



Uso de las TIC y competitividad de los países de la Alianza del Pacífico, 2000-2016: proyectado al 2021

ICT use and competitiveness of Pacific Alliance countries, 2000-2016: projected to 2021

TOCTO CANO, Esteban [1](#); LÓPEZ-GONZALES, Javier L. [2](#); TURPO CHAPARRO Josué E. [3](#) y PÉREZ CARPIO, Jackson E. [4](#)

Recibido: 16/09/2019 • Aprobado: 11/10/2019 • Publicado 14/10/2019

Contenido

- [1. Introducción](#)
 - [2. Metodología](#)
 - [3. Resultados](#)
 - [4. Discusión y conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

El objetivo es analizar la relación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con la competitividad de los países de la Alianza del Pacífico, 2000-2021. Como fuente de análisis se usaron los reportes del World Economic Forum, y para la estimación del comportamiento se utilizaron el análisis de regresión lineal simple, y el coeficiente de correlación de Pearson. El estudio arroja una relación moderada en el uso de las TIC en la mejora de la competitividad.

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación, Alianza del Pacífico, competitividad, reportes del World Economic Forum

ABSTRACT:

The objective is to analyze the relationship between the use of Information and Communication Technologies and the competitiveness of the countries of the Pacific Alliance, 2000-2021. The World Economic Forum reports were used as a source of analysis and simple linear regression analysis and Pearson's correlation coefficient. The study shows a moderate relationship between the use of ICTs and improved competitiveness.

Keywords: Information and communication technologies, Pacific Alliance, competitiveness, World Economic Forum reports

1. Introducción

El mundo globalizado actual permite la versatilidad tecnológica, el avance en la comunicación y la rapidez con que llega la información en diferentes aspectos. Esto permite que las organizaciones manifiesten un desempeño óptimo en cuanto a las Tecnologías de información y comunicación [TICs]. Las TIC como palanca de cambio en la gestión de toda organización se han convertido en herramientas potentes, accesibles y extendidas. Además, se han transformado en puertas de productividad y vectores de transformación económica y social, al mejorar el acceso a los servicios, conectividad y la creación de oportunidades de negocio y empleo.

Las TIC son necesarias en la generación de ventajas competitivas, y el no desarrollarlas impide la sinergia entre sus elementos (Moyano, Martínez, Maqueira, & Bruque, 2012). Por tanto, al combinar las Tics con los recursos humanos se logra una herramienta que incrementa la eficiencia.

Porter (1990) creó las bases de la competitividad y la conceptualizó: "La prosperidad de una nación depende de su competitividad, la cual se basa en la productividad con la cual esta produce bienes y servicios" (Hergnyan, Gabrielyan y Makaryan, 2008, p. 13). Además, las políticas macroeconómicas e instituciones legales sólidas y políticas estables son condiciones necesarias, pero no suficientes para asegurar una economía próspera (García, León, & Nuño, 2016).

Diversos autores han desarrollado temáticas relacionadas con las TIC así como con la Alianza del Pacífico, mostrando su importancia en la sociedad del conocimiento y cómo afectan en los entornos económicos, políticos, sociales y culturales de la región (Cazallo et al., 2019; Flórez et al., 2017). Por ejemplo, en el ámbito educativo se han desarrollado investigaciones donde los determinantes en el uso de las Tics favorecen los procesos comunicacionales (Mercado, Mercado, Ziritt & Consuegra, 2018).

Por el lado de la Alianza del Pacífico, esta se encuentra inmersa en un panorama internacional y que a través de grupos técnicos de alto nivel abordan temáticas relacionadas con la integración e innovación de sus países miembros. Existen estudios que han analizado el panorama de la Alianza del Pacífico desde el punto de la publicación científica, y se observa que México y Chile cuentan con la mayor producción científica, seguidos de Colombia y Perú (González, Duarte, & Montoya, 2016). Lo que muestra una problemática que está relacionada con la tecnología y la competitividad del país en la región.

La competitividad está basada en los fundamentos microeconómicos de una nación: La modernización de las operaciones y estrategias de una compañía y la calidad del ambiente microeconómico de los negocios en el cual las compañías compiten (García et al., 2016). En ese sentido, las TICs han generado oportunidades de empleo, logrando mayor productividad en términos de eficiencia y eficacia y, mayor competitividad. El World Economic Forum [WEF] considera al uso de las TICs como un componente de los 12 pilares para la competitividad de un país, ubicándose en el pilar 9, que contempla 4 indicadores. Asimismo, existen otros indicadores propuestos por las Organización de las Naciones Unidas, (ONU, 2005) en donde están incluidas las TICs por sus aportes al desarrollo y crecimiento regional, nacional e internacional.

