UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS
FACULTAD DE NEGOCIOS
PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS
INTERNACIONALES

Análisis de los factores determinantes en las exportaciones peruanas de
servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018

TESIS

Para optar el título profesional de Licenciado en Negocios Internacionales

AUTOR(ES)

Alday Olortegui, Aldo Alexis Junior (0000-0003-2171-0688)

Chanamé Llontop Aldair Segundo (0000-0002-2649-3451)

ASESOR

Portugal Velarde, Manuel Pio (0000-0002-4548-3582)

Lima, 26 de febrero de 2020

DEDICATORIA

“Dedicado a mi familia que son mi principal motivación para conseguir todo lo propuesto y a todas las personas que siempre confiaron en mis capacidades”.

Alday Olortegui, Aldo Alexis Junior

“Esta investigación va dedicada a mi familia por su apoyo incondicional y a las personas especiales que me acompañaron a lograr este gran objetivo”.

Chanamé Llontop, Aldair

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de manera muy especial a las tres personas que siempre tuvieron predisposición para ayudarnos en cualquier momento. El primero de ellos, David Edery, gerente de exportación de servicios de PROMPERÚ, quien en cada reunión nos brindó su amplio conocimiento en el sector. Asimismo, resaltamos el compromiso de Carlos Jacobsen, gerente general de APESOFT, quien estuvo atento a cualquier consulta que teníamos sobre el tema de investigación planteado y fue el nexo con las empresas del sector de servicios de software. Finalmente, a nuestro asesor Manuel Portugal por su compromiso y guía durante toda la tesis.

RESUMEN

El objetivo de la presente tesis es delimitar los factores determinantes de las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018. El objetivo es confirmar las variables que influyen positivamente en una industria que cada año es más relevante a nivel mundial.

La investigación se basa en estudios de PROMPERÚ realizadas por el área de exportación de servicios. Dichas presentaciones resaltan que el software es uno de los sectores más demandados en exportaciones, ya que en el 2017 el valor exportado fue de 50.92 millones de dólares y en el 2018 fue de 67.50 millones de dólares.

El estudio se delimita en tres factores fundamentales: apoyo del gobierno, capital humano y contar con certificaciones internacionales, ya que el sector de software es muy amplio y existen más factores que pueden explicar su continuo crecimiento.

La investigación tiene un enfoque mixto. Por la parte cualitativa, se realiza entrevistas a profundidad a los tres actores claves de la industria (Gobierno, expertos en el tema y empresa reconocida del sector). En la investigación cuantitativa se realiza un análisis descriptivo y factorial con base a encuestas a una muestra de 42 empresas exportadoras asociadas a APESOFT (Asociación Peruana de Software y Tecnologías).

Asimismo, los resultados de la encuesta aplicada en el presente estudio corroboran que las variables como el apoyo del gobierno, el capital humano y contar con certificaciones internacionales factores son influyentes en las exportaciones peruanas de servicios de software.

Palabras clave: Software, PROMPERÚ, factores determinantes, exportación de servicios, capital humano, apoyo del gobierno, certificaciones

Analysis of the determining factors in Peruvian exports of software services to Latin
America in the period 2011-2018

ABSTRACT

The objective of this thesis is to define the determining factors of Peruvian exports of software services to Latin America in the period 2011-2018. The objective is to confirm the variables that positively influence an industry that every year is more relevant worldwide.

The research is based on PROMPERÚ studies carried out by the service export area. These presentations highlight that software is one of the most demanded sectors in exports, since in 2017 the exported value was 50.92 million dollars and in 2018 it was 67.50 million dollars.

The study is delimited in three fundamental factors: government support, human capital and international certifications, since the software sector is very large and there are more factors that can explain its continued growth.

The research has a mixed approach. On the qualitative side, in-depth interviews are conducted with the three key players in the industry (Government, experts in the field and recognized company in the sector). In the quantitative research, a descriptive and factorial analysis is carried out based on surveys of a sample of 42 exporting companies associated with APESOFT (Peruvian Association of Software and Technologies).

