



Inversión de las empresas ecuatorianas en las TICS durante el siglo XXI y ante la pandemia Covid-19

Investment by ecuadorian companies in ICT during the 21st century and in the face of the Covid-19 pandemic

Investimento de empresas ecuatorianas em TICs durante o século 21 e em face da pandemia Covid-19

Carlos Volter Buenaño-Pesántez ^I

cbuenano@esepoch.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4170-2290>

Ximena Jeanneth Zúñiga-García ^{III}

xzuniga@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2268-5357>

Carmita Albina Tenesaca-Mendoza ^{II}

carmita.tenesaca@esepoch.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1155-8280>

Luis Marques-Molias ^{IV}

luis.marques@urv.cat

<https://orcid.org/0000-0003-3370-8016>

Correspondencia: cbuenano@esepoch.edu.ec

Ciencias económicas y empresariales

Artículos de investigación

***Recibido:** 10 de agosto de 2021 ***Aceptado:** 30 de agosto de 2021 ***Publicado:** 1 de septiembre de 2021

- I. Magíster en Informática Aplicada, Doctor en Ciencias de la Educación Mención Informática Educativa, Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Informática Educativa, Tecnólogo En Informática Aplicada, Docente de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- II. Doctora en Ciencias de la Educación Mención Enseñanza de la Química, Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Enseñanza de la Química, Tecnóloga en Química Industrial, Graduada en la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- III. Magister en Desarrollo de la Inteligencia y Educación, Licenciada en Ciencias de la Educación - Profesora de Ciencias Exactas, Docente en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- IV. Profesor del Departamento de Pedagogía, Miembro del Grupo de Investigación Interdisciplinar ARGET [Investigación Aplicada en Educación y Tecnología], Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología de la Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, España.

Resumen

Las tecnologías de la información y la comunicación han tenido un desarrollo extraordinario a lo largo del siglo XXI, siendo casi imprescindibles para la vida actual y sobre todo para las empresas. Las exigencias del mercado en un mundo cada vez más competitivo, han obligado a las empresas a renovar e invertir en tics tanto para adaptar sus estructuras de trabajo a lo interno como para acercarse a sus consumidores. Los datos demuestran que la realidad del Ecuador aunque en menor medida, no escapa a esta tendencia, incluso ante el reto planteado por la pandemia del Covid-19, que obliga a las empresas a recurrir a mayores y novedosas tics para poder sobrevivir a las limitantes de movilidad de la población. Las empresas en Ecuador son caracterizadas como poco desarrollada, por contar con poco personal y dedicadas principalmente a la producción local, lo que implica, menos recursos destinados a abarcar más mercados; en consecuencia, menos capital para inversiones, estudios realizados por la CAF, confirman que se encuentra rezagado ante otros países de la región en porcentaje de empresas que han desplegado canales de venta digitales, apenas 10%, antes de la pandemia; la inversión en tics si bien era creciente, no era muy alentadora. Apesar que 2020 aún no se han publicado cifras oficiales en torno a la inversión en tics , diversas fuentes de información dan indicios sobre el dinamismo de éstas: el crecimiento de la penetración de internet en un 4% anual , el incremento de las compras por canales digitales en 15 veces y finalmente el tráfico de internet vía wifi ha crecido significativamente desde que se declaró la pandemia , principalmente por las actividades relacionadas al "Home office"; un atinado crecimiento de inversiones ante la nueva normalidad.

Palabras Claves: Tics; inversión; empresas ecuatorianas; covid-19.

Abstract

Information and communication technologies have had an extraordinary development throughout the 21st century, being almost essential for today's life and especially for companies. Market demands in an increasingly competitive world have forced companies to renew and invest in ICTs both to adapt their work structures internally and to get closer to their consumers. The data show that the reality of Ecuador, although to a lesser extent, does not escape this trend, even in the face of the challenge posed by the Covid-19 pandemic, which forces companies to resort to greater and new tics in order to survive the limitations. of population mobility. Companies in Ecuador are

characterized as underdeveloped, because they have few personnel and are mainly dedicated to local production, which implies fewer resources destined to cover more market; Consequently, less capital for the development of new tics, studies carried out by CAF, confirm this, Ecuador lags behind other countries in the region in Percentage of companies that have deployed digital sales channels, with less than 10%, before the pandemic, and investment in tics, although growing, was not very encouraging compared to other countries in the region. For 2020, although official figures on investment in tics have not yet been published, there are other sources of information that give indications about the dynamism of these in that period: the growth of internet penetration by 4% annually, purchases through digital channels or websites have increased at least 15 times and finally internet traffic via Wi-Fi has grown significantly since the month that the pandemic was declared, mainly attributed to activities related to the new "Home office" work modality, this allows to infer a wise growth before the new normality.

Keywords: Tics; investment; ecuadorian companies; covid-19.

Resumo

As tecnologias de informação e comunicação tiveram um desenvolvimento extraordinário ao longo do século XXI, sendo quase essenciais para a vida de hoje e principalmente para as empresas. As demandas do mercado em um mundo cada vez mais competitivo obrigam as empresas a renovar e investir em tiques tanto para adaptar suas estruturas de trabalho internamente quanto para se aproximarem de seus consumidores. Os dados mostram que a realidade do Equador, embora em menor grau, não escapa dessa tendência, mesmo diante do desafio da pandemia Covid-19, que obriga as empresas a recorrer a tiques maiores e novos para sobreviver. as limitações da mobilidade da população. As empresas no Equador caracterizam-se como subdesenvolvidas, porque têm pouco pessoal e se dedicam principalmente à produção local, o que implica menos recursos destinados a cobrir mais mercados; Conseqüentemente, menos capital para investimentos, estudos realizados pela CAF, confirmam que fica atrás de outros países da região no percentual de empresas que implantaram canais de vendas digitais, apenas 10%, antes da pandemia; o investimento em tiques, embora crescente, não era muito encorajador. Apesar de ainda não terem sido publicados os números oficiais de 2020 sobre o investimento em tiques, várias fontes de informação dão indicações sobre o dinamismo destes: o crescimento da penetração da internet em 4% ao ano, o aumento das compras por canais 15 vezes digitais e finalmente, o tráfego da Internet

via Wi-Fi cresceu significativamente desde que a pandemia foi declarada, principalmente devido às atividades relacionadas ao "Home office"; crescimento sólido do investimento em face do novo normal.

