

## Análisis del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los mercados de Quito durante 2022

### Analysis of the use of Information and Communication Technologies (ICT) in Quito's markets during 2022

Patricia Silvana Torres Quezada<sup>1</sup>; Daniela Alejandra Villavicencio Gallegos<sup>2</sup>; Jeaneth Margarita Torres Olmedo<sup>3</sup>; Glenda Marilú Toala Sánchez<sup>4</sup>

URL: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/2568>

DOI: <https://doi.org/10.31243/bcoyu.44.2025.2568>

Fecha de recepción: 2 de noviembre de 2023 Fecha de aceptación: 29 de agosto de 2024

#### Resumen

Los mercados de Quito se han caracterizado por ser organizaciones tradicionales de abastecimiento de productos de primera necesidad, sin embargo, el crecimiento de los mercados digitales ha obligado a estas fórmulas comerciales a modernizarse. El objetivo del presente trabajo es analizar el nivel de uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los mercados San Roque, Santa Clara y La Floresta para identificar las principales tendencias y necesidades comerciales. Además, se pretende comprobar si el uso de las TIC en estos mercados favorece al crecimiento de sus actividades económicas. La metodología en esta investigación utiliza el método cuantitativo para tabular las encuestas levantadas por el proyecto senior 2021 No. DI-CONV-2021-10 con relación al uso de las TIC complementando la descripción histórica de los mercados. Los resultados muestran que cerca del 20% de mercaderes utilizan las TIC para promocionar sus productos, por lo que se confirma la hipótesis planteada. Adicionalmente, mediante la aplicación de un modelo de mínimos cuadrados generalizados se busca identificar el rol que han tenido las TIC en el crecimiento económico del Ecuador y con ello, desarrollar un plan de capacitación para los comerciantes de los mercados.

**Palabras clave:** Ecuador, Quito, análisis del uso de las TIC, mercados emblemáticos, crecimiento económico.

#### Abstract

Quito's markets have been characterized as traditional organizations for the supply of basic necessities; however, the growth of digital markets has forced these commercial formulas to modernize. The objective of this paper is to analyze the level of use of Information and Communication Technologies (ICT) in San Roque, Santa Clara and La Floresta markets to identify the main trends and business needs. In addition, it is intended to verify whether the use of ICT in these markets favors the growth of their economic activities. The methodology in this research uses the quantitative method to tabulate the surveys conducted by the senior project 2021 No. DI-CONV-2021-10 in relation to the use of ICT complementing the historical description of the markets. The results show that about 20% of merchants use of ICT to promote their products, thus confirming the hypothesis. Additionally, through the application of a generalized least squares model, we seek to identify the role that ICT have played in the economic growth of Ecuador and thus develop a training plan for market traders.

**Keywords:** Ecuador, Quito, analysis of the use of the ICT, emblematic markets, economic growth.



Esta publicación se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - NoComercial 4.0 Internacional.

<sup>1</sup> Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Económicas. Quito-Ecuador. E-mail: [pstorresq@uce.edu.ec](mailto:pstorresq@uce.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8452-1549>

<sup>2</sup> Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Económicas. Quito-Ecuador. E-mail: [davillavicenciog1@uce.edu.ec](mailto:davillavicenciog1@uce.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6845-1655>

<sup>3</sup> Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Económicas. Quito-Ecuador. E-mail: [jmtorreso@uce.edu.ec](mailto:jmtorreso@uce.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1638-0234>

<sup>4</sup> Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Económicas. Quito-Ecuador. E-mail: [gtoala@uce.edu.ec](mailto:gtoala@uce.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4596-3770>

## Introducción

A través de los años, los mercados de abastecimiento del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) se han caracterizado por ser organizaciones tradicionales para hacer negocios cuyo objeto es distribuir y comercializar productos y servicios de primera necesidad (Dávila, 2018). Además, son la base para el sistema de alimentación y debido a su versatilidad representa también un conglomerado económico, social y cultural (Vallejo, 2022). De esta manera, los mercados promueven “la soberanía alimentaria, la soberanía económica, el tejido social de la población urbana y relaciones más equitativas con las regiones de abastecimiento de alimentos” (Hollenstein, 2019). Por ende, los mercados constituyen microcosmos, ya que dentro de éstos se producen transacciones económicas que forman parte de una trama sociocultural y que van mucho más allá del ámbito comercial; puesto que se desarrollan dinámicas como interacciones, redes, alianzas sociales, conflictos y consensos (Cuminao, 2006).

Los mercados del Ecuador han surgido en “procesos socioeconómicos que se remontan al tiempo de los señoríos étnicos y que se mantienen en las actuales prácticas de vida” (Tobar, 2011). Asimismo, comprenden un proceso sociohistórico de “correlación entre el género femenino y el comercio en los mercados” (Cuminao, 2006), estableciendo interacciones sociales como la comercialización, el uso del espacio y las redes de parentesco y amistad. De esta manera, uno de los principales mercados de la ciudad de Quito se ubica en San Roque, cuya construcción se realizó en 1951 durante la administración del alcalde José Ricardo Chiriboga para organizar el comercio y la venta de productos que llegaban a la ciudad (Herrera, 2014). Para Moscoso et al. (2015), con el paso de los años este mercado se ha establecido como un lugar importante de concurrencia migratoria en Quito. Así también, allí se han desarrollado modalidades heterogéneas de comercio, trabajo y relacionamiento social que favorecen tanto a los trabajadores precarizados, como a comerciantes que buscan afianzar su negocio como un proyecto económico familiar o de vida en la capital.

De forma similar, el mercado Santa Clara nació para regular las ventas informales, el flujo vehicular, problemas sanitarios y de inseguridad suscitados en el centro de la ciudad. Actualmente, este mercado se conforma de 260 puestos comerciales que ofrecen productos de primera necesidad, y por su ubicación, representa un imán comercial al estar cerca de universidades, escuelas, colegios y una gran cantidad de negocios (Molina, 2012). Por su parte, el mercado La Floresta además de ser un mercado agroecológico que fomenta un estilo de vida saludable a través del consumo de alimentos orgánicos (Quito Informa, 2020), se configura como un centro amigable con el ambiente al generar luz con paneles solares (Ortiz, 2020). No obstante, a pesar de su posicionamiento como principales centros de abastecimiento en la capital ecuatoriana, su funcionamiento se ha puesto en riesgo por el aumento de la competencia y el crecimiento de los mercados digitales. Por ello, es necesario que los mercados

modernicen su infraestructura y actividades, de modo que se acoplen al mundo globalizado y se vuelvan más competitivos.