Likewise, the results of the survey applied in this study confirm that variables such as government support, human capital and having international certification factors are influential in Peruvian exports of software services

Keywords: Software, PROMPERÚ, determining factors, export of services, human capital, government support, certifications

ÍNDICE

ÍNDICE DE ABREVIATURAS	9
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	15
1.1. DEFINICIONES	15
1.1.1 Servicios	15
1.1.2 Tipos de Servicios	16
1.1.3 Comercio o intercambio internacional de Servicios	18
1.1.4 Definición de Software.....	19
1.1.5 Clasificación de software	19
1.1.6 Certificaciones internacionales más importantes	20
1.1.7 Revoluciones Industriales	23
1.1.8 Expansión de la industria digital o TIC en el mundo.....	26
1.1.9 Expansión de la industria digital o TIC en la región de Latinoamérica.....	30
1.1.10 Expansión de la industria digital o TIC en el Perú.....	33
1.1.11 Comercio internacional de servicios de software.....	35
1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
1.2.1 Investigaciones relacionadas a las exportaciones de servicios.....	38
1.2.2 Investigaciones relacionadas a las exportaciones de servicios de software ...	43
1.3 BASES TEÓRICAS	47
1.3.1 Teorías del libre comercio.....	47
1.3.2 Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios	49
1.3.3 Teorías tradicionales de la internacionalización	51
1.3.4 Teorías modernas de internacionalización	58
1.3.5 Teorías sobre competitividad	60
1.3.6 El modelo de factores de éxito de exportación de software	65
Capítulo II. PLAN DE INVESTIGACIÓN	73
2.1 Situación de la problemática.....	73
2.1.1 Comercio de servicios en el Perú	73
2.1.2 Mercado de software en el Perú	74
2.1.3 Mercado de software en Latinoamérica	76
2.1.4 Formulación del problema	84
2.1.5 Problema Principal	88
2.1.6 Problemas Específicos.....	89
2.2. JUSTIFICACIÓN O RELEVANCIA.....	89
2.3 OBJETIVOS	105
2.3.1 Objetivo Principal:	105
2.3.2 Objetivos Específicos:.....	105
2.4 HIPÓTESIS	106
2.4.1 Hipótesis Principal	106
2.4.2 Hipótesis Específicas.....	106
Capítulo III. METODOLOGÍA DEL TRABAJO	107
3.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN	107
3.1.1 Alcance de la investigación.....	107
3.1.2 Diseño de la investigación	108
3.2 OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	110
3.3 PROCESO DE MUESTREO: TAMAÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA	110

3.3.1 Población de estudio.....	110
3.3.2 Tamaño de la muestra	110
3.3.3 Mapeo de Actores Clave (MAC)	111
3.4 INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS PARA EL RECOJO DE LA INVESTIGACIÓN	113
3.4.1 Primera Etapa: Investigación Cualitativa.....	113
3.4.2 Segunda Etapa: Investigación Cuantitativa.....	117
CAPÍTULO IV. DESARROLLO Y APLICACIÓN.....	122
4.1 TEORÍAS RELACIONADAS	122
4.2 APLICACIÓN PRINCIPAL.....	124
4.2.1 Herramienta cualitativa: Entrevistas a profundidad	124
4.2.2 Herramienta cuantitativa: Encuesta a empresas del sector de servicios de software	135
CAPITULO V. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	152
5.1 ANÁLISIS DE ENTREVISTAS	153
5.2 MODELO DE ANÁLISIS FACTORIAL	156
5.2.1 Fórmula del modelo factorial	156
5.2.2 Aplicación de la fórmula del modelo factorial.....	157
5.2.3 Prueba de Relevancia Global	157
5.2.4 Prueba de Relevancia Individual.....	160
5.3 Validación de Hipótesis	162
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	167
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	171
ANEXOS	184

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

APESOPT: Asociación Peruana de Software y Tecnologías
BCRP: Banco Central de Reserva del Perú
BID: Banco Interamericano de Desarrollo
BPM: Business Process Management
BPO: Business Process Outsourcing.
CABS: Clasificación Ampliada de la Balanza de Pagos de Servicios
CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMM: Capability Maturity Model
CMMI: Capability Maturity Model Integration
I+D: Investigación y Desarrollo
ISO: International Organization for Standardization
ITES: Information Technology Enabled Service
MAC: Mapeo de Actores Clave
MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
MINCETUR: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
NRI: Network Readiness Index
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PCM: Presidencia del Consejo de Ministros
PENX: Plan Estratégico Nacional Exportador
PROMPERÚ: Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo
PYME: Pequeña y Mediana Empresa
SGC: Sistema de Gestión de Calidad
SUNAT: La Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
TI: Tecnología de Información
TIC: Tecnología de Información y Comunicaciones
UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development
UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WEF: World Economic Forum
WTO: World Trade Organization