Palavras-chave: Tics; investimento; Empresas ecuatorianas; covid-19.

Introducción

Aunque no hay un concepto preciso para definir las tics, debido a su amplitud, diversidad y continuo desarrollo contemporáneo; se puede referir al acercamiento que sobre las tics plantea el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2015):

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado la manera de trabajar y gestionar recursos en el ámbito empresarial y se refieren al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, la telefonía, los medios de comunicación de masa, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual”

Tomando como referencia este marco, se podría decir que las tic han sido un desafío importante para el desarrollo de las empresas en el siglo XXI, ya que las mismas se han potenciado a través de la globalización y han convertido al mercado cada vez más competitivo, con riesgos de dejar fuera a las empresas que no se adapten a esta nueva realidad.

Sin embargo; las tics no deben verse como una amenaza para las empresas en tiempos actuales, por el contrario las tics representan una oportunidad de crecimiento, de desarrollo y potenciación tanto para su actividad como para sus rendimientos monetarios.

Estas herramientas a lo interno de las empresas permiten la mejora de sus operaciones y la optimización de sus recursos, a través del procesamiento de un gran número de información, organizándola para presentarla de una forma más sencilla y adecuada para la toma de decisiones. De esta forma los dueños y directivos pueden obtener un mejor conocimiento del desarrollo de cada una de sus operaciones, así como de sus resultados y poder tomar decisiones más acertadas a su realidad concreta.

Igualmente, las tics permiten el acercamiento con sus clientes, rompiendo barreras, distancias y conquistando nuevos mercados (Espinal, 2019):

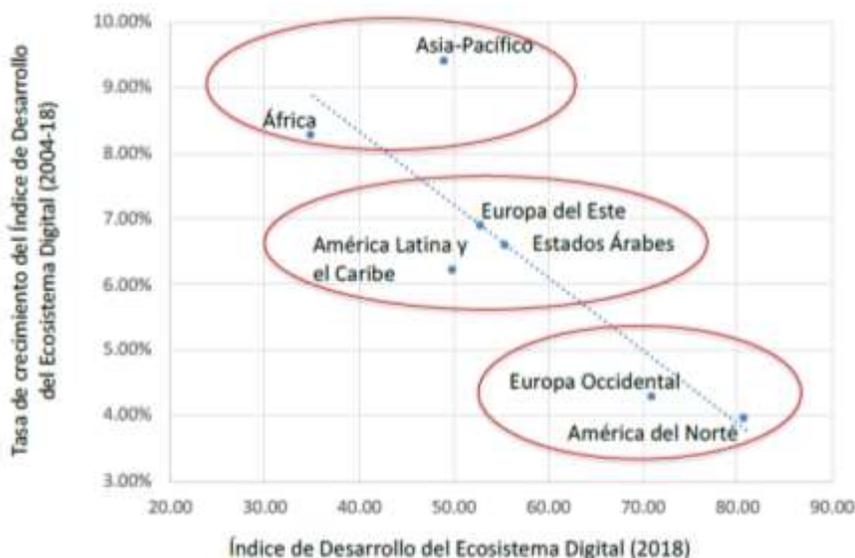
“Las organizaciones se han dado cuenta que el empleo de las nuevas tecnologías permiten, en primer lugar, llegar más rápido al mercado y cubrir un mercado más amplio, ya que las distancias no son un límite; además, brindan la oportunidad de dar una imagen de empresa innovadora frente a la competencia”.

Es por estas razones, que la inversión en tics se ha convertido en un factor determinante para obtener mayores rendimientos y ventajas competitivas frente al mercado tanto local como global. Por otro lado, es importante decir que las tics, así como proveen de excelentes beneficios para el desarrollo de las empresas, exigen también un importante aporte en inversión para su adquisición, adaptación y mantenimiento en la empresa.

Por esa razón es que no es tan fácil para las empresas, sobre todo para las pequeñas, acceder a las nuevas tics y mantenerse actualizadas en el tiempo. Es así como una buena relación costo – beneficio irá determinando la necesidad concreta de las mismas a irse ajustando a esta nueva ola de supervivencia.

Para medir el desarrollo e impulso de las tics en las distintas regiones, la CAF creó un indicador de desarrollo de ecosistema digital. El Gráfico 1, muestra cómo la región latinoamericana se encuentra en una posición intermedia a otras regiones en este ámbito:

Gráfico 1: Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital (2018) vs. Tasa de Crecimiento (2004-18)



Nota: Tomado de Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital (2018) vs. Tasa de Crecimiento (2004-18), de Observatorio CAF del ecosistema digital, 2020.

En esta posición América Latina se encuentra en una situación de ventaja relativa, para aprovechar todo el potencial que las tics pueden ofrecer, pero con menores tasas de crecimiento que el resto de las regiones.

En los próximos apartados se ahondará sobre la situación de Ecuador en este contexto, sus niveles de inversión en el ámbito durante el transcurso del siglo XXI y durante la pandemia del Covid-19.

Metodología

La realización de este trabajo se basó en la revisión de información estadística de primera fuente en organismos oficiales como el INEC y otros organismos internacionales que brindan información estadística de primera mano como la CAF.

Se estudiaron las variables: Inversión de las empresas en tics, Empresas con canales de venta digitales, Tendencia de adquisición de dispositivos tecnológicos de las empresas, Porcentaje de empresas que realizan compras por internet, Utilización de medios comunicación para gestiones empresariales, Ingreso por ventas anuales en comercio digital, Tráfico de wifi e Intensidad de comercio electrónico.

Igualmente se incorpora estudio de estadística inferencial en las empresas guayaquileñas, donde se estudia la correlación entre las variables “inversión en tics” y la “competitividad de las pymes” según el sector económico.

Así mismo, se realizó una amplia investigación documental de trabajos científicos referidos específicamente a la inversión de empresas en tic, así como a otros temas relacionados con el uso y potenciación de las tics en la sociedad, sobre todo en los tiempos más actuales a partir de la aparición de la pandemia Covid 19.