Con el avance de la globalización se ha exigido un mayor uso de la tecnología, pues a través de ella se accede fácilmente a información y consumir productos y servicios al no existir barreras de tiempo y espacio. Esta situación ha dado paso a la era de la información, en donde la economía y sociedad se fundamentan sobre las comunicaciones digitales (Bermeo et al., 2019). Así surgen las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como una herramienta de apoyo en la comercialización al incrementar la eficiencia, eficacia y generar valor agregado a las actividades operacionales (Bernal-Jiménez & Rodríguez, 2019). Adicionalmente, las TIC contribuyen a impulsar la innovación, el crecimiento económico, generar fuentes de empleo, aumentar la productividad y potenciar la competitividad (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2019).

Por consiguiente, esta investigación busca analizar el nivel de uso de las TIC en los mercados San Roque, Santa Clara y La Floresta con el fin de comprobar si el uso escaso de estas herramientas en los mercados no ha favorecido al crecimiento de las actividades económicas de los comerciantes. Cabe agregar que, durante el desarrollo del presente trabajo se consideró relevante identificar el rol que han tenido las TIC en el crecimiento económico del Ecuador durante el período 2010-2020 a través de un modelo econométrico. Los resultados sugieren la necesidad de desarrollar un plan de capacitación sobre el acceso y uso de las TIC para los comerciantes de los mercados.

## Metodología

En esta investigación se implementó el método cuantitativo con el fin de comprobar la hipótesis planteada; para ello se tabularon las encuestas levantadas por el Proyecto Senior 2021 “Alternativas comerciales para la reactivación productiva en los mercados representativos del centro-norte de la ciudad de Quito, frente al COVID-19”. Con relación al acceso y uso de las TIC se realizaron seis preguntas y cuatro con respecto a la capacitación para la reactivación productiva. En total, se realizaron 542 encuestas, de éstas, 402 en el mercado San Roque, 120 en Santa Clara y 17 en La Floresta. Cabe destacar que, no se tomaron en cuenta tres encuestas del mercado San Roque al estar vacías.

Adicionalmente, se realizó un modelo de regresión de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) con técnicas econométricas de datos de panel para identificar el rol que han tenido las TIC en el crecimiento económico del Ecuador durante el 2010-2020. De esta manera, se recopilaron datos de las cuentas provinciales publicadas por el Banco Central del Ecuador. Asimismo, se tomó información de la Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo y Desempleo (ENEMDU) y la Encuesta Tecnológica del Instituto Nacional de Estadística y Censos. La base de datos propuesta para la ejecución del modelo econométrico tomó en cuenta a las 23

provincias del Ecuador, excluyendo a Galápagos por falta de información.

Dentro de las variables para este estudio se consideró al Valor Agregado Bruto per cápita como variable dependiente, pues mide de manera precisa la producción por habitante de cada provincia (Quizhpe, 2021). Así también, se incorporaron variables de control como: el promedio de años de estudio aprobados, la Población Económicamente Activa (PEA), población envejecida (obtenida al elevar al cuadrado la PEA), pobreza por ingresos, etnia y área. Estas variables fueron escogidas por su importante desempeño en investigaciones previas como la de Vedia & Chasco (2011) cuyos resultados destacan que el crecimiento económico está fuertemente impulsado por la acumulación de capital humano, en términos de escolaridad. En la misma línea, se encontró en el trabajo de Mora et al. (2017), que cuando el logaritmo del capital humano incrementa también lo hace el PIB, evidenciándose una relación positiva entre las dos variables.

Por otro lado, Xueliang (citado en Quizhpe, 2021) con su investigación encontró que la PEA es un factor relevante para segregar a la población por edad y así evaluar la importancia del uso de las TIC en los adolescentes. De forma similar, Acemoglu & Restrepo (2017) manifiestan que los países cuya población envejece más rápido tienden a registrar un mayor crecimiento económico debido a la adopción de tecnologías que ayudan a contrarrestar la falta de mano de obra. Por otra parte, en el trabajo de Breunig & Majeed (2020) se evidencia que los altos niveles de pobreza tienen un impacto negativo en el crecimiento económico. En cuanto a la relación que tiene la población mestiza en el crecimiento económico de un país, Gören (2013) encontró

que la diversidad étnica genera un efecto positivo a través del comercio internacional. Finalmente, Wang & Zhou (citados en Quizhpe, 2021) argumentan que el desarrollo de las TICs en el área urbana reduce la brecha digital e impulsa el crecimiento económico.

De este modo, el modelo aplicado en la investigación se describe en la siguiente ecuación:

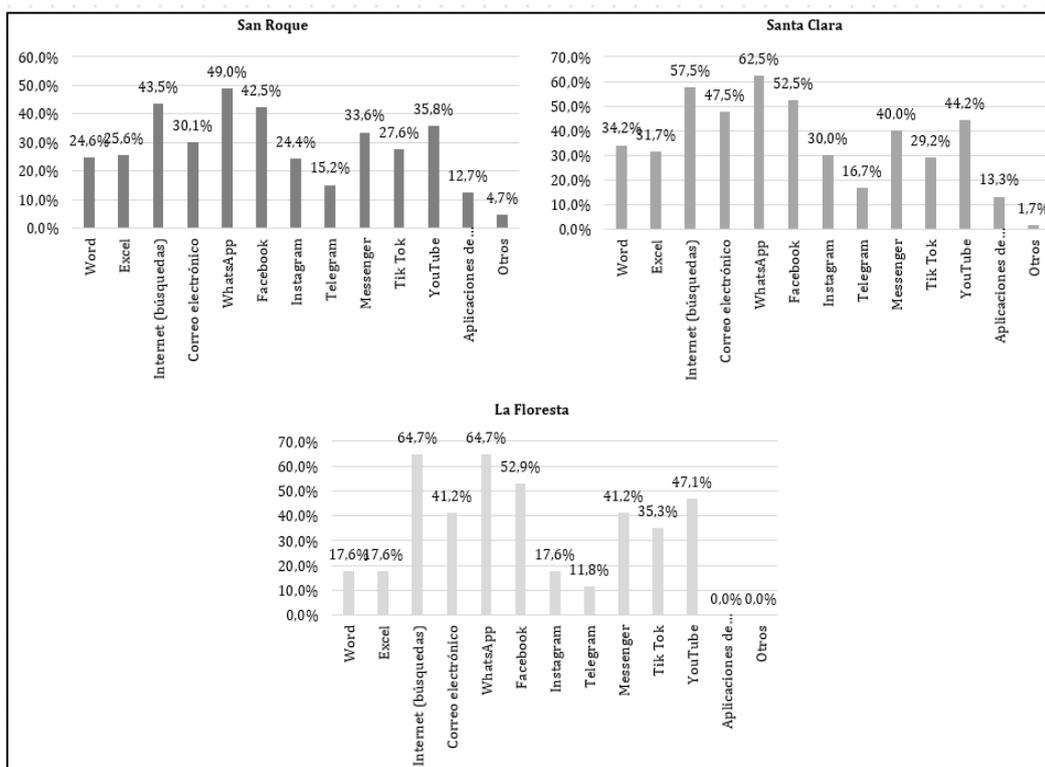
$$LogVABp_{it} = (\alpha_0 + \beta_0) + \lambda_1(TICS_{i,t}) + \lambda_2(ESCOLARIDAD_{i,t}) + \lambda_3(PEA_{i,t}) + \lambda_4(POBENVJ_{i,t}) + \lambda_5(POBREZAING_{i,t}) + \lambda_6(POBMESTIZA_{i,t}) + \lambda_7(AURBANA_{i,t}) + \lambda_8(ARURAL_{i,t})\epsilon_{i,t} \quad (1)$$