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla Nro. 1: Legislación sobre comercio electrónico en las economías mundiales.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla Nro. 2: Ranking según ICT Development Index 2017 de los países latinoamericanos....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla Nro. 3: Comparativo sobre el acceso y uso de las TIC de Perú, Latinoamérica y el mundo</i>	<i>34</i>
<i>Tabla Nro. 4: Evolución del Perú en el Pilar 9 de Preparación Tecnológica, según el NRI.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla Nro. 5: Telecomunicaciones y otros servicios de información: Valor agregado bruto – Variación porcentual</i>	<i>61</i>
<i>Tabla Nro. 6: Factores críticos en la exportación del sector de software.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla Nro. 7: Datos de cobertura del Proyecto de Red Dorsal, según servicio/proyecto.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla Nro. 8: Exportaciones peruanas de servicios hacia el mundo en el periodo 2011-2018, en millones de dólares</i>	<i>74</i>
<i>Tabla Nro. 9: Actividades principales de las empresas brasileñas de software.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla Nro. 10: Actividades principales de las MYPES chilenas de software.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla Nro. 11: Ranking del Network Readiness Index 2016 de países de Latinoamérica</i>	<i>83</i>
<i>Tabla Nro. 12: Ranking de países de Sudamérica según infraestructura relacionada con TI... 87</i>	
<i>Tabla Nro. 13: Ranking de principales exportadores de servicios de informática, expresado en millones de dólares</i>	<i>93</i>
<i>Tabla Nro. 14: Ranking de principales importadores de servicios de informática, expresado en millones de dólares</i>	<i>94</i>
<i>Tabla Nro. 15: Determinación de las variables.....</i>	<i>110</i>
<i>Tabla Nro. 16: Número de empresas de software de acuerdo a su tamaño</i>	<i>111</i>
<i>Tabla Nro. 17: Mapeo de actores clave de la investigación.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla Nro. 18: Perfil de entrevistados.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla Nro. 19: Años de funcionamiento de las empresas de servicios de software.....</i>	<i>135</i>
<i>Tabla Nro. 20: Recopilación de las principales opiniones de los actores entrevistados.....</i>	<i>154</i>
<i>Tabla Nro. 21: Pruebas de KMO y Barlett - factorial</i>	<i>157</i>
<i>Tabla Nro. 22: Matriz anti-imagen.....</i>	<i>159</i>
<i>Tabla Nro. 23: Comunalidades.....</i>	<i>159</i>
<i>Tabla Nro. 24: Varianza total explicada</i>	<i>160</i>
<i>Tabla Nro. 25: Matriz de componentes rotados</i>	<i>161</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Principales usos del internet en América Latina y el mundo 2012 (en porcentaje de usuarios).....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 2. ICT Development Index (IDI) 2017 de los países de Latinoamérica.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 3. Modelo de Uppsala</i>	<i>55</i>
<i>Figura 4. Diamante de Porter.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 5. Número de egresados peruanos de carreras relacionadas a TIC, periodo 2014-2017</i>	<i>62</i>
<i>Figura 6. Destino de las exportaciones de las empresas peruanas de servicios de software más importantes.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 7. Estructura de inversión de TI en Perú.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 8. Modelo de éxito de exportación de software</i>	<i>72</i>
<i>Figura 9. Exportaciones peruanas de servicios según tipo hacia el mundo.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 10. Porcentaje de empresas según tamaño de la industria de software de Colombia.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 11: Tamaño de la Industria de Servicios de TI y Desarrollo de Software en México, periodo 2010-2016.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 12. Porcentaje de brecha entre la demanda y oferta de expertos de TIC en Sudamérica</i>	<i>86</i>
<i>Figura 13. Oferta nacional de planes formativos a nivel superior y postgrado en las diversas áreas de TIC</i>	<i>87</i>
<i>Figura 14. Exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mundo, expresado en millones de dólares.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 15. Exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica, expresado en millones de dólares.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 16. Exportaciones peruanas de servicios de software a Argentina.....</i>	<i>136</i>
<i>Figura 17. Exportaciones peruanas de servicios de software a Brasil.....</i>	<i>137</i>
<i>Figura 18. Exportaciones peruanas de servicios de software a Bolivia.....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 19. Exportaciones peruanas de servicios de software a Chile.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 20. Exportaciones peruanas de servicios de software a Colombia.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 21. Exportaciones peruanas de servicios de software a Ecuador.....</i>	<i>140</i>
<i>Figura 22. Exportaciones peruanas de servicios de software a México</i>	<i>141</i>
<i>Figura 23. Exportaciones peruanas de servicios de software a Panamá.....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 24. Exportaciones peruanas de servicios de software hacia otros países del mundo</i>	<i>143</i>
<i>Figura 25. Distribución del nivel de importancia del apoyo del gobierno para las empresas ..</i>	<i>144</i>
<i>Figura 26. Distribución del nivel de importancia del Perú Service Summit para las empresas</i>	<i>145</i>
<i>Figura 27. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas respecto a la herramienta gubernamental Perú Service Summit.....</i>	<i>146</i>
<i>Figura 28. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas respecto a la herramienta gubernamental Ferias internacionales</i>	<i>146</i>
<i>Figura 29. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas respecto a la herramienta gubernamental Misiones comerciales</i>	<i>147</i>
<i>Figura 30. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas respecto a la Ley de Exportación de Servicios.....</i>	<i>148</i>
<i>Figura 31. Distribución del nivel de importancia de la oferta de capital humano en TIC en el Perú para las empresas</i>	<i>149</i>
<i>Figura 32. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas frente al supuesto que Perú cuenta con suficiente capital humano en TIC.....</i>	<i>150</i>
<i>Figura 33. Distribución de nivel de importancia de las empresas respecto a las certificaciones internacionales.....</i>	<i>151</i>
<i>Figura 34. Coeficientes del componente 1, según la matriz de componentes rotados.....</i>	<i>164</i>
<i>Figura 35. Coeficientes del componente 2, según la matriz de componentes rotados.....</i>	<i>165</i>