Toda la información fue recabada, ordenada y clasificada, desestimando las de menor vinculación a las variables principales. Por último, se analizó toda la información, se sintetizó y se organizó para presentarla bajo un orden correlativo temporal.

Resultados

Descripción del sector empresarial ecuatoriano

El Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador, establece una clasificación para definir el tamaño de la empresa según sus ventas y personal ocupado según el Gráfico 2 anexo.

Gráfico 2: Tamaño de Empresa



Nota: Tomado de Tamaño de Empresa, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013

Según esta clasificación y los datos aportados por el Documento “Directorio de Empresas y Establecimientos 2013” del INEC, en la clasificación por tamaño de las empresas del Ecuador para el 2013, más del 90% entran en la categoría de Microempresas como se observa en el Gráfico 3; es decir, más del 90% de las empresas del Ecuador cuentan con ventas menores a los 100.000\$ y un personal ocupado de menos de 9 personas. Esta rasgo característico de la realidad empresarial ecuatoriana, hace ver cuesta arriba la adaptación e inversión en nuevas tics para las mismas, dado que su capital es pequeño y con poco personal.

Gráfico 3: Tamaño de Empresa

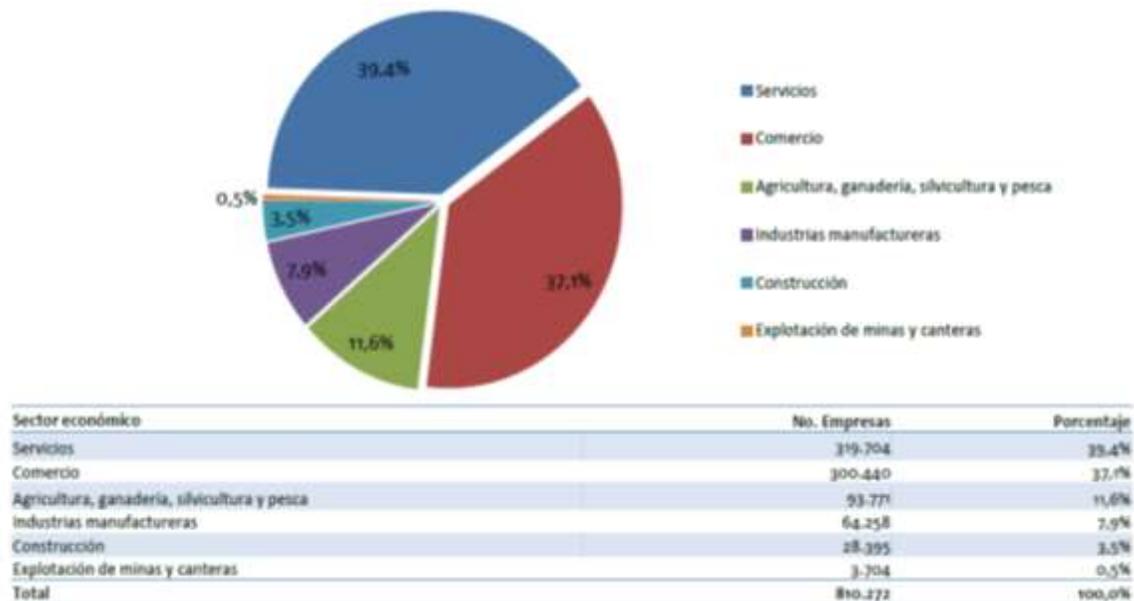


Tamaño de Empresas	Nro. Empresas	Porcentaje
Microempresa	731.261	90,4%
Pequeña empresa	61.798	7,6%
Mediana empresa "A"	7.582	0,9%
Mediana empresa "B"	5.248	0,6%
Grande empresa	3.883	0,5%
Total	810.272	100,0%

Nota: Tomado de Estructura de Empresas según su Tamaño Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas año 2013, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013

Ahora, en el Gráfico 4 se detalla la importancia de los sectores económicos dentro de esta estructura, se observa que el sector servicios y comercio son los 2 sectores más grandes de la economía ecuatoriana, que en conjunto alcanzan más de $\frac{3}{4}$ de la misma con 76,5%.

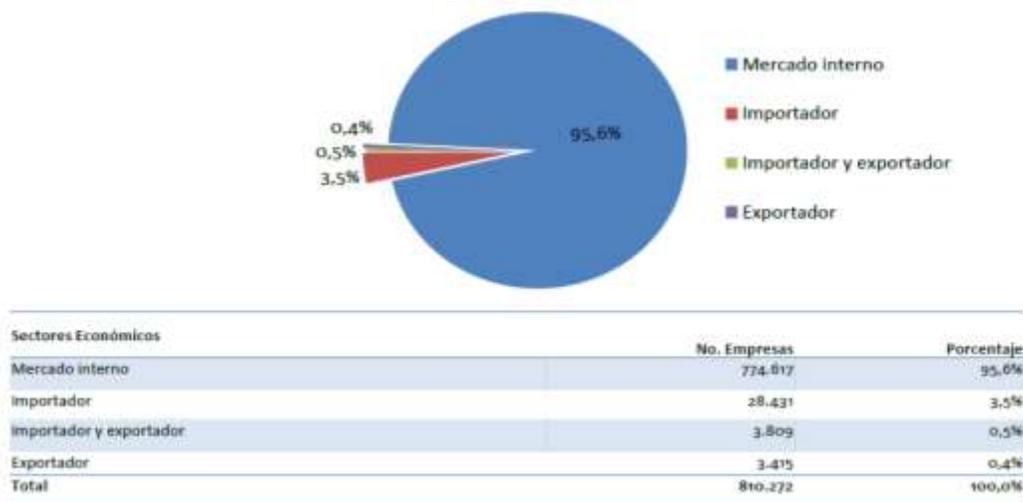
Gráfico 4: Clasificación de Empresas por Sector Económico



Nota: Tomado de Estructura de Empresas por sectores económicos Micro, pequeñas medianas y grandes empresas año 2013, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013

Así mismo, el Gráfico 5 muestra como más del 95% de la producción nacional es destinada al consumo interno; mientras que menos de un 1% es destinada a la exportación. Esto quiere decir, que la mira de la producción de la mayoría de las empresas ecuatorianas está anclada en el mercado local, lo que hace notar una visión limitada del desarrollo de las mismas. Esta visión, probablemente influye negativamente en la necesidad de adquisición de nuevas tics a lo interno de las empresas, ya que su campo de acción es limitado.