En donde,  $\alpha_0$ : mide el efecto del espacio,  $\beta_0$ : mide el efecto del tiempo y  $\epsilon_{i,t}$ : es el término de error en el tiempo.

## Resultados

### Uso de TICs en los mercados de San Roque, Santa Clara y La Floresta

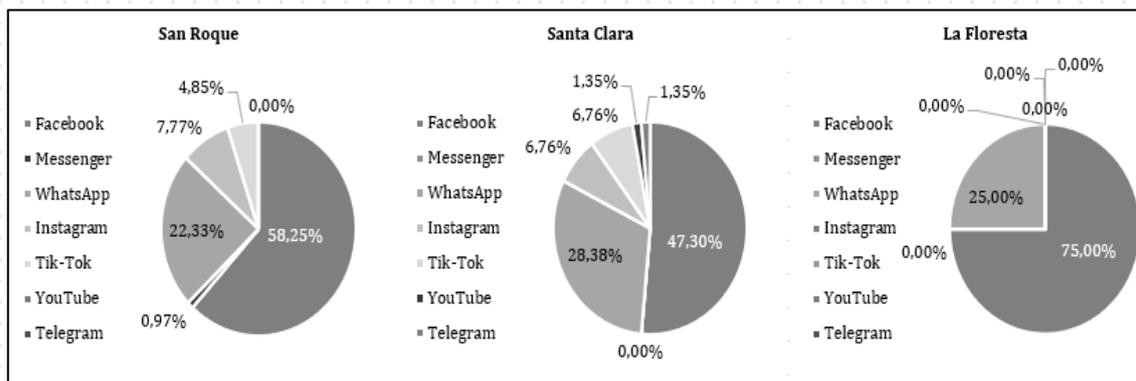
En cuanto al uso de herramientas informáticas, se observa en la figura 1 que los comerciantes de los tres mercados prefieren manejar redes sociales como: Facebook, WhatsApp, Messenger, Tik-Tok y YouTube; y herramientas como: Excel, Internet y correo electrónico. Estos datos están relacionados a la popularidad que tienen estas redes sociales en el país, ya que poseen el mayor crecimiento, permanencia y frecuencia de acceso dependiendo del objetivo que se desea alcanzar. Además, se caracterizan por su facilidad para enviar mensajes, audios, videos y archivos permitiendo que la comunicación sea más rápida y llegue a más usuarios.



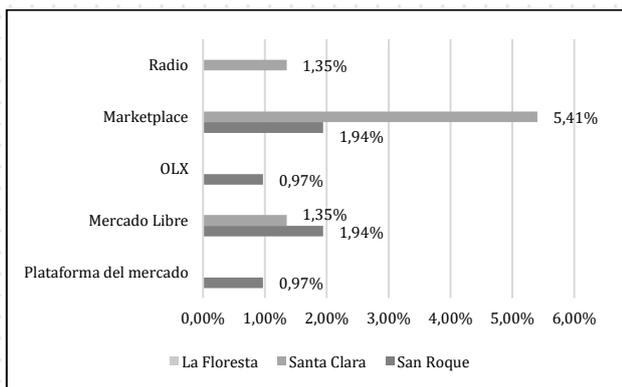
Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos Reactivación Productiva (2022)

Figura 1. Uso de herramientas informáticas

Con respecto a la promoción de los productos o servicios en redes sociales, la figura 2 muestra que, de los comerciantes de San Roque, el 58,25% prefiere Facebook, seguido de WhatsApp con un 22,33% e Instagram con un 7,77%. Con relación al mercado de Santa Clara, el 47,30% de comerciantes ha optado por promocionar sus productos o servicios a través de Facebook, mientras que el 28,38% lo realiza mediante WhatsApp. Sin embargo, en el mercado La Floresta el 75% recurre a Facebook para hacer sus promociones y el 25% restante utiliza WhatsApp. En cuanto a las aplicaciones usadas para dar a conocer su mercadería, la figura 3 resalta que es una minoría las personas de San Roque que emplean Marketplace y Mercado Libre, pues su uso equivale al 1,94%. Por el contrario, el 5,41% de los comerciantes de Santa Clara manejan Marketplace para impulsar sus productos y en menor medida, Mercado Libre y la radio con 1,35%. Es importante destacar que los mercaderes de La Floresta no utilizan aplicaciones, más allá de redes sociales, para el apoyo de sus ventas.

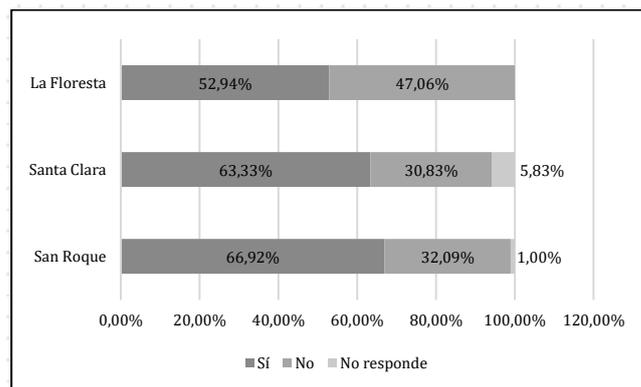


Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos Reactivación Productiva (2022)  
 Figura 2. Redes sociales utilizadas para la promoción de productos y servicios



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos Reactivación Productiva (2022)