El uso de las TIC para la sociedad genera acceso a la información y prepara a los ciudadanos a convivir con la globalización. En el sector educación, se vuelve una herramienta de apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje; en el sector salud, permite interactuar con herramientas inteligentes para el tratamiento adecuado de la salud; en el gobierno, permite informatizar y generar oportunidades de negocio con el comercio exterior. En esa dirección, estudiar el impacto de las TIC en la competitividad es importante para el crecimiento y desarrollo de los países. Relacionar las variables impacto del uso de las TIC y competitividad de los países de la Alianza del Pacífico, es importante para evitar situaciones problemáticas en términos de acceso a la información, al no aprovechar la capacidad máxima de los recursos en los países que hacen poco uso de las TIC. En ese contexto, la competitividad de los países que conforman la Alianza del Pacífico no tienen un crecimiento uniforme que fortalezca la alianza, debido a decisiones retardadas por sus líderes en incluir políticas de estado en su gobierno.

La metodología establecida por Taiwo, Mercy y Evawere (2016) sostiene el rol de las TIC y cómo esta innovación puede mejorar la competitividad. Los cambios radicales en las TIC han dejado sus efectos masivos en diferentes ámbitos de los esfuerzos humanos, entre los cuales se encuentra la gestión empresarial. En la presentación organizada por el Instituto de Estudios Superiores de la Empresa [IESE], se recalcó en una adopción de nuevas tecnologías que no debe ser vista como una amenaza y una interrupción en la cadena de valor tradicional. En su lugar, esta adopción es una herramienta para la mejora de la competitividad de las empresas (IESE, 2013). Mihalič, Praničević, & Arnerić (2015) argumentan que las empresas necesitan aumentar su conocimiento sobre el potencial de las TIC para aumentar su competitividad y para comenzar a integrarlas en su estrategia y la práctica. Para el World Economic Forum (WEF, 2015) las TIC son herramientas cada vez más potentes y más accesibles, y desempeñan un papel clave en la competitividad, posibilitando el desarrollo y progreso a todos los niveles de la sociedad.

El punto de partida radica en señalar los indicadores del uso de las TIC, vistos en el pilar 9 de la Global Competitiveness Report [GCR] y principalmente se analiza el comportamiento de los indicadores del año. Esta investigación analiza y evalúa la relación entre el uso de las TIC y la competitividad de los países que conforman la Alianza del Pacífico, en un enfoque prospectivo.

1.1. Fundamentos e importancia de las TIC Sub Capítulo

Según CONCYTEC (2017) las "TIC es el conjunto de servicios telemáticos, redes, software y dispositivos de hardware que se integran en sistemas de información interconectados y complementarios, con la finalidad de gestionar datos, información y procesos" (D.S. N° 066-2011-PCM).

Para Fernández, Quesada y García (2017), el uso de las TIC sirve para adquirir y evaluar información, comunicarse con los demás y resolver problemas, además, es una habilidad cognitiva necesaria en la era de la información. Las habilidades TIC se concentran en llevar a cabo las siguientes tareas: la correcta utilización del correo electrónico, Internet, hojas de cálculo, procesadores de texto, lenguajes de programación, las transacciones a través de Internet y la participación en conferencias y / o chats en línea. Además, Fernández et al. (2017) describen a los que usan las TIC en 3 categorías referenciales: pre-emigrantes digitales (incorporación tardía a las TIC), emigrante digital (incorporación a las TIC mediante un proceso de adaptación en su adultez temprana o media) y nativo digital (incorporación muy temprana a las TIC).

Jin & Hurd (2018) afirman que las TIC son herramientas muy rentables para ayudar a las empresas a expandir sus mercados y obtener competitividad frente a las grandes empresas en un entorno globalizado (Tan, Chong, Lin, & Eze, 2009), es decir las TIC se emplean en todos los departamentos de la cadena de valor. Sin embargo, Tan et al. (2009) cuestionan si las TIC contribuyen a la competitividad y la rentabilidad de la empresa, y la forma como lo hace. Las empresas reconocen que las inversiones en TIC generalmente requieren costos y esfuerzos adicionales, lo que genera dudas sobre su rentabilidad (a corto plazo). Sin embargo, el impacto que generan las TIC debe ser medido a un mediano o largo plazo.