INTRODUCCIÓN

En este siglo, la política de comercio exterior de la mayoría de países se ha caracterizado por la apertura comercial de los países para insertarse en la economía global. Se debe resaltar que los países ya no se centran solo en el comercio de bienes, en la actualidad el comercio de servicios tiene gran importancia en la economía mundial, ya que representa un sector de gran crecimiento (MINCETUR, s.f).

En el mundo, uno de los factores más importantes para el crecimiento económico y empleo de calidad es el comercio de servicios debido a que genera efectos positivos en otros sectores como: uso intensivo de tecnologías de información, conocimiento especializado e innovación (MINCETUR, s.f). Las compañías de servicios han incrementado su participación en la economía global, principalmente en los mercados emergentes gracias a los cambios en la tecnología y las nuevas capacidades de la gente envuelta en los negocios (Etchebarne & Torres, 2018).

La economía peruana está basada en el sector de servicios, ya que genera el 61% del PBI (MINCETUR, 2016). Las exportaciones de servicios del Perú han crecido de manera significativa en los últimos 10 años, en el 2018 alcanzó los 7,365 millones de dólares acuerdo al BCRP. De acuerdo a estas cifras, se debe tener como objetivo la internacionalización de los servicios debido a que existe gran demanda, actualmente los principales mercados para el Perú son México, Colombia, Ecuador, Panamá, Brasil y Bolivia (PROMPERÚ, 2019).

De acuerdo a la base de datos de PROMPERÚ, los principales sectores de servicios exportados por las empresas peruanas son: centros de contacto, franquicias y servicios de software.

En cuanto al software de manera particular, hace unos 20 años su uso se limitaba a los grandes sistemas transaccionales en el Centro de Datos de las empresas, sin embargo, en la actualidad el software sustenta casi todas las actividades de las empresas a nivel mundial, el gasto en software ha crecido de manera global del 32% en 1990 a alrededor del 60% en 2011 (Sarrazin & Sikes, 2013). Cabe resaltar que, en los últimos diez años,

las exportaciones mundiales de servicios de TIC y servicios que pueden prestarse de forma digital aumentaron a un ritmo mayor a las exportaciones totales de servicios, esto evidencia la creciente digitalización de la economía mundial. En el 2018, las exportaciones de servicios que se prestan por vía digital aumentaron a 2.9 millones de dólares, lo cual representa el 50% de las exportaciones mundiales de servicios (UNCTAD, 2019).