Figura 3. Aplicaciones utilizadas para la promoción de productos y servicios

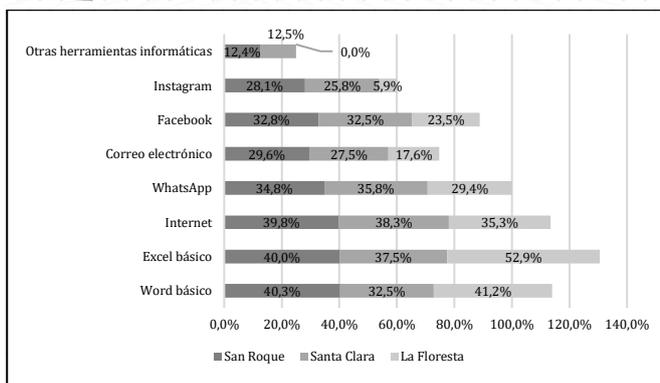


Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos Reactivación Productiva (2022)

Figura 4. Disposición para capacitarse en el uso de herramientas informáticas

Ahora bien, sobre la capacitación para la reactivación productiva, la figura 4 muestra que muchos comerciantes de los tres mercados están dispuestos a aprender sobre el uso de herramientas informáticas. De las 402 personas encuestadas en San Roque, el 66,92% manifestó estar dispuesto a capacitarse; sin embargo, el 32,09% no desea formar parte de la capacitación. Por otra parte, de los 120 comerciantes encuestados en Santa Clara, el 63,33% señaló querer capacitarse en el uso de herramientas informáticas, a diferencia del 30,83% que no lo está. Cabe destacar que, del grupo de encuestados de este mercado el 5,83% optó por no responder a esta pregunta. Finalmente, el 52,94% de los mercaderes de La Floresta respondió que sí están dispuestos a capacitarse, mientras que el 47,06% no lo desea. Es importante resaltar que, en este último mercado, aunque es uno de los más pequeños no todos tienen la disposición de capacitarse, siendo una persona quien marca la diferencia para alcanzar la mayoría.

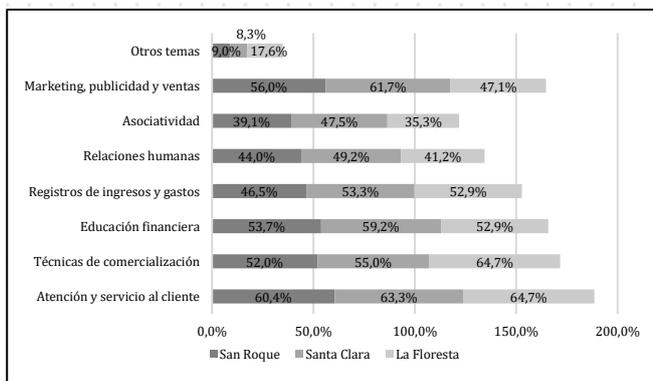
En la figura 5 se detallan las herramientas informáticas que a la mayoría de los comerciantes de los mercados estudiados les gustaría capacitarse para el apoyo en sus ventas. En los mercados de San Roque, Santa Clara y La Floresta, los comerciantes consideran indispensable informarse sobre Word y Excel básico, pues son herramientas esenciales de Microsoft Office; además, desean conocer funciones adicionales de Internet, WhatsApp, Facebook, correo electrónico e Instagram. Esta elección está relacionada con las características que tienen estas herramientas para beneficiar a los negocios, pues permiten promocionar y aplicar diferentes técnicas de venta que impulsan su mercadería. Es primordial remarcar que muchos encuestados prefirieron no responder a esta pregunta, lo que dificulta saber si desean capacitarse en alguna herramienta o si ya tienen el conocimiento necesario para promocionar sus productos y servicios.



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos Reactivación Productiva (2022)

Figura 5. Herramientas informáticas disponibles para la capacitación

Finalmente, en la figura 6 se evidencian algunas estrategias que a los comerciantes de los tres mercados les gustaría dominar con la finalidad de mejorar sus ventas. Al igual que en la figura anterior, los comerciantes de los mercados de San Roque, Santa Clara y La Floresta coinciden en que es importante capacitarse en: atención y servicio al cliente; marketing, publicidad y ventas; educación financiera; técnicas de comercialización; y registros de ingresos y gastos. Sin embargo, existe una cantidad pequeña de mercaderes que manifiestan su interés por formarse en relaciones humanas y asociatividad, reafirmando los principios de la Economía Popular y Solidaria. Cabe mencionar que, a pesar de que los mercados se configuran desde las asociaciones y en ellas existen relaciones de parentesco y amistad, es notable que a los comerciantes no les parecen atractivas las herramientas que brinda la asociatividad.



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos Reactivación Productiva (2022)

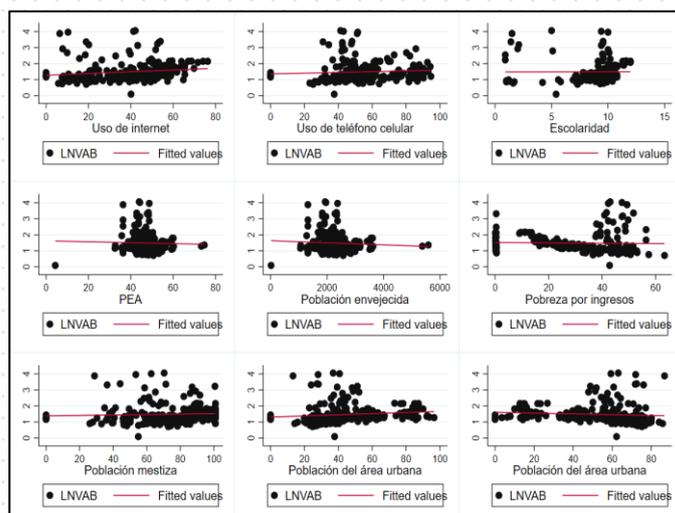
Figura 6. Herramientas para el apoyo en ventas disponibles para la capacitación

### Rol de las TIC en el crecimiento económico del Ecuador durante el período 2010-2020

En la actualidad las TIC constituyen una herramienta que genera impacto en el ámbito económico, social, político y cultural; en el contexto empresarial las TIC desafían a las empresas a ser más competitivas y adaptarse a los constantes cambios que exige el mundo económico (Giler et al., 2022). De esta manera, para Stanley et al. (2018), invertir en las TIC conlleva la estimulación del crecimiento económico, ya que facilita la creación de productos

novedosos, nuevos modelos de negocio y mejora los procesos productivos. Sin embargo, medir el impacto de las TIC en el crecimiento económico no es una tarea sencilla, puesto que depende de varios factores para que esta influencia se haga efectiva (Giler et al., 2022).