1.2. Fundamentos de la competitividad de los países de la Alianza del Pacífico

El WEF elabora anualmente el Global Competitiveness Report, que desde 2005 está basado en el Global Competitiveness Index [GCI], el cual se construye considerando factores tanto de tipo microeconómico como macroeconómico y busca medir el nivel de competitividad alcanzado por cada país. Según el WEF (2011) se define a la competitividad como: "el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. El nivel de productividad por su parte muestra el nivel de prosperidad alcanzado por una economía. El nivel de productividad determina además la tasa de retorno de las inversiones de una economía, componente fundamental de la tasa de crecimiento de dicha economía. En otras palabras, cuanto más competitiva es una economía su crecimiento será mayor en el tiempo".

El modelo del WEF sustenta la competitividad en 12 pilares (WEF, 2011) a los cuales se agrupa en 3 tipos de factores: 1) factores básicos para la competitividad; 2) factores de eficiencia, y 3) factores de innovación y sofisticación de los negocios. Por ende, el uso de las TIC constituye un factor de eficiencia.

2. Metodología

Como metodología de estudio se utilizaron los reportes del WEF, y para la proyección al año 2021 se utilizaron el análisis de regresión lineal simple y el coeficiente de correlación de Pearson.

El estudio se basó en los reportes del WEF de la competitividad global y el uso de las TIC desde el año 2000 al año 2016 y se estima el comportamiento hasta el año 2021. Para la estimación del comportamiento de las variables se utilizó el análisis de regresión lineal simple, y para analizar la relación entre las mismas, el coeficiente de correlación de Pearson.

Con el fin de cumplir con el objetivo del estudio, se han formulado las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo ha evolucionado en el tiempo el ranking de competitividad en los países que conforman la Alianza del Pacífico?; ¿Cómo ha evolucionado en el tiempo el ranking de uso de las TIC en los países que conforman la Alianza del Pacífico?; ¿Cuál es la relación en el uso de las TIC y la competitividad en los países que conforman el Alianza del Pacífico?; ¿Hacia dónde se dirige el ranking del uso de las TIC y la competitividad de los países que conforman la Alianza del Pacífico dentro de los años 2017 al 2021.

3. Resultados

Descripción de los resultados obtenidos de las variables de estudio a través de las preguntas de investigación.

3.1. Preguntas de investigación

En este apartado se formulan preguntas que responden a los objetivos de la investigación.

¿Cómo ha evolucionado en el tiempo el ranking de competitividad en los países que conforman la Alianza del Pacífico?

La competitividad ha ido evolucionando con el paso de los años, alcanzando escalones muy ajustados en cada país. Tal es el caso de Chile, que en el año 2002 alcanzó el puesto 20, el mismo, que a lo largo de estos años siempre estuvo distante de los puestos posteriores. En los años 2004 y 2005, la competitividad volvió a tener un auge importante, alcanzando puestos cercanos al que había tenido en el 2002. A partir del año 2006 hasta el 2016, fue perdiendo lugares importantes, puesto que el ranking situaba a Chile entre los puestos 27 y 33. Esto debido a que, en los primeros años, la WEF consideraba indicadores de un alcance parcial de la competitividad.