Gráfico 5: Clasificación de Empresas según actividad de Comercio Exterior



Nota: Tomado de Estructura de Empresas según actividad de comercio exterior Micro, pequeñas medianas y grandes empresas año 2013, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013

Estos datos generales de la economía ecuatoriana señalan, que si bien, las tics son un factor de desarrollo fundamental para las empresas, el panorama para las empresas ecuatorianas no es muy alentador, ya que tienen mayoritariamente una empresa poco desarrollada, con poco personal y dedicada a la producción local, lo que implica, menos recursos destinados a abarcar más mercado, y desarrollo interno de la misma; en consecuencia, menos capital para el desarrollo de nuevas tics. Un estudio realizado por la CAF, así lo confirma, Ecuador se encuentra rezagado ante otros países de la región en Porcentaje de empresas que han desplegado canales de venta digitales, con menos del 10% (Observatorio CAF del Ecosistema Digital, Abril 2020):

Tabla 1: Digitalización de canales de venta

	Porcentaje de empresas que tienen sitio web	Porcentaje de empresas que han desplegado canales de venta digitales
Argentina	63,60 %	18,52 %
Brasil	59,52 %	22,00 %
Chile	78,80 %	10,60 %
Colombia	67,21 %	38,00 %
Ecuador	---	9,20 %
México	49,79 %	8,68 %
Perú	---	7,20 %
Uruguay	52,75 %	35,41 %

Nota: Tomado de Digitalización de canales de distribución, de Observatorio CAF del Ecosistema Digital, 2020

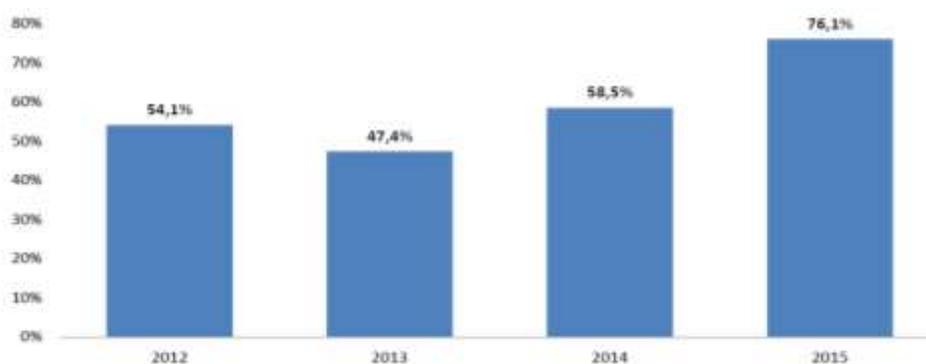
*Datos del 2018

Inversión en TICs en empresas del Ecuador durante el siglo XXI

Los datos e información precisos en torno a la inversión en tics de la República del Ecuador no son abundantes, la fuente más fidedigna está relacionada con el estudio realizado por el INEC durante los años 2012 al 2015, que se tomaron como base para hablar del avance en este campo durante el siglo XXI, complementando con otras investigaciones relacionadas.

Como se visualiza en el Gráfico 6, las empresas que invierten en tic han venido aumentando desde el 2013 cuando representaban un 47,4% de las empresas encuestadas, hasta llegar a representar un 76,1% para el 2015.

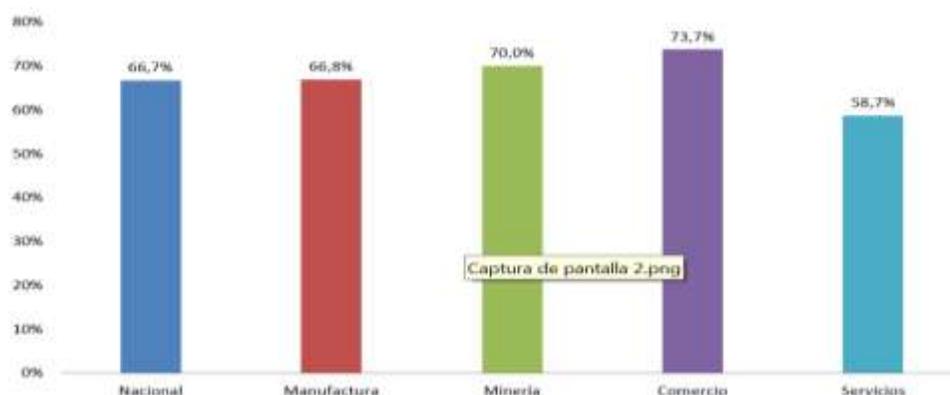
Gráfico 6: Porcentaje de Empresas que realizan Inversión en TIC



Nota: Tomado de Porcentaje de empresas que realizan inversión en TIC, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015

El Gráfico 7, muestra por su parte que el sector con mayor inversión en tics es el de comercio con 73,7%, siendo el de servicios el de menor porcentaje de inversión con 58,7%.