La industria de servicios de software peruana tiene más de 20 años de experiencia, es uno de los sectores más demandados para las exportaciones, ya que en el 2017 el valor exportado fue de 50.92 millones de dólares y en el 2018 fue de 67.50 millones de dólares (PROMPERU, 2019).

La investigación realizada tiene como propósito analizar los factores que han contribuido en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018. Para el desarrollo de la investigación, se presentarán cinco capítulos que tendrán información cualitativa y cuantitativa obtenida de fuentes confiables como: tesis, papers, publicaciones del gobierno e información primaria obtenida a través de entrevistas.

En el primer capítulo, se explicará el estado de la cuestión. Para iniciar, se presentarán las definiciones que ayuden a entender el objetivo de la investigación. Se definirá los conceptos sobre servicios, software, tipos de servicios, tipos de software y definiciones de las certificaciones internacionales más importantes como CMMI e ISO 9000. Además, información relevante sobre el comercio internacional de servicios en general y de software en específico, y presentar el contexto de la expansión de la industria digital o TIC a nivel mundial. Por último, se presentarán los antecedentes epistemológicos referentes a las exportaciones de servicios en general y de software en específico, adicionalmente se tomarán las teorías más importantes relacionadas al tema de investigación.

En el segundo capítulo, se presentará el plan de investigación, dentro de cual se determinará el problema principal de indagación y los problemas específicos. Se justificará la razón de la investigación, se presentarán indagaciones importantes para el tema, que hayan analizado las exportaciones de servicios en general y de software en

específico en Perú y a nivel mundial. Por otro lado, se presentará el objetivo principal y los objetivos específicos, además de la hipótesis general y específicas.

En el tercer capítulo, se presentará la metodología a utilizar para medir y obtener respuesta a los objetivos propuestos en la investigación. Se describirá el tipo de investigación, la operacionalización de las variables, el proceso de muestreo y los instrumentos metodológicos para el recojo de la investigación de acuerdo al enfoque mixto a utilizar.

En el cuarto capítulo, se explicará el desarrollo y análisis realizado según los distintos enfoques e instrumentos que se han utilizado en la investigación. Por un lado, se presentará el desarrollo cualitativo a través de las entrevistas realizadas a los actores involucrados en el tema, es decir: representante de PROMPERÚ (gobierno), representantes de empresas reconocidas del sector de software y expertos del sector de software. Por otro lado, para el desarrollo cuantitativo, se mostrará los análisis estadísticos realizados gracias a la aplicación de encuestas al sector de software peruano y los datos de las exportaciones peruanas correspondientes al sector de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

En el quinto capítulo, se discutirá los resultados de la indagación, se validarán los objetivos e hipótesis. El enfoque mixto nos permitirá validar de mejor manera las hipótesis planteadas.

Finalmente, se presentarán las conclusiones tomando en cuenta el análisis realizado en el quinto capítulo de acuerdo a la metodología tomada en el cuarto capítulo. Además, se dará recomendaciones para futuras investigaciones.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

La presente investigación tiene como finalidad analizar los factores que influyen en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018. Para ello, es necesario definir los conceptos de servicios, tipos de servicios, software y las principales certificaciones internacionales. Además, de presentar información relevante sobre el comercio internacional de servicios y comercio internacional de software, y presentar el contexto de la expansión la industria digital o TIC en el mundo. Por último, es necesario presentar los antecedentes epistemológicos y las teorías relacionadas al tema.

1.1. DEFINICIONES

1.1.1 Servicios

Para López (2005), el servicio se define como una actividad que genera beneficios a una persona, a un grupo de personas o colectividad. Además, la lengua no especializada considera que el servicio es todo lo que satisface una necesidad y no es un bien.

Para González, del Río y Domínguez (1989) el concepto de servicios se utiliza de manera frecuente para considerar un conjunto de actividades económicas heterogéneas. Las actividades de los servicios se suelen definir como las actividades que no producen bienes, tales como el transporte, comunicaciones, instituciones financieras y los servicios a las empresas, servicios sociales y personales.