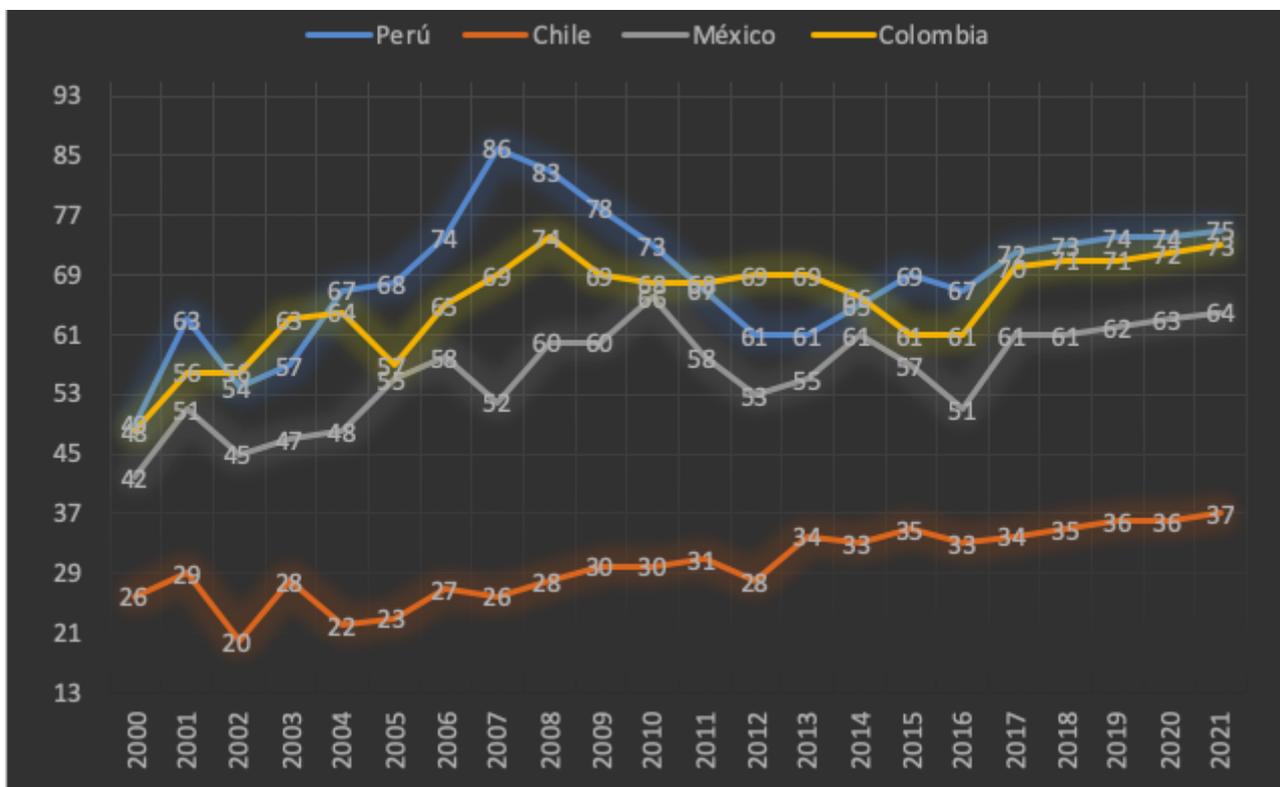
Actualmente, hay indicadores diseñados para contemplar todos los factores de este índice. Dentro de la evaluación en que la competitividad de las TIC han tenido un papel fundamental se evidencia en el pilar 9 de la competitividad 4 factores: Internet users, Fixed-broadband Internet subscriptions, Internet bandwidth and Mobile-broadband subscriptions.

Idénticas realidades atravesaron los demás países que forman parte de la Alianza del Pacífico. México al igual que Chile entre el 2000 y 2002 tuvo su auge más notorio (puesto 42) en lo que respecta a la competitividad. El 2010 alcanzó una posición baja en relación con los años anteriores y posteriores (puesto 66). Las posiciones en las que ha fluctuado México, oscilan entre 45 y 60 hasta el 2016. Por otro lado, Colombia, al igual que los países mencionados, también se situó en una posición importante en el año 2000, pues llegó a estar en la posición 48. Después de 8 años tuvo un retroceso importante, pues cayó a la posición 74. El índice de competitividad en Colombia ha fluctuado entre las posiciones 56 y 69, respectivamente.

Finalmente, se observa el comportamiento de las posiciones que Perú tuvo entre el año 2000 y 2016. No iba a ser diferente al resto, pues también tuvo su mejor posición en el año 2000, estuvo en la posición 49. A partir de 2001, nunca más volvió a estar en esa posición. El año 2007, tuvo un descenso importante, situándose en su posición más distante (86). Así estuvo durante 3 años consecutivos. En general, Perú estuvo oscilando en posiciones de 56 a 74 en lo que a competitividad se refiere.

¿Hacia dónde se dirige el ranking de la competitividad de los países que conforman la Alianza del Pacífico dentro de los años 2017 al 2021?

Gráfico 1
Índice de competitividad
hasta el año 2021



Según el gráfico 1, sobre el índice de competitividad hasta el año 2021, se observa que las posiciones en los 4 países que conforman la Alianza del Pacífico, han descendido, en comparación al lugar que estaban situados años anteriores.

Según la técnica estadística de regresión lineal simple obtenida: Chile, tiene una caída leve, comenzando en 34 y llegando hasta 37 en el año 2021. México, de la posición 51 que alcanzaba el año 2016, pasa a la posición 61 en el 2017 y llega hasta la 64, en el 2021. Asimismo, Colombia, de la posición 61 en el año 2016, cae a la 70 en el 2017, y llega a la 73 en el 2021. Finalmente, Perú, del puesto 67 en el año 2016, pasa al 72 en el 2017, y llega hasta el 75 en el 2021.

¿Cómo ha evolucionado en el tiempo el ranking de uso de las TIC en los países que conforman la Alianza del Pacífico?

El uso de las TIC ha sido determinante para que la competitividad alcance posiciones importantes en los países que conforman la Alianza del Pacífico, pues estos han evolucionado con el transcurrir de los años. Como se observa en el gráfico 01, sobre el índice de TIC, Chile, precisamente en el año 2000, alcanzó el puesto 46, una de sus posiciones más distantes en relación con años posteriores. Desde el año 2001 hasta el 2007, las posiciones oscilaron entre 29 y 35. El año 2008, volvió a decaer al puesto 42; el 2009 estuvo en la posición 39, hasta el 2012. Los años 2013 y 2014 fueron años importantes, puesto que había alcanzado posiciones inmejorables, como en años anteriores. El año 2015, se posicionó en el puesto 38, al igual que en el 2016.