En este sentido; una vez elegidas las variables de control se ejecuta un modelo econométrico de datos de panel conformado por una serie de observaciones en diferentes períodos de tiempo. El panel de datos obtenido es fuertemente balanceado y contiene 253 observaciones (N) para un total de 23 provincias; además, está equilibrado en el tiempo (T = 1, ..., 11) y en la sección transversal (i = 1, ..., 23). Así pues, de forma preliminar en la figura 7 se muestra la correlación entre las TIC y el crecimiento económico, así como la correlación de las variables de control a través de una gráfica de dispersión. De este modo, se aprecia que las variables de las TIC, escolaridad, población mestiza y la población del área urbana tienen una correlación positiva con el crecimiento económico. Por el contrario, las variables de la PEA, población envejecida y la población del área rural muestran una correlación negativa con el crecimiento económico, lo que indica que cuando dichas variables aumentan, el VAB disminuye.



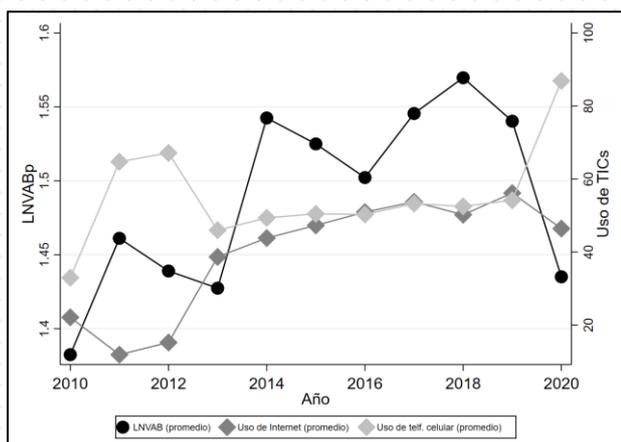
Fuente: elaboración propia a partir de Banco Central del Ecuador. Cuentas Provinciales (2010-2020) e Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (2010-2020)

Figura 7. Correlación entre el VABp, TICs y variables de control

Por otro lado, para analizar la evolución de las variables dependiente e independiente durante el período de interés se presenta la figura 8. Así pues, se observa que durante los últimos años el país ha logrado un buen desempeño económico mediante la adquisición de tecnología y su implementación en los diferentes sectores de la economía, lo que ha permitido fortalecer los procesos productivos. No obstante, cabe señalar que en el 2013 el VABp registra una caída debido a la reducción del gasto público, asimismo en el 2016 como producto del descenso en el precio del petróleo y los efectos del terremoto de Manabí se presenta un declive en esta variable, de igual forma en el 2020 sufre una disminución debido a los impactos del COVID-19. Sobre el uso de las TIC en el Ecuador se evidencia que mantiene una tendencia creciente a través de los años. Esta

situación muestra que el gasto del gobierno generado para brindar señales gratuitas en zonas públicas ha contribuido a disminuir la brecha digital en el país, reducir el desempleo y crear nuevas fuentes de trabajo.

De forma similar, se nota que el uso de un teléfono celular activado en el país ha crecido significativamente, en particular, por el aumento de la población menor a 15 años que posee un celular activado. A pesar de mantener una tendencia creciente, en el año 2013 se evidencia una caída en el acceso a teléfonos celulares, esta situación es el resultado de la licencia establecida por el Comité de Comercio Exterior para la importación de celulares. Adicionalmente, implementó cupos de importación para las operadoras de celulares y modificó la tarifa arancelaria. Sin embargo, a partir del 2018 el alcance de los teléfonos celulares ha sido cercano al 100% gracias al crecimiento de la tecnología 4G y 5G (Quizhpe, 2021). Además, con el mejoramiento de la infraestructura, la reducción de los costos en la producción de equipos tecnológicos y los efectos de la pandemia el acceso a los teléfonos celulares ha sido más asequible, potenciando su uso para fines sociales, académicos, comerciales, entre otros.



**Fuente:** elaboración propia a partir de Banco Central del Ecuador. Cuentas Provinciales (2010-2020) e Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (2010-2020)

**Figura 8.** Evolución del VABp y las TIC durante el 2010-2020

En cuanto al desarrollo del modelo econométrico, se realizaron varios planteamientos. En primer lugar, se realizó una prueba de multicolinealidad para evitar el problema de correlación entre las variables independientes; posteriormente se aplicó la prueba de Hausman para establecer si la diferencia entre dos estimadores es sistémica y significativa, así como determinar si una variable es relevante o no. Esta prueba sirve para identificar si se deben utilizar efectos fijos o aleatorios en el modelo. En el caso de los efectos fijos emplean un estimador dentro de los grupos con el cual se sabe si las variables independientes están correlacionadas con el efecto individual, mientras que los efectos aleatorios indican que el efecto inobservable no está correlacionado con las variables explicativas (Labra & Torrecillas, 2014). Los resultados de esta prueba se exponen en la tabla 1, mismos que señalan que para este panel de datos se deben usar efectos aleatorios.

**Tabla 1.** Prueba de Hausman

Variables	(b) fe	(B) re	(b-B) Diferencia	sqrt(diag(V_b-v_B)) Error estándar
Internet	0,0059623	0,0059683	-6,05e-06	0,0002122
Telfcel	0,0030606	0,0030524	8,14e-06	0,000188
Escolaridad	-0,0478727	-0,0475385	-0,0003341	0,0012857
PEA	0,0781449	0,0780842	0,0000607	0,0013015
Pobenvj	-0,0006996	-0,0007008	1,23e-06	0,00023
Pobrezaing	0,003181	0,0031713	9,67e-06	0,00023
Pobmestiza	0,0007877	0,0006847	0,000103	0,0002382
Aurbana	-0,0043195	-0,0041165	-0,000203	0,0003601
Arural	-0,0031831	-0,003622	0,0004388	0,0006909

**Fuente:** elaboración propia a partir de Banco Central del Ecuador. Cuentas Provinciales (2010-2020) e Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (2010-2020)

Una vez aplicado los efectos aleatorios, se procedió a la aplicación de la prueba de Wooldridge (2002) y Wald (1986) para detectar y evitar los problemas de autocorrelación y heterocedasticidad. Los resultados obtenidos de la prueba de Wooldridge muestran que la probabilidad  $> F = 0,0002$ ; por tanto, al ser menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula de no tener autocorrelación de primer orden y se determina que en el modelo existe autocorrelación. Asimismo, con la prueba de Wald se tiene que la probabilidad  $> Chi^2 = 0,0000$ ; de modo que al ser menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad y se resuelve que el modelo presenta heterocedasticidad. No obstante, para corregir la autocorrelación se estimó un modelo de mínimos cuadrados generalizados con el objetivo de eliminar posibles problemas de distorsión con el término de perturbación.