El término servicios considera un conjunto heterogéneo de productos y actividades intangibles que no se pueden englobar en un concepto simple, además suelen estar vinculados en cierto grado con los bienes (UNCTAD, 2012).

1.1.2 Tipos de Servicios

De acuerdo con el AGCS-OMC y la decisión 439-CAN, existen 4 modalidades:

- i. Comercio transfronterizo: Es aquel servicio que se brinda desde el territorio del proveedor hacia el territorio del consumidor. Por ejemplo, el suministro de un servicio a través de las telecomunicaciones o correos, los servicios incorporados en los bienes exportados, como también puede incluir servicios de consultoría o informes sobre investigación de mercado, asesoramiento telemédico, capacitación a distancia o proyectos de arquitectura, o aquellos suministrados en o por un medio físico, tales como software, disquetes de ordenadores o diseños (PROMPERÚ, 2003).
- ii. Consumo en el extranjero: Esta modalidad se refiere cuando el consumidor del servicio se desplaza y lo adquiere en el territorio del proveedor. Por ejemplo, salud, turismo, reparación de naves y aeronaves, entre otros (PROMPERÚ, 2003).
- iii. Presencia comercial: El servicio es brindado en el país A por una filial, sucursal u oficina de representación, establecida en el territorio de dicho país, de una empresa de propiedad y control extranjeros (banco, grupo hotelero, constructora) (PROMPERÚ, 2003).
- iv. Presencia de personas físicas: Se define como el desplazamiento de personas de un país a otro para suministrar un servicio. Por ejemplo, servicios profesionales de contadores, médicos, profesores, consultores, entre otros (PROMPERÚ, 2003).

Según la XII Balanza de Pagos del BCRP, se divide de la siguiente manera:

Servicios tradicionales

- Transportes, el cual está dividido en servicios de transporte marítimo y aéreo.
- Viajes, el cual trata sobre los gastos en turismo.

Servicios modernos

- Comunicaciones, el cual trata de los servicios internacionales de telecomunicaciones que incluyen la transmisión de sonidos, imágenes u otra información.
- Seguros y reaseguros, incluye transacciones de reaseguros con el exterior asociados al pago de primas y siniestros; además de las operaciones de seguro directamente con el exterior.
- Otros servicios, el cual incluye los servicios de gobierno, regalías y derechos de licencia, servicios financieros, servicios de informática y de información, y otros servicios profesionales y técnicos.

Según la CABS (Clasificación Ampliada de la Balanza de Pagos de Servicios), los servicios se dividen de la siguiente manera:

- i. Servicios de manufactura en insumos físicos que son propiedad de otros:
 - Registro de las correspondientes compras y ventas de bienes y servicios
 - Registro de los correspondientes movimientos de bienes
 - Registro de los honorarios de manufactura
- ii. Servicios de mantenimiento y restauración
- iii. Transportes:
 - Valoración de los servicios de transporte de cargas sobre la base de las transacciones
 - Servicios postales y de mensajería
- iv. Viajes:
 - Servicios relacionados con el turismo en viajes y transporte.
- v. Servicios de construcción
- vi. Servicios de seguros y pensiones
- vii. Servicios financieros:
 - Cargos explícitos.
 - Transacciones con márgenes de compra y venta.
 - Gastos de gestión de los activos deducidos de los ingresos.
 - Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente.
- viii. Cargos por el empleo de la pertenencia intelectual
- ix. Servicios de telecomunicaciones, informática y conocimiento

- x. Otros servicios empresariales:
 - Servicios de investigación y desarrollo.
 - Servicios profesionales y de consultoría en administración de empresas.
 - Servicios técnicos relacionados con el comercio y otros servicios empresariales.
- xi. Servicios personales, culturales y recreativos
- xii. Bienes y servicios de la nación
 - Bienes y servicios suministrados por enclaves del gobierno, como embajadas y bases militares, y suministrados a ellos
 - Bienes y servicios adquiridos por el personal empleado en enclaves y las personas a su cargo
 - Otros servicios suministrados por los gobiernos y a ellos
 - Expedición de licencias, permisos, etc. en nombre de la patria.