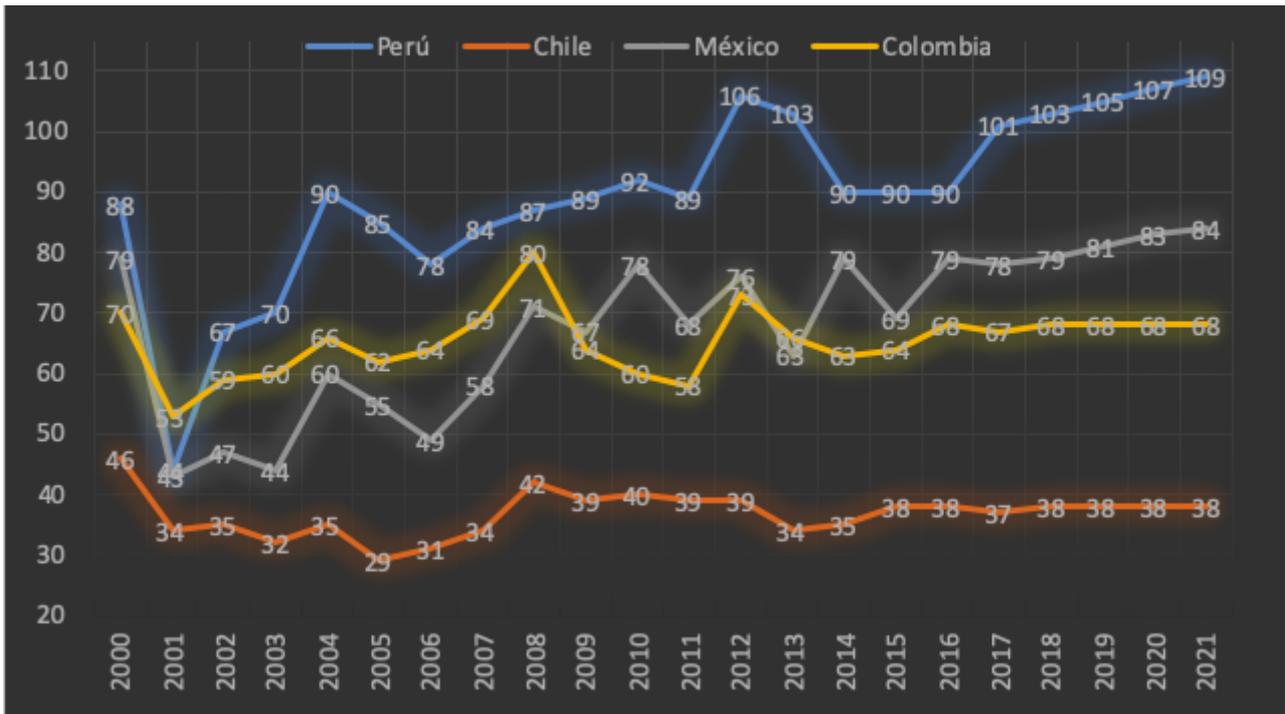
En los primeros años la WEF consideraba indicadores que no contemplaban todos los factores que competían al uso de las TIC. Actualmente, hay indicadores diseñados para contemplar todos los factores de este índice. Las TIC han tenido un papel fundamental en el desarrollo de los países, y se evidencian 4 factores determinantes para su respectiva evaluación: Internet users, Fixed-broadband Internet subscriptions, Internet bandwidth and Mobile-broadband subscriptions. Los demás países que forman parte de la Alianza del Pacífico, también atravesaron realidades similares. Tal es el caso de México, que al igual que Chile en el año 2000 no tuvo su mejor inicio, ya que se situó en la posición 79. Un año después, el 2001, avanzó a la posición 43, esta iba a ser inmejorable, ya que años posteriores no volvería a posicionarse en ese lugar, a excepción de 2003, que estuvo cerca (44).

México, a partir del año 2004 hasta 2016, estaría en posiciones que oscilan entre 49 y 79. Por otro lado, Colombia, al igual que los países mencionados anteriormente, también se situó en una posición no muy ostentosa (70) en el año 2000. En el año 2001 avanzó a la posición 53, mejorando considerablemente. Años posteriores, exactamente, en el 2008, tendría su caída importante, ubicándose en el puesto 80. Al año siguiente, se recuperaría, situándose en el puesto 64, y superándose aún más en el 2011 (puesto 58). En 2012, otra vez caería, al puesto 73, para que en el 2013 y 2014 se situara en el puesto 63. Entretanto, en los años 2015 y 2016, acabaría en la posición 64 y 68, respectivamente.