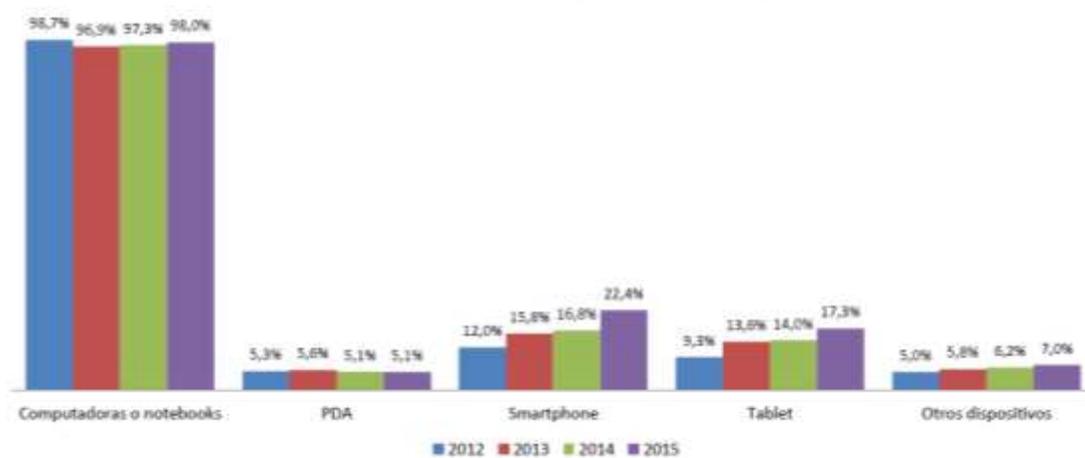
Gráfico 7: Porcentaje de Inversión en TIC según sector económico



Nota: Tomado de Porcentaje de empresas que realizan inversión en TIC según sector económico, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015

Ahora, en cuanto al tipo de hardware empleado por estas empresas, se puede notar que muy cerca del 100% trabaja con computadoras, pero menos del 25% trabaja con Smartphone, PDA, Tablet u otros dispositivos digitales; sin embargo, la incorporación de dichos dispositivos en las empresas ha venido aumentando desde el 2012, en un aproximado de 10 puntos porcentuales en el caso de los Smartphone que es el que más ha crecido como nos muestra el Gráfico 8.

Gráfico 8: Tendencia de dispositivos tecnológicos



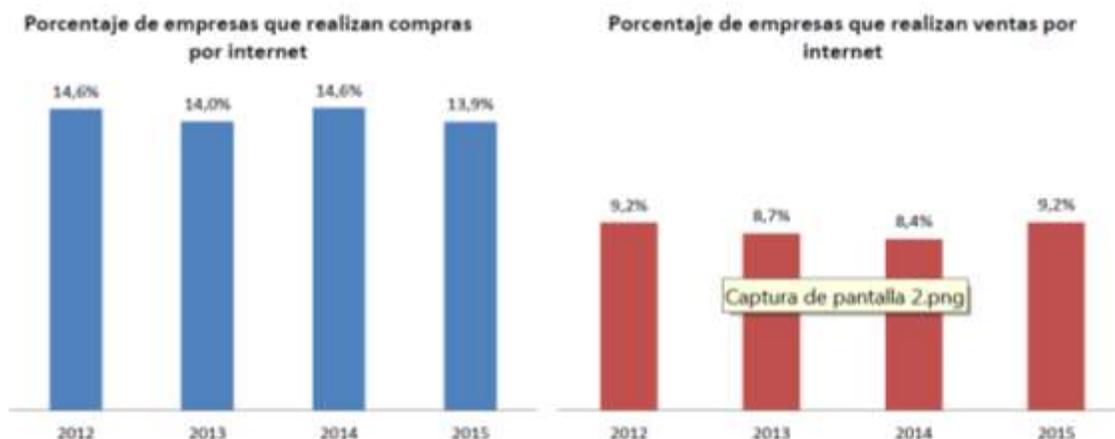
Nota: Tomado de Porcentaje de empresas que realizan inversión en TIC según sector económico, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015

*El porcentaje refiere al porcentaje de empresas

Sin embargo, si se observa el porcentaje de empresas que realizan compras y ventas por internet en el Gráfico 9, se puede ver que han estado estancadas en el período 2012-2015 en un alrededor de 14% en cuanto a las compras y en un 9% en cuanto a las ventas.

9

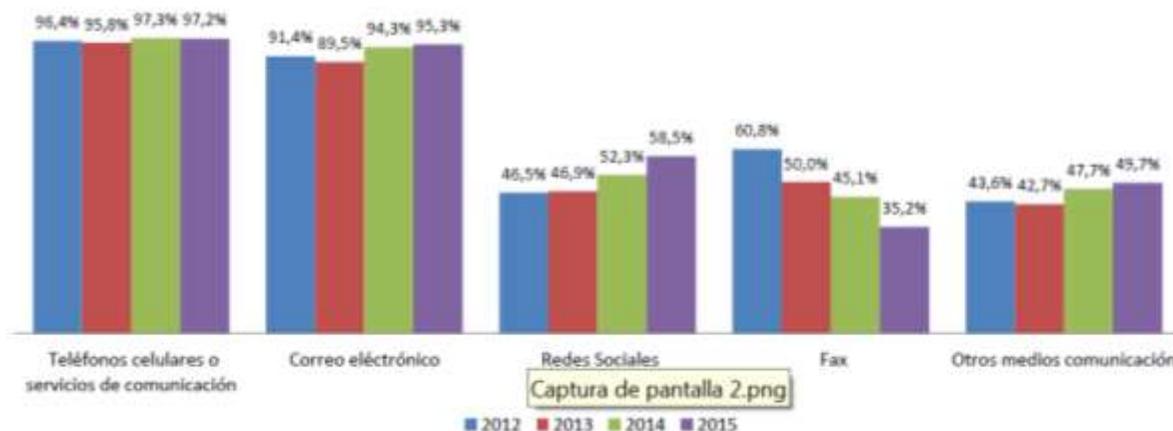
Gráfico 9: Porcentaje de empresas que realizan compras / ventas por internet



Nota: Tomado de Internet, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015

En cuanto al uso de medios de comunicación se observa en el Gráfico 10 que los medios más utilizados son las llamadas telefónicas y el correo electrónico; sin embargo, el medio que más ha crecido en el período 2012-2015 son las redes sociales (en 12% para este período).

Gráfico 10: Utilización de Medios de Comunicación



Nota: Tomado de Utilización de Medios de Comunicación, de Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015

*El porcentaje refiere al porcentaje de empresas

Para reflejar cómo ha sido el panorama en torno al dinamismo en el uso de medios digitales en el Ecuador los últimos años antes de la pandemia, se presenta la Tabla 2 (2016 – 2019) y el Gráfico 11 (2019).