1.1.3 Comercio o intercambio internacional de Servicios

El intercambio o comercio internacional de servicios se da cuando uno de los elementos parte del intercambio como: la empresa prestadora, el consumidor, el proceso productivo, el servicio mismo o la contraprestación por el servicio, se localizan o se trasladan de un Estado hacia otro (López, 2005).

De acuerdo a Loungani, Mishra, Papageorgiou y Wang (2017), el comercio de servicios tiene un rol importante en la economía mundial, por ello mencionan lo siguiente:

La estructura de la producción económica está en continua evolución, con el comercio de servicios jugando un papel cada vez mayor. La exportación de servicios es un componente cada vez más importante de la canasta de exportación de una nación. Las exportaciones de servicios también están creciendo como parte de la economía mundial. La participación de la exportación de servicios en la exportación total de bienes y servicios se ha duplicado del 17 por ciento en 1970 a más del 32 por ciento en 2014 (p.3).

1.1.4 Definición de Software

De acuerdo a la Real Academia Española, es el conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para realizar determinadas tareas en una computadora.

Para PROMPERÚ (s.f), el software “comprende el desarrollo de programas informáticos para mejorar la gestión de una empresa, mediante el uso de tecnologías de la información” (p.22).

De la misma manera, Bonanomi (2012) menciona que el “software o paquete de software es una aplicación informática que provee soluciones a clientes” (p.15).

De acuerdo a Mochi (2004), el software es un elemento difícil de definir, por ello menciona lo siguiente:

El software, cuyas características dificultan su definición: es un elemento dual, a la vez servicio y producto, intangible y necesario para muchas actividades; desempeña un papel clave en la reconfiguración de las industrias, indispensable para el procesamiento de datos y el funcionamiento de los equipos de hardware; se le incorpora cada vez más a diversos productos industriales de uso cotidiano. Su gran dinamismo económico propicia el desarrollo de nuevas áreas y crea nuevas oportunidades de empleo (p.43).

1.1.5 Clasificación de software

El software posee tres tipos:

- Software de sistemas: Este tipo de sistema beneficia al cliente y al codificador, ya que permite interfaces a un nivel óptimo, además, del control y la interacción con el sistema operativo a un nivel global (Huertas & Pizarro, 2017). Por ejemplo: Windows o Linux.
- Software de programación: Es aquel tipo de software que beneficia al programador para desarrollar diversos programas informáticos de lenguaje de programación o base de datos (Huertas & Pizarro, 2017). Por ejemplo: Java.

- Software de aplicación: Este tipo de software permite a los usuarios facilitar las tareas específicas en la actividad que deseen realizar. Por ejemplo: procesadores de texto, aplicaciones de ofimática, videojuegos, entre otros (Huertas & Pizarro, 2017).

1.1.6 Certificaciones internacionales más importantes

Certificación Internacional CMMI

En la última década, el proceso de ingeniería de software se ha convertido en un enfoque primordial para mejorar la calidad y productivo de una organización. Por ello, se formó el proyecto CMMI, con el objetivo de proporcionar una estructura de mejora de los procesos en las organizaciones. El CMMI proporciona una forma de enfocar y administrar el desarrollo de hardware y software desde el inicio del producto hasta su implementación y mantenimiento (Mahmood, 2015).

CMMI es un modelo de mejora de procesos que ofrece un conglomerado de mejores prácticas que abordan la productividad, el rendimiento, los costos y la satisfacción de los accionistas. CMMI es patrocinado por el Departamento de Defensa de Estados Unidos en cooperación con la Universidad Carnegie Mellon y el ESI (Software Engineering Institute) (Mahmood, 2015).

El CMMI cuenta con cinco niveles para describir la madurez de la organización (Mahmood, 2015):

i. Nivel 1: Inicial

El nivel 1 significa que la organización no puede proporcionar un entorno estable. El éxito de la organización depende de la competencia y las acciones heroicas, no depende del proceso previamente probado (Mahmood, 2015).

ii. Nivel 2: Gestionado

En este nivel se convalida que la organización ha confirmado que sus procesos se planifican, realizan, miden y controlan. En el segundo nivel, los procesos de requisitos de proyectos y servicios de la organización se gestionan de acuerdo con los documentos planificados (Mahmood, 2015).

iii. Nivel 