Finalmente, se observa el comportamiento de las posiciones sobre el índice del uso de las TIC que Perú tuvo, no tuvo un buen inicio, ya que la posición en el año 2000, fue 88. En el 2001, se situaría en el puesto 44, la que acabó convirtiéndose en inmejorable. A partir del año 2002 hasta el 2016, las posiciones estarían distantes en comparación con sus similares, ya que fluctuarían entre 67 y 106 del ranking. En estos 3 últimos años, 2014 2015 y 2016, se mantuvo en el puesto 90 en lo que al uso de TIC se refiere.

¿Hacia dónde se dirige el ranking del uso de las TIC de los países que conforman la Alianza del Pacífico dentro de los años 2017 al 2021?

Gráfico 2
Índice de TIC
hasta el año 2021



Según el gráfico 2, sobre el índice del uso de las TIC hasta el año 2021, se observa que las posiciones en los 4 países que conforman la Alianza del Pacífico, han descendido, en comparación al lugar que estaban situados años anteriores. A continuación, se detalla esta estimación, según la técnica estadística de regresión lineal simple obtenida: Chile, tiene una caída leve, casi imperceptible, comenzando en 37 y llegando a 38 en el año 2021. México, de la posición 79 que alcanzaba el año 2016, sube a la posición 78 en el 2017, pero cae a la 84, en el 2021. Entretanto, Colombia, también imperceptible como Chile, de la posición 68 en el año 2016, sube a la 67 en el 2017, y llega a la 68 en el 2021. Finalmente, Perú, del puesto 90 en el año 2016, cae al 101 en el 2017, y llega hasta el 109 en el 2021.

¿Cuál es la relación en el uso de las TIC y la competitividad en los países que conforman la Alianza del Pacífico?

Tabla 1
Correlación entre el uso de las TIC y Competitividad
en los países que conforman la Alianza del Pacífico

T/C	Perú	Chile	Colombia	México
TIC	Competitividad			
	r de Pearson			
	0.289	0.266	0.425	0.543

Según la tabla 1, la normalidad (p-valor>0.05) a través de Shapiro-Wilk, se observa las correlaciones entre las variables (r de Pearson): Uso de las TIC y Competitividad en cada país que conforma la Alianza del Pacífico. En Perú, el coeficiente de correlación entre ambas variables es

0.289, indicando que existe relación entre el uso de las TIC y competitividad. En Chile, el mismo coeficiente, tiene como valor 0.266, lo cual indica que, también, hay relación entre ambas variables. Por otra parte, el coeficiente de correlación entre ambas variables, referente a Colombia, tiene como valor 0.425, indicando que la relación es directamente proporcional. Finalmente, en México, se observa que el coeficiente es de 0.543, lo que significa una correlación moderada entre ambas variables, entendiendo que la relación es positiva, directamente proporcional.

3.2. Relación entre impacto del uso de las TIC y competitividad de los países de la Alianza del Pacífico

Tabla 2
Comportamiento de la competitividad en los 4 países seleccionados (2000-2016)

País		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	Q
Perú	Competitividad general	49	63	54	57	67	68	74	86	83	78	73	67	61	61	65	69	67	67	3
	Uso de las TIC	88	44	67	70	90	85	78	84	87	89	92	89	106	103	90	90	90	85	4
Chile	Competitividad general	26	29	20	28	22	23	27	26	28	30	30	31	28	34	33	35	33	28	1
	Uso de las TIC	46	34	35	32	35	29	31	34	42	39	40	39	39	34	35	38	38	37	2
Colombia	Competitividad general	48	56	56	63	64	57	65	69	74	69	68	68	69	69	66	61	61	64	3
	Uso de las TIC	70	53	59	60	66	62	64	69	80	64	60	58	73	66	63	64	68	65	3
México	Competitividad general	42	51	45	47	48	55	58	52	60	60	66	58	53	55	61	57	51	54	2
	Uso de las TIC	79	43	47	44	60	55	49	58	71	67	78	68	76	63	79	69	79	64	3

Fuente: Elaboración basado en los datos anuales del Global Competitiveness Report (2000-2016) del World Economic Forum

Considerando las medias calculadas en la Tabla 3, se hizo la división en quintiles (Q), lo cual se aprecia en la Tabla 4. En usuarios de Internet, suscripciones a Internet de banda ancha fija y ancho de banda de Internet, Perú se encuentra entre los países de competitividad media, manteniéndose en la misma posición de la competitividad general, resaltando la variable "Uso de las TIC" que se encuentra el Q4 entre los países de competitividad media-baja, además se observa esta variación por otros indicadores que la tendencia de crecimiento es poco alentadora (Gráfico 2, Gráfico 3, Gráfico 5).