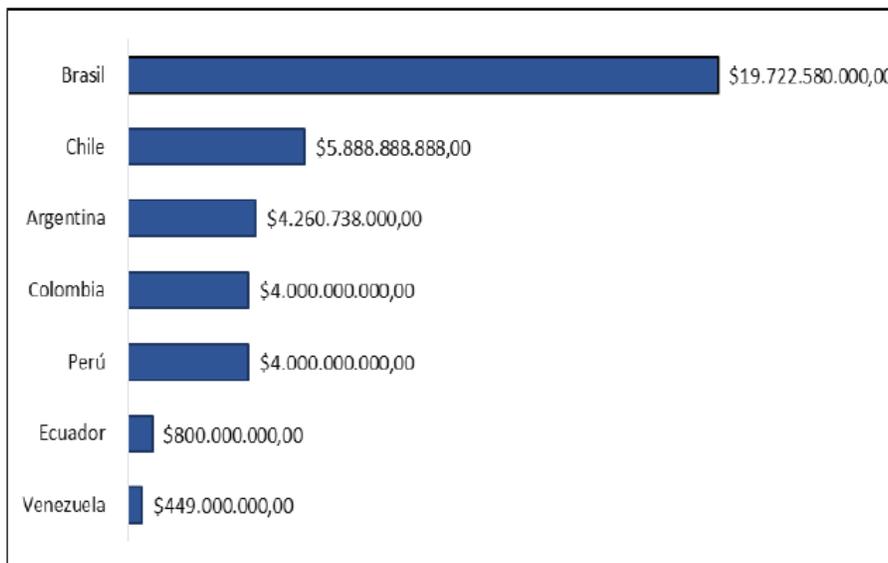
En la Tabla 2 se observa que las compras por internet en portales extranjeros han ido creciendo en los últimos años, en detrimento de las compras / ventas en portales nacionales. Así mismo, en el Gráfico 11, se visualiza cómo Ecuador se ubicó en 2019 como uno de los países con menos ventas digitales en comparación con otros países de la región.

Tabla 2: Porcentaje de uso de herramientas digitales para compras / ventas

Año	Porcentaje de compra-venta en portales nacionales	Porcentaje de compra en portales extranjeros
2016	16%	83%
2017	13%	87%
2018	13%	88%
2019	11%	89%

Nota: Tomado de E-commerce en Ecuador, de Rodríguez, Ortiz, Quiroz, & Parrales, 2020

Gráfico 11: Ingresos por Ventas Anuales en Comercio Digital 2019



Nota: Tomado de Panorama del e-commerce en Sudamérica (Ingreso de venta anual), de Rodríguez, Ortiz, Quiroz, & Parrales, 2020

Estos gráficos muestran cómo antes de la pandemia, la situación de Ecuador en torno a inversión en tics, si bien era creciente, no era muy alentadora frente a otros países de la región, ya que su dinamismo, se encontraba rezagado en relación a los otros.

Relación de inversión en tics con competitividad de las empresas pymes (caso Guayaquil / estudio de estadística inferencial)

Para precisar sobre el nivel de importancia que tiene la inversión en tics para las empresas ecuatorianas, se analizará la relación que tiene la inversión en tics en el sector mayoritario de las pequeñas y medianas empresas, con la competitividad de las mismas a través de un estudio de estadística inferencial (Cedeño Troya F. , 2018) realizado a las empresas del cantón de Guayaquil.

Variables

Variable 1: Inversión en tics

Variable 2: Competitividad de las PYMES

Muestra y procesamiento:

Para dicho estudio se trabajó con 3.180 PYMES de Guayaquil con datos aportados del INEC durante el período 2012-2014 y procesadas a través del programa SPSS

Hipótesis:

H0: las variables analizadas son independientes

H1: las variables analizadas son dependientes

Resultados

Tabla 3: Prueba de Chi Cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	132,364	5	,000
Razón de verosimilitud	135,112	5	,000
Asociación lineal por lineal	117,362	1	,000
N de casos válidos	3180		

Los datos concluyen que se rechaza la hipótesis nula (H0), confirmándose la hipótesis 1, con un 95% de confiabilidad. Por lo tanto, las variables de inversión en tics y competitividad de las PYMES son dependientes; es decir, guardan relación directa una con la otra.

Estos resultados dan cuenta de la importancia que tiene la inversión en tics para la competitividad y en consecuencia la supervivencia de las empresas ecuatorianas, sobre todo para las pequeñas y medianas, que son la mayoría en Ecuador. En estos años que en medio de una pandemia exige más de la presencia digital para el desarrollo, se debe prestar fundamental atención a la relación entre estas variables, en función de garantizar la competitividad de dichas empresas ecuatorianas en la región.

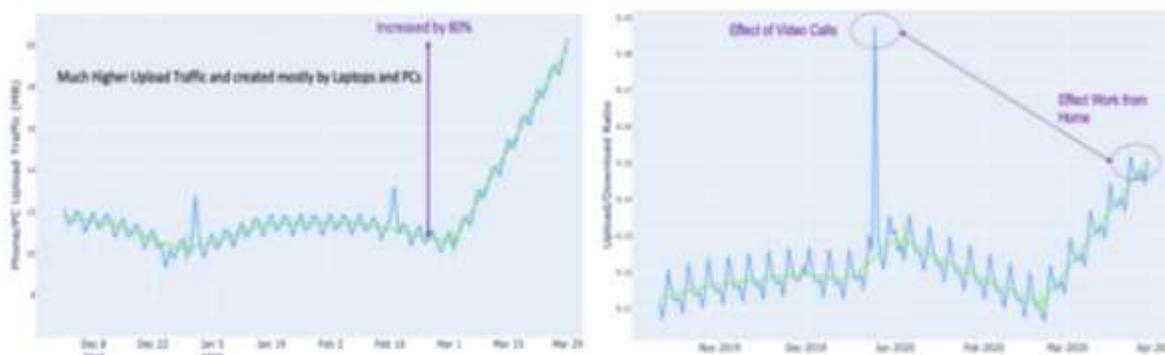
Inversión en tics en empresas del Ecuador en el año 2020 en contexto de pandemia

El año 2020 fue determinado por la aparición del virus del Covid-19 que se convirtió en una pandemia mundial. Lo cual obligó a los países a decretar cuarentenas domiciliarias y cierres temporales de actividades económicas, así como limitación de movimiento de personas en las calles.