Los resultados presentados en la tabla 2 señalan que tanto el uso de internet y el acceso a un teléfono celular activado tienen una relación positiva y significativa sobre el crecimiento económico. De esta manera, las variables de internet y la del teléfono celular contribuyen al crecimiento económico fortaleciendo los sectores productivos y generando valor agregado a los productos en proceso, lo que coincide con los resultados obtenidos en los estudios de Sepehrdoust & Ghorbanseresht (citados en Quizhpe, 2021). Por ende, existe una relación directamente proporcional, es decir que, dado un aumento del 1% en el uso de internet, el Valor Agregado Bruto per cápita incrementaría en 0,44%. Así pues, la incorporación de las TIC en los hogares constituye un elemento clave para impulsar políticas públicas orientadas a fomentar la conectividad digital y disminuir la brecha existente en el país.

**Tabla 2.** Estimación del modelo de mínimos cuadrados generalizados

LNVA	Coefficientes	Desviación estándar	z	P >  z	[95% intervalo de confianza]	
Internet	0,0044479	0,0010629	4,18	0,000	0,0023648	0,0065311
Telfcel	0,0014196	0,0006288	2,26	0,024	0,0001872	0,002652
Escolaridad	-0,0085424	0,0088836	-0,96	0,336	-0,025954	0,0088692
PEA	0,0557544	0,0087218	6,39	0,000	0,0386599	0,0728488
Pobenvj	-0,0005088	0,0000867	-5,87	0,000	-0,000679	-0,000339
Pobrezaing	0,0009864	0,0009259	1,07	0,287	-0,000828	0,002801
Pobmestiza	-0,000206	0,0007898	-0,26	0,794	-0,001754	0,0013421
Aurbana	0,0000546	0,0011807	0,05	0,963	-0,002259	0,0023686
Arural	-0,0056391	0,001214	-4,65	0,000	-0,008019	-0,003259
Cons.	-0,0611131	0,2254719	-0,27	0,786	-0,503029	0,3808038

**Fuente:** elaboración propia a partir de Banco Central del Ecuador. Cuentas Provinciales (2010-2020) e Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (2010-2020)

Por otra parte, a pesar de que las investigaciones de Brynjolfsson (1996); Jorgenson et al. (2004); Kallal et al. (2021) muestran que el capital humano medido a través de la escolaridad influye en el incremento de la productividad, los resultados del modelo MCG señalan que la variable escolaridad no es estadísticamente significativa. Sin embargo, la PEA sí tiene un efecto positivo en el crecimiento económico, esto quiere decir que dado un aumento del 1% de la población económicamente activa, el VABp incrementa en un 5,58%. De este modo, se destaca el trabajo de Nadezda (2020) en donde se establece la existencia de una brecha laboral entre los jóvenes y adultos debido a la débil productividad y al desconocimiento del uso de las TIC, lo que dificulta su desarrollo cognitivo y personal; además de que el bajo nivel de ingresos restringe el acceso a las oportunidades.

En cuanto a la variable población envejecida, es estadísticamente significativa e influye de manera negativa en el crecimiento económico del país. Por otro lado, para este conjunto de datos la pobreza por ingresos y el que la población ecuatoriana sea, en su gran mayoría, mestiza no refleja ningún efecto sobre el crecimiento económico. El resultado de esta última variable difiere del planteamiento realizado por Gören (2013) en donde se indica que la etnia produce efectos directos positivos en el crecimiento económico como producto de las redes culturales que fomentan las tendencias de consumo. Finalmente, se evidencia que el aumento de la población del área urbana no es estadísticamente significativo y, por ende, no genera un impacto en el crecimiento económico. Sin embargo, los trabajos de Huang et al. (2020); J. Mora & García (2021); Sanz (2016) demuestran que la red urbana tiene una relación positiva sobre la calidad de vida de los humanos, al concentrar el mayor porcentaje de infraestructura y reducir la brecha digital por medio de una mejor cobertura de las TIC.

### Propuesta para el plan de capacitación

Los resultados presentados anteriormente, tanto de la tabulación de encuestas como del modelo de mínimos cuadrados generalizados sugieren que es necesario conocer e implementar a las TIC en las actividades comerciales. De esta manera, se propone el desarrollo de un plan de capacitación que aborde los temas seleccionados por los comerciantes en las encuestas sobre la capacitación para la reactivación productiva. Cabe destacar que, el plan de capacitación consiste en “una actividad planeada y basada en necesidades reales de una organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas del colaborador” (Echeverría et al., 2008). Así pues, la tabla 3 resume el contenido sobre el acceso y uso de las TIC que se espera extender a los comerciantes de los mercados de Quito.

**Tabla 3. Temas del plan de capacitación sobre el acceso y uso de las TIC.**

Tema	Definición - Característica
Valores	Para Mind (2017) “comenzar un negocio implica establecer ciertos valores sobre los que se basará la empresa y que marcarán los caminos que se tomarán para pasar de un emprendimiento más a un caso de éxito”.
Promoción y ventas	Constituye una de las 4P's del marketing; con ella, se trata de incentivar la compra de un producto o servicio a corto plazo a través de diferentes estrategias (Weyler, 2021).
TIC y uso de redes sociales	Las TIC se definen como sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, procesa y manipula información para facilitar la interacción entre dos o más interlocutores (Larrea, 2018). Las redes sociales, por su parte, son comunidades de usuarios y organizaciones relacionadas en plataformas de internet, con objetivos y usos particulares (Peiró, 2017).
Educación financiera	Corresponde a la capacidad para comprender y manejar las finanzas personales, así como el manejo del dinero. Además, permite gestionar las finanzas personales, ahorrar e invertir, además de lograr una estabilidad económica (Díaz, 2021).
Excel básico	Es un programa informático que trabaja con datos numéricos, facilitando el análisis y la generación de reportes usando gráficos y tablas dinámicas. Con esta herramienta se factura, analiza datos, contabiliza, agenda clientes y proveedores, entre otros (Marín & Zapata, 2017).
Word básico	Es una aplicación caracterizada por procesar textos, formatear, manipular, guardar, imprimir y compartir un documento basado en texto. Mediante su uso se redacta notas, avisos, currículos, entre otros (Burke, 2013).
Internet	Es una red de comunicaciones interconectadas que permite la libre expresión de los usuarios en debates, foros, conferencias, entre otros; de forma similar, es un espacio para el ocio debido a su amplia oferta de películas, música, videojuegos y más (Monteza, 2016).
WhatsApp	Es una aplicación de mensajería instantánea que permite enviar y recibir texto, audio, video, GIF, documentos, contactos, ubicación, llamadas y videollamadas (Amortegui, 2022).
Atención y servicio al cliente	Para da Silva (2022) corresponde al proceso de resolución de problemas de los compradores antes, durante y después de una venta; en este se incluye el manejo de quejas, el soporte técnico y la asistencia al cliente.
Marketing, publicidad y ventas	Constituye una serie de estrategias, técnicas y prácticas orientadas a agregar valor a marcas, productos o servicios para dar mayor importancia a los consumidores Asimismo, permite “atraer, captar, retener y fidelizar a los clientes finales a través de la satisfacción de sus deseos y resolución de sus problemas” (Sevilla, 2015).
Técnicas de comercialización	Son acciones estructuradas que se realizan para alcanzar objetivos relacionados con el marketing, como dar a conocer un producto, aumentar las ventas o lograr una mayor participación en el mercado (Arechavaleta, 2015).