En usuarios de Internet, suscripciones a Internet de banda ancha fija, ancho de banda de Internet, Chile se encuentra entre los países del Q2: Competitividad media-alta, en la misma posición se encuentra la competitividad general, en términos generales Chile se encuentra a solo 5 puntos para estar entre los países de competitividad alta. En usuarios de Internet, suscripciones a Internet de banda ancha fija, ancho de banda de Internet, Colombia se encuentra entre los países del Q3: Competitividad media al igual que Perú, en la misma posición se encuentra la competitividad general y en el uso de las TIC.

En la variable ancho de banda de Internet Colombia supera a Perú y México. En suscripciones a Internet de banda ancha fija, México se encuentra entre los países de competitividad media-alta, superando a la variable uso de las TIC y a la variable competitividad general.

Tabla 3
Ubicación de cada uno de los factores de competitividad por quintiles

Concepto	Países			
	Perú	Chile	Colombia	México
Competitividad general	3	2	3	3
Uso de las TIC	4	2	3	3

Suscripciones de banda ancha móvil	4	3	4	3
------------------------------------	---	---	---	---

División en quintiles (Q):

- 1: competitividad alta;
- 2: competitividad media-alta;
- 3: competitividad media;
- 4: competitividad media-baja;
- 5: competitividad baja.

Fuente: Elaboración basado en los datos anuales del Global Competitiveness Report (2000-2016) del World Economic Forum

4. Discusión y conclusiones

La competitividad ha ido evolucionando con el paso de los años, alcanzando escalones muy ajustados en cada país. Tal es el caso de Chile, que en el año 2002 alcanzó el puesto 20, México, que al igual que Chile entre el 2000 y 2002 tuvo su auge más notorio (puesto 42). Colombia, en el año 2000, llegó a estar en la posición 48. Finalmente, se observa el comportamiento Perú, su mejor posición fue en el año 2000, posición 49.

En Chile el uso de las TIC ha generado un impacto positivo ya que se encuentra entre los países de competitividad media-alta, lo mismo ocurre con los indicadores usuarios de internet, suscripciones a Internet de banda ancha fija y ancho de banda de Internet. Las suscripciones de banda ancha móvil están generando menor impacto en la competitividad en Chile. Dentro de la competitividad general Chile está mejor ubicado, le sigue, México, Colombia y Perú respectivamente.

Para el 2016 Perú se mantuvo en la misma posición que dos años atrás en el uso de las TIC (puesto 90). Su desarrollo se ve limitado por barreras tales como el sistema educativo de baja calidad (Puesto 133), baja calidad de la educación en matemáticas y ciencias (138) que dificultan la preparación del país para hacer un buen uso de las Tecnologías de la información, así como la falta de eficacia de los órganos legislativos (140), que retrasan el entorno regulatorio para las TIC.

Con respecto a las personas que utilizan Internet, Perú tendría que pasar por lo mucho 15 años para que 100% de las personas utilicen Internet, es decir en el año 2031. En México tendría que pasar por lo mucho 7 años, es decir en el año 2023. En Colombia tendría que pasar por lo mucho 5 años, es decir en el año 2021, mientras que en Chile tendría que pasar por lo mucho 3 años desde este reporte, es decir para este año 2019.

Se recomienda seguir con los esfuerzos desde el gobierno y empresa privada y considerar el uso de las TIC como herramientas de apoyo en todo el quehacer empresarial. Esto permitirá mejorar los niveles de competitividad y tener mayor cobertura, como al acceso a Internet, suscripciones a Internet de banda ancha fija y ancho de banda de Internet, para enfrentar la globalización, ahondar en el negocio electrónico y mejorar las competencias en la gestión de los datos para la toma de decisiones inteligentes.