Esta situación que se ha alargado hasta el año 2021, ha realizado cambios importantes en las dinámicas de vida de las personas y de las empresas. Ambas, han tenido que recurrir a servicios digitales y en consecuencia al uso de las tics para acceder y vender distintas mercancías y servicios. Aunque aún no se han publicado cifras oficiales en torno a la inversión en tics durante el año 2020, se pudo tener acceso a otras fuentes de información que dan indicios sobre el dinamismo de las mismas en este período.

En ese sentido, en el Gráfico 12 se observa cómo el tráfico de internet por vía wifi, ha venido creciendo significativamente desde el mes de Marzo, mes en que se declaró al Covid-19 como una pandemia.

Gráfico 12: Aumento en Tráfico de wifi (Diciembre 2019 – Abril 2020)



Nota: Tomado de Aumento en Tráfico de wifi (Diciembre 2019 – Abril 2020), de Observatorio CAF del Ecosistema Digital, 2020

Según el Observatorio CAF del Ecosistema Digital (2020), este aumento significativo tanto en subida de información a la nube como en bajada de información de la misma, responde a actividades relacionadas con trabajo:

“El aumento natural en el número de dispositivos conectados en el hogar utilizando plataformas de videoconferencia y trabajo en la nube ha creado un cuello de botella en los enrutadores Wi-Fi que operan sobre espectro no-licenciado. De acuerdo con las estadísticas de medición de tráfico, esta tecnología está sometida a picos relacionados con el teletrabajo”.

Para el caso del Ecuador, esta realidad no es diferente. En la Tabla 4, se puede observar cómo la penetración de internet ha venido creciendo en un alrededor de 4% anualmente entre 2019 y 2020.

Tabla 4: Penetración de Internet (2018 - 2020)

	2018	2019	2020
Argentina	77,78 %	81,42 %	85,24 %
Barbados	84,03 %	86,37 %	88,77 %
Bolivia	48,22 %	53,04 %	58,34 %
Brasil	74,22 %	81,64 %	89,80 %
Chile	82,33 %	82,33 %	82,33 %
Colombia	66,68 %	71,40 %	76,47 %
Costa Rica	74,09 %	76,88 %	79,79 %
República Dominicana	74,82 %	82,31 %	90,54 %
Ecuador	60,67 %	64,27 %	68,09 %
El Salvador	37,20 %	40,92 %	45,02 %
Guatemala	71,50 %	78,65 %	86,52 %
Honduras	34,06 %	36,60 %	39,33 %
Jamaica	60,58 %	66,64 %	73,30 %
México	65,77 %	67,75 %	69,79 %
Panamá	62,01 %	66,45 %	71,20 %
Paraguay	64,99 %	69,16 %	73,60 %
Perú	52,54 %	56,65 %	61,08 %
Trinidad & Tobago	81,58 %	86,06 %	90,79 %
Uruguay	70,21 %	72,20 %	74,24 %
Venezuela	79,20 %	87,12 %	95,83 %
América Latina (promedio ponderado)	68,66 %	73,52 %	78,78%
OCDE (promedio ponderado)	83,93 %	86,07 %	88,33 %

Nota: Tomado de Aumento en Tráfico de wifi (Diciembre 2019 – Abril 2020), de Observatorio CAF del Ecosistema Digital, 2020

En la Tabla 5, presentada por el mismo organismo puede observarse cómo Ecuador mantiene una intensidad de comercio electrónico aún bajo para el 2020 de 3,29% en comparación al 5,7% del promedio de América Latina.

Tabla 5: Uso de Plataformas Digitales (2020)

	Uso de Internet para apps de salud (1)	Uso de Internet para apps educativas (2)	Densidad de plataformas de fintech (3)	Intensidad de comercio electrónico (4)
Argentina	9,27	52,62	0,87	6,73%
Bolivia	3,41	7,11	1,33	0,94%
Brasil	10,59	65,22	1,07	7,84%
Chile	12,08	87,35	2,98	3,70%
Colombia	6,79	50,73	2,36	6,15%
República Dominicana	5,58	16,89	0,95	4,21%
Ecuador	3,97	9,09	1,14	3,29%
El Salvador	5,50	13,34	0,57	3,03%
Guatemala	1,99	7,13	0,18	2,86%
Honduras	3,56	10,83	0,57	2,42%
México	4,44	48,19	0,57	4,57%
Paraguay	10,41	24,75	0,91	8,03%
Perú	5,94	12,59	1,22	4,97%
Perú	5,56	52,35	2,46	1,86%
América Latina (promedio ponderado)	7,59	51,02	1,16	5,70 %
OCDE (promedio ponderado)	15,19	76,07	5,05	11,52 %

Nota: Tomado de Indicadores de uso de plataformas digitales (2020), de Observatorio CAF del Ecosistema Digital, 2020

Sin embargo, Rodríguez, Ortiz, Quiroz, & Parrales (2020) exponen que “las compras por canales digitales o sitios web han incrementado al menos en 15 veces desde el inicio del distanciamiento social”, percepción alentadora que se ratifica con los datos del comercio electrónico:

“Las compras en línea ganan terreno en Ecuador, en 2019 el comercio electrónico movió unos UDS 1.600 millones, y se preveía que en 2020 esta cifra creciera en un 40%, pero en la cuarentena por la emergencia sanitaria, solo entre el mes de marzo y mayo se movieron alrededor de UDS 500 millones. Esto es, casi un tercio de todo lo que se vendió el año pasado, y se espera que las ventas por esta vía lleguen a los UDS 2.200 millones este año” (Rodríguez, Ortiz, Quiroz, & Parrales, 2020)

Es decir, que aunque ante el panorama dinámico de la región en inversión en tics, Ecuador se encuentre algo rezagado, no limita a que de manera interna el crecimiento (lo que implica inversión) en tics se desarrolle de manera vigorosa en los últimos años y sobre todo a partir de la declaración de la pandemia.