**Fuente:** elaboración propia a partir de Amortegui (2022), Arechavaleta (2015), Burke (2013), Da Silva (2022), Díaz (2021), Larrea (2018), Marín & Zapata (2017), Mind (2017), Monteza (2016), Peiró (2017), Sevilla (2015), Weyler (2021)

### Conclusiones

A través de la investigación se determinó que los mercados sirven para analizar las transformaciones sociales y económicas y para conocer la calidad de vida de sus comerciantes. Con respecto al mercado San Roque, se afirma que se ha configurado como un lugar importante de concurrencia migratoria, mayoritariamente indígena, motivada por la necesidad de generar ingresos que cubran la subsistencia familiar. Por su parte, el mercado de Santa Clara ha destacado por ser uno de los más organizados de la ciudad, mientras que el mercado de La Floresta es el segundo mercado de Quito que oferta productos agroecológicos y que invita al cuidado del medio ambiente al generar luz mediante paneles solares.

Ahora bien, los resultados sobre el uso de las TIC en los tres mercados de interés muestran que el nivel de utilización de herramientas tecnológicas por parte de los comerciantes es relativamente bajo, y en algunos casos, escaso; por lo tanto, se comprueba la hipótesis de que el uso escaso de

las TIC no ha favorecido al crecimiento de sus actividades económicas. Además, las cifras obtenidas de las encuestas indican que gran parte de los comerciantes no disponen de los medios necesarios para adquirir dispositivos tecnológicos, lo que impide la implementación de las TIC en el ámbito comercial. A esto se suma el desconocimiento de los comerciantes sobre el uso de plataformas digitales para la promoción y venta de sus productos y servicios, de forma que solo utilizan las opciones básicas que brindan los teléfonos celulares.

Asimismo, se evidencia que aquellos que utilizan redes sociales para dar a conocer sus productos y servicios ignoran la amplia gama de funciones que brindan estas herramientas, dicha situación impide alcanzar una mayor cobertura en la audiencia. No obstante, sobre la capacitación para la reactivación productiva de los mercados se tiene que a pesar de que gran parte de comerciantes están dispuestos a capacitarse en el uso de herramientas informáticas, todavía existe un porcentaje significativo que no lo desea. Esta desinformación limita la generación de ingresos en los negocios, pues con la implementación de las TIC en las actividades económicas, los comerciantes incrementan sus ventas y su público objetivo. Cabe destacar que, los comerciantes dispuestos a capacitarse están interesados no solo en conocer herramientas informáticas, sino también técnicas de comercialización para mejorar las relaciones entre cliente-vendedor y competencia.

Finalmente, con el modelo de mínimos cuadrados generalizados se observa que el uso de las TIC tiene un efecto positivo en el crecimiento económico del país. Sin embargo, el crecimiento económico de un país está influenciado por otros factores que se complementan en el proceso. Es así como, para este modelo las variables como la PEA, población envejecida y la población del área rural son estadísticamente significativas y contribuyen, de alguna manera, al crecimiento económico del Ecuador. Cabe agregar que, tanto los resultados de las encuestas como del modelo econométrico reforzaron la necesidad de desarrollar un plan de capacitación orientado a que los comerciantes de los mercados conozcan sobre el uso de las TIC.

## Referencias

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2017). Secular Stagnation? The Effect of Aging on Economic Growth in the Age of Automation. *American Economic Review*, 107(5), 174-179. <https://doi.org/10.1257/aer.p20171101>
- Amortegui, T. (2022, noviembre 18). *¿Para qué sirve Whatsapp? Aprende todo con esta Guía 2023*. Blog de Inbound Marketing y Ventas | RD Station. <https://www.rdstation.com/blog/es/para-que-sirve-whatsapp/>
- Arechavaleta, E. F. (2015). Estrategias de comercialización. En M. E. Ramírez (Ed.), *Tendencias de innovación en la ingeniería de alimentos* (1.ª ed., pp. 169-195). OmniaScience. <https://doi.org/10.3926/oms.292>
- Bernejo, M. C., Montoya, L. A., Valencia, A., & Mejía, M. A. (2019). *Incursión de las TIC en la gestión de la información financiera en las empresas pyme comerciales: Estudio de caso*. NOVUM, revista de Ciencias Sociales Aplicadas.
- Bernal-Jiménez, M. C. B., & Rodríguez, D. L. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial. *Scientia et Technica*, 24(1), Art. 1. <https://doi.org/10.22517/23447214.20401>
- Breunig, R., & Majeed, O. (2020). Inequality, poverty and economic growth. *International Economics*, 161, 83-99. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2019.11.005>
- Brynjolfsson, E. (1996). The Contribution of Information Technology to Consumer Welfare. *Information Systems Research*, 7(3), 281-300. <https://doi.org/10.1287/isre.7.3.281>
- Burke, A. (2013). *¿Cuáles son los usos de Excel y MS Word en las compañías? Pequeña y mediana empresa - La Voz Texas*. <https://pyme.lavoztx.com/cules-son-los-usos-de-excel-y-ms-word-en-las-compaas-3686.html>
- Cuminao, C. (2006). *I. Memoria e Identidad de las vendedoras kichwa y mestizas del Mercado de San Roque en la ciudad de Quito*.
- da Silva, D. (2022, agosto 5). 6 planes de acción para mejorar el servicio al cliente. *Zendesk MX*. <https://www.zendesk.com.mx/blog/planes-de-accion-para-mejorar-servicio-al-cliente/>
- Dávila, V. (2018). *Factores claves para la prestación de los productos y servicios a usuarios y clientes de los Mercados Municipales Minoristas del Distrito Metropolitano de Quito*.
- D'Ercole, R., & Metzger, P. (2002). *Los lugares esenciales del Distrito Metropolitano de Quito*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/13174-opac>
- Díaz, N. (2021, mayo 29). *Educación financiera | Qué es y para qué sirve*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/educacion-financiera.html>
- Echeverría, E. B., Martínez, V., & Miranda, X. (2008). *Diseño de plan de capacitación para el fortalecimiento de los procesos administrativos en la pequeña empresa industria de productos minerales no metálicos decoraciones arte colonial, S.A., de C.V., del Municipio de Mejiicanos*.
- Giler, G., Melo, G., & Quimi, W. (2022). Efecto de las Tics sobre el desarrollo económico. *RECIAMUC*, 6(1), Art. 1. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.159-172](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.159-172)
- Gören, E. (2013). How Ethnic Diversity Affects Economic Development. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2254008>
- Guerrero, K. P. G. (2015). *Mercados emblemáticos del Distrito Metropolitano de Quito y su patrimonio alimentario: El caso del mercado Santa Clara e itinerario turístico cultural de la comuna Santa Clara de San Millán*. Universidad Central del Ecuador.