Referencias bibliográficas

- Cazallo, A., Barragán, C., Meñaca, I., Lechuga, J., Martínez, H., & Uribe, C. (2019). Mercosur y la Alianza del Pacífico. Dos modelos de competitividad – país. *Espacios*, 40(18), 1–26. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n18/a19v40n18p26.pdf>
- CONCYTEC. (2017). Programa de Tecnologías de Información y Comunicación. Retrieved June 12, 2017, from <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/programas-nacionales-transversales-de-cti/programa-tic>
- Fernández-de-Álava, M., Quesada-Pallarès, C., & García-Carmona, M. (2017). Use of ICTs at work: an intergenerational analysis in Spain / Uso de las TIC en el puesto de trabajo: un análisis intergeneracional en España. *Cultura y Educación*, 29(1), 120–150. <http://doi.org/10.1080/11356405.2016.1274144>
- Flórez Romero, M., Aguilar Barreto, A., Hernández Peña, Y., Salazar Torres, J. P., Pinillos Villamizar, Jesús, A., & Pérez Fuentes, C. (2017). Sociedad del conocimiento, las TIC y su influencia en la educación. *Revista Espacios*, 38(35), 1–39. Retrieved from <https://www.revistaespacios.com/a17v38n35/a17v38n35p39.pdf>
- García Ochoa, J. J., León Lara, J. D., & Nuño de la Parra, J. P. (2016). Propuesta de un modelo de medición de la competitividad aplicada al caso de los principales municipios del Estado de Sonora,

mediante el análisis factorial. *Contaduría y Administración*, 0(0).
<http://doi.org/10.1016/j.cya.2017.04.003>

González, C., Duarte, L., & Montoya, D. (2016). Estudio Diagnóstico de la producción científica-bibliográfica en los países de la Alianza del Pacífico. *Espacios*, 37(21), 1–9.
<https://www.revistaespacios.com/a16v37n21/16372109.html>

Hergnyan, G. Gabrielyan, A. Makaryan Yarevan, Armenia: Economy and Values Research Center National Competitiveness Report of Armenia (2008), p. 13

IESE. (2013). The Impact of ICTs on Competitiveness. Retrieved June 11, 2017, from <http://www.iese.edu/en/about-iese/news-media/news/2013/march/the-impact-of-icts-on-competitiveness/>

Jin, H., & Hurd, F. (2018). Exploring the Impact of Digital Platforms on SME Internationalization: New Zealand SMEs Use of the Alibaba Platform for Chinese Market Entry. *Journal of Asia-Pacific Business*, 19(2), 1–24. <http://doi.org/10.1080/10599231.2018.1453743>

Mercado Covo, L. M., Mercado Covo, T. M., Ziritt Trejo, G., & Consuegra Pacheco, S. D. (2018). Determinantes discursivos del uso de las Tics en el sector educativo oficial del departamento del Atlántico, Colombia. *Espacios*, 39(20), 1–23. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047105862&partnerID=40&md5=b146f58d815a1c06287b526ee797c508>

Mihalič, T., Praničević, D. G., & Arnerić, J. (2015). The changing role of ICT competitiveness: the case of the Slovenian hotel sector. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 28(1), 367–383. <http://doi.org/10.1080/1331677X.2015.1043779>

Moyano Fuentes, J., Martínez Jurado, P. J., Maqueira Marín, J. M., & Bruque Cámara, S. (2012). El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la búsqueda de la eficiencia: un análisis desde Lean Production y la integración electrónica de la cadena de suministro. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 15(3), 105–116. <http://doi.org/10.1016/j.cede.2012.01.005>

Organización de las Naciones Unidas (2005). Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones Partnership para la medición de las TIC, 52.

Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Boston, USA: Harvard Business Review. Retrieved from <https://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations>

Taiwo Agwu, J. N., Mercy, A., & Ewawere, A. (2016). The role of ICTS in the improvement of the competitiveness of SMEs. *Asian Journal of Information Technology*, 15(18), 3414–3421. <http://doi.org/10.3923/ajit.2016.3414.3421>

Tan, K. S., Chong, S. C., Lin, B., & Eze, U. C. (2009). Internet-based ICT adoption: evidence from Malaysian SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 109(2), 224–244. <http://doi.org/10.1108/02635570910930118>

World Economic Forum. (2015). *The Global Information Technology Report 2015*. *World Economic Forum* (Vol. 8). <http://doi.org/10.3359/oz0304203>

1. Estudiante del Doctorado en Ingeniería en la línea de investigación de gestión de operaciones e innovación Pontificia Universidad Católica del Perú. Ingeniero de Sistemas. Universidad Peruana Unión. estocan@gmail.com

2. Estudiante del Doctorado en Estadística en la Universidad de Valparaíso. Ingeniero Informático y Estadístico. Universidad Peruana Unión. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. javierlinkolk@gmail.com

3. Doctor en Educación con experiencia en análisis bibliométricos. Escuela de Posgrado, Universidad Peruana Unión. josuetc@upeu.edu.pe

4. Ingeniero con experiencia en Gestión Ambiental con estudios de maestría en docencia e investigación universitaria. Escuela de Posgrado, Universidad Peruana Unión. jacksonepc1@gmail.com