Conclusión

Los datos estadísticos demuestran que la inversión de las empresas ecuatorianas en tics durante el siglo XXI ha venido en ascenso, no con exagerado dinamismo, ya que su composición empresarial está representada por más de un 90% de empresas denominadas micro, lo que limita su capacidad

monetaria para dicha inversión, así como el poco personal que pueda desarrollar dichas herramientas.

En estudio de estadística inferencial analizado, se demuestra que el nivel de inversión en tics está directamente relacionado con el nivel de competitividad de la empresas PYMES específicamente en el cantón de Guayaquil, dato que da cuenta del nivel de importancia de la inversión en tics, y la importancia que reviste se puede inferir que es mayor en tiempos de cuarentenas domiciliarias.

Aunque no se conocen todavía datos oficiales precisos referentes a la inversión en tics a partir de la aparición de la pandemia, diversas fuentes e informaciones dan indicios de que el sector de las tics ha venido desarrollándose con mucho mas dinamismo luego de declarada la pandemia COVID 19, ya que la necesidad de cierres temporales y cuarentenas domiciliarias han obligado a las empresas a recurrir a medios digitales para vender sus productos y a las personas a comprar a través de esta vía para disminuir sus salidas de casa.

Esta realidad ha generado que sólo entre marzo y mayo de 2020 se vendieran por vías digitales en el país más de 1/3 de todo lo vendido por esta vía en el 2019. Si bien es cierto que estos datos no concluyen directamente en una mayor inversión por parte de las empresas en el sector de las tics, si da indicios de la necesidad que las empresas han tenido de aumentar el uso de ellas para poder sobrevivir y por lo tanto la necesidad de invertir en ellas en el marco de esta pandemia.

Referencias

1. Cedeño Troya, F. (2018). Influencia de la inversión en tecnologías de la información como factor de competitividad de las empresas Pymes. *Revista Espacios*, 39(32), 23. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p23.pdf>
2. Cedeño Troya, F. (Abril, 2019). Evaluación de la inversión en TIC como factor de competitividad de las empresas Pymes del cantón Guayaquil. Trabajo Especial de Grado, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG, Facultad de Estudios de Postgrados, Guayaquil, Ecuador.
3. Cobo Romaní, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Revista Zer*, 14(27),

- 295 - 318. Recuperado el 04 de Mayo de 2021, de <https://ojs.ehu.eus/index.php/Zer/article/view/2636/2184>
4. Condori Cruz, R. (2020). Impacto y desafíos de las tecnologías de la información y comunicacines en tiempos de pandemia COVID - 19. *Revista Científica Investigación Andina*, 20(2). doi:<http://dx.doi.org/10.35306/rev.%20cien.%20univ..v20i2.868>
 5. Costa Ruiz, M., Armijos Buitrón, V., Loaiza Andrade, F., & Aguirre Valdivieso, G. (10 de Julio de 2018). Inversión en TICS en las empresas del Ecuador para el fortalecimiento de la gestión empresarial Periodo de análisis 2012-2015. *Revista Espacios*, 39(47), 5. Recuperado el 28 de Abril de 2021, de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n47/18394705.html>
 6. Da Silva, F., De Furquim, J., & Núñez, G. (2020). La libre concurrencia en la economía digital: las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) en América Latina y el impacto del COVID-19 (Publicación de las Naciones Unidas ed.). Naciones Unidas: CEPAL. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46549/S2000803_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 7. de la Fuente, A. (Septiembre de 2008). Inversión en TICs y productividad:. Fundación de estudios de economía aplicada Un breve panorama y una primera aproximación al caso de las regiones españolas. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de <http://documentos.fedea.net/pubs/ee/2009/02-2009.pdf>
 8. Escobar García, A., & Landázuri, G. (2014). El uso de las TICs en las PYMES ecuatorianas. Trabajo de Grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Recuperado el 28 de Abril de 2021, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6917/7.36.000941.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
 9. Espinal, A. (12 de Septiembre de 2019). El papel de las TICs en las empresas. *Revista Tecnológica - Educativa*, 1(1), 13-14. Recuperado el 28 de Abril de 2021, de <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/38/69>
 10. Fonseca Pinto, D. (julio - diciembre de 2013). Desarrollo e implementación de las TICS en las PYMES de Boyacá - Colombia. *Revista FIR, FAEDPYME International Review*, 2(4), 49-59. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de

- <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/4331/dit.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2013). Directorio de Empresas y Establecimientos 2013. Informe Oficial, INEC.
 12. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). Empresas y TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Informe Oficial, INEC, Ecuador.
 13. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (Julio, 2011). Censo Nacional Económico. Informe Oficial INEC, INEC, Ecuador. Recuperado el 28 de Abril de 2021, de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/CENEC/Presentaciones_por_ciudades/Presentacion_Ambato.pdf
 14. Ledesma Silva, Y., & Cobos Reina, A. (Marzo de 2018). La Triple Hélice de las TIC en Ecuador. JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH: REVISTA CIENCIA E INVESTIGACIÓN, 2(9), 41-48. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/257/327>
 15. Observatorio CAF del Ecosistema Digital. (Abril 2020). El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19. Informe Oficial, Corporación Andina de Fomento. Recuperado el 28 de Abril de 2021, de https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El_estado_de_la_digitalizacion_de_America_Latina_frente_a_la_pandemia_del_COVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 16. Ochoa Guevara, S., Medina Acero, C., Santamaría Burgos, L., Ramírez Campos, D., Paramo Renza, E., & Ochoa Guevara, N. (Diciembre de 2020). Reto de las mipymes para. RHS. Revista. Humanismo y Sociedad incursionar en el marketing digital en tiempos de COVID-19, 8(2), 132-145. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7716810>
 17. Peirano, F., & Suárez, D. (2006). TICS Y EMPRESAS: PROPUESTAS CONCEPTUALES PARA LA GENERACIÓN DE INDICADORES PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, 3(2), 123-142. Recuperado el 05 de Mayo de 2021, de <https://www.scielo.br/pdf/jistm/v3n2/04.pdf>