- Herrera, L. (2014). *Imaginar el Mercado San Roque*. Issuu. [https://issuu.com/mediacioncomunitaria.uio/docs/imaginar\\_el\\_mercado\\_san\\_roque](https://issuu.com/mediacioncomunitaria.uio/docs/imaginar_el_mercado_san_roque)
- Hollenstein, P. (2019). *¿Están en riesgo los mercados y ferias municipales? Aprovechamiento de alimentos, economías populares y la organización del espacio público urbano de Quito*. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/15203.pdf>
- Huang, Y., Hong, T., & Ma, T. (2020). Urban network externalities, agglomeration economies and urban economic growth. *Cities*, 107, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102882>
- Jorgenson, D. W., Stiroh, K. J., & Mun, S. H. (2004). Will the U.S. Productivity Resurgence Continue? *SSRN Electronic Journal*, 10(13). <https://doi.org/10.2139/ssrn.634761>
- Kallal, R., Haddaji, A., & Fiti, Z. (2021). ICT diffusion and economic growth: Evidence from the sectorial analysis of a periphery country. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120403. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120403>
- Labra, R., & Torrecillas, C. (2014). Guía CERO para datos de panel. Un enfoque práctico. *Universidad Autónoma de Madrid*. [https://www.catedrauam-ascco.com/documents/Working%20papers/WP2014\\_16\\_Guia%20CERO%20para%20datos%20de%20panel\\_Un%20enfoque%20practico.pdf](https://www.catedrauam-ascco.com/documents/Working%20papers/WP2014_16_Guia%20CERO%20para%20datos%20de%20panel_Un%20enfoque%20practico.pdf)
- Larrea, J. L. (2018). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para el fortalecimiento de PYME's*. 05.
- Marín, A., & Zapata, M. (2017). *Usos y aplicaciones de Excel* [Universidad ICESI]. [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/83888/1/TG02061.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83888/1/TG02061.pdf)
- Mind, L. (2017, mayo 21). Los valores que debe tener un emprendedor para triunfar. *NOW IDEAS*. <https://blogs.unsw.edu.au/nowideas/blog/2017/05/los-valores-que-debe-tener-un-emprendedor-para-triunfar/>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2019). *Las TIC como motor de la economía digital*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/las-tic-como-motor-de-la-economia-digital/>
- Molina, M. A. (2012). *Mercado Sectorial en Uribidia* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5525/T-PUCE-5754.pdf?sequence=1>
- Monteza, D. (2016, mayo 17). *5 beneficios y 5 riesgos del Internet*. CampUCSS. <https://camp.ucss.edu.pe/blog/beneficios-riesgos-internet/>
- Mora, E., Villegas, I. V. P., & Alvarado, R. (2017). *Relación entre el capital humano y el producto en Ecuador: El rol de las políticas educativas*.
- Mora, J., & García, F. (2021). Internet access and poverty reduction: Evidence from rural and urban Mexico. *Telecommunications Policy*, 45(2), 102076. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102076>
- Moscoso, R., Ortega, J. F., & Sono, A. (2015, noviembre 20). Mercado San Roque. Migración, trabajo y redes sociales. *Cuestiones Urbanas*, 3, 101-137.
- Novillo, J. (2012). *Nueva propuesta interiorista del mercado La Floresta de la ciudad de Quito*. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/617/1/UDLA-EC-TARI-2012-02.pdf>
- Peiró, R. (2017, octubre 3). *Redes sociales—Definición, qué es y concepto*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/redes-sociales.html>
- Quito Informa. (2019, agosto 16). *La Floresta: Un mercado que sorprende*. <https://www.quitoinforma.gob.ec/2019/08/16/la-floresta-un-mercado-que-sorprende/>
- Quito Informa. (2020, noviembre 19). *Se firmó convenio para expendio de productos agroecológicos en el mercado de La Floresta*. <https://www.quitoinforma.gob.ec/2020/11/19/se-firmo-convenio-para-expendio-de-productos-agroecologicos-en-el-mercado-de-la-floresta/>
- Quizhpe, D. R. (2021). *Relación entre las TIC y el crecimiento económico en Ecuador, durante el periodo 2008-2018*. [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24072/1/Daniela%20Romina\\_Quizhpe%20Vi%20c3%b1amagua.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24072/1/Daniela%20Romina_Quizhpe%20Vi%20c3%b1amagua.pdf)
- Sanz, H. (2016, marzo 4). Sobre cómo las TIC han transformado nuestra experiencia urbana. *Urban Living Lab*. <https://www.urbanlivinglab.net/tic-urbana/>
- Sevilla, P. (2015, abril 23). *Marketing—Definición, qué es y concepto*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/mercadotecnia-marketing.html>
- Stanley, T. D., Doucouliagos, H., & Steel, P. (2018). DOES ICT GENERATE ECONOMIC GROWTH? A META-REGRESSION ANALYSIS. *Journal of Economic Surveys*, 32(3), 705-726. <https://doi.org/10.1111/joes.12211>
- Tobar, X. (2011). *Tejiendo identidades a través de los saberes y prácticas medicinales en los mercados urbanos de Quito* [Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2216/6/UPS-QT00508.pdf>
- Vallejo, M. del C. (2022). *Los mercados municipales como actores e impulsores del modelo de desarrollo local en la ciudad de Riobamba*.
- Vedia, D., & Chasco, C. (2011). Determinants of Economic Growth, South America in the Long-Term. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1898116>
- Weyler, F. (2021, noviembre 12). Promoción de ventas. *WikiTips*. <https://mentorday.es/wikitips/promocion-de-ventas/>