías-cotillón-juguetería	.3215	76	.29110
16) Deportes-turismo y otros	.3968	36	.27175
17) Arquitectura, diseño y jardín	.2860	19	.23995
18) Limpieza	.2715	23	.32335
Total	.3686	1272	.31181

Fuente: elaboración propia.

Referencias

Aghamirian, B., Dorr, B., y Aghamirian, B. (2015). Customer knowledge management application in gaining organization's competitive advantage in electronic commerce. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 10(1), 63–78.

Alderete, M. V. y Jones, C. (2019). Estrategias de TIC en empresas de Córdoba, Argentina: un modelo estructural. *SaberEs*, 32 (138), 4-13. DOI: [10.35305/s.v11i2.203](https://doi.org/10.35305/s.v11i2.203)

Alderete, M. V.; Jones, C. y Motta, J. (2017). Los factores organizacionales y del entorno en la adopción del comercio electrónico en pymes de Córdoba, Argentina. *Redes* 23 (45), 63-95.

CACE (2019). Estudio anual de comercio electrónico 2019. Los argentinos y el e-Commerce:¿Cómo compramos y vendemos online?. Cámara Argentina de Comercio Electrónico .www.cace.org.ar

Castillo, B. (Abril de 2020). Aplicación de comercio electrónico para microempresas comerciales peruanas. *Revista Científica de la UCSA*, 7(1).

Chang, H-H. y Meyerhoefer, C. (2020). COVID-19 and the Demand for Online Food Shopping Services: Empirical Evidence from Taiwan. NBER Working Paper No. 27427. <https://www.nber.org/papers/w27427>

Choshin, M., & Ghaffari, A. (2017). An investigation of the impact of effective factors on the success of e-commerce in small- and medium-sized companies. *Computers in Human Behavior*, 67-74. doi:10.1016/j.chb.2016.09.026

Gao X, Shi X, Guo H, Liu Y (2020). To buy or not buy food online: The impact of the COVID-19 epidemic on the adoption of e-commerce in China. *PLoS ONE*, 15(8), 1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237900>

Ghobakhloo, M., Arias-Aranda, D., & Benitez-Amado, J. (2011). Adoption of ecommerce applications in SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 111(8), 1238-1269.

Jeon, B. N., Han, K. S., y Lee, M. J. (2006). Determining factors for the adoption of e-business: The case of SMEs in Korea. *Applied Economics*, 38(16), 1905–1916. doi:10.1080/00036840500427262

Jones, C; Alderete, M.V. y Motta, J. (2013). Adopción del Comercio electrónico en Micro, Pequeñas y Medianas empresas comerciales y de servicios de Córdoba, Argentina. *Cuadernos de Administración* 29 (50), 49-59.

Kim, R. Y.(2020). The Impact of COVID-19 on Consumers: Preparing for Digital Sales. *IEEE Engineering Management Review*, 1-16. doi: 10.1109/EMR.2020.2990115.

Kotelnikov, V. (2007). Small and Medium Enterprises and ICT. United Nations Development Programme – Asia-Pacific Development Information Programme (UNDP-APDIP) and Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development (APCICT), Bangkok.

Kurniawati, E., Al Siddiq, I. H., & Idris. (2020). E-commerce opportunities in the 4.0 era innovative entrepreneurship management development. *Polish Journal of Management Studies*, 199-210.

Lip-Sam, T., y Hock-Eam, L. (2011). Estimating the determinants of B2B e-commerce adoption among small & medium enterprises. *International Journal of Business and Society*, 12(1), 15-30.

Nassauer, S. (2020). Walmart sales surge as coronavirus drives Americans to stockpile. The Wall Street Journal. Mayo 19. https://www.wsj.com/articles/walmart-sales-surge-as-coronavirus-drivesamericans-to-stockpile-11589888464?mod=hp_lead_pos5.

Nielsen (2018). *Comercio Conectado*. The Nielsen Company (US), LLC.

Oxley, J. y Yeung, B. (2001). E-commerce readiness: Institutional environment and international competitiveness. *Journal of International Business Studies*, 32(4), 705–724. doi:10.1057/palgrave.jibs.8490991

Peirano, F. y Suárez, D. (2006). TICs y empresas: propuestas conceptuales para la generación de indicadores para la sociedad de la información. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 3(2), (123-142).

Poorangi, M. M., Khin, E. W., Nikoonejad, S., & Kardevani, A. (2013). E-commerce adoption in Malaysian Small and Medium Enterprises Practitioner Firms: A revisit on Rogers' model. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 85(4), 1593-1604. doi:10.1590/0001-37652013103512

Redman, R. (2020). Online grocery sales to grow 40% in 2020. Supermarket News. May 11. Acceso Mayo 21, 2020 at: <https://www.supermarketnews.com/onlineretail/online-grocery-sales-grow-40-2020>.

Rivas, D. y Stumpo, G. (2011). Las TIC en el tejido productivo de América Latina. En M. Novick y S. Rotondo (Eds.). *El desafío de las TIC en Argentina: Crear capacidades para la generación de empleo*. Santiago de Chile: CEPAL.

Sistema de Información Cultural de la Argentina (SinCA) (2017). Encuesta Nacional de Consumos Culturales (ENCC) para el año 2017. <https://www.sinca.gob.ar/Encuestas.aspx>

Tambunan, T. T. (2020). Evidence on the use of internet for businesses by MSEs in a Developing Country. The Indonesian case. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 92(1). doi:10.1590/0001-3765202020180555

UNCTAD (2019). *B2C E-COMMERCE INDEX 2019*. Technical Notes on ICT for Development N° 14.

Vazquez Esquivel, I. (2019). Factores críticos de éxito en el comercio digital de las pymes exportadoras costarricenses. *Tec Empre*, 13(1), 19-34.

World Health Organization (WHO) (2020). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Acceso Mayo 18, 2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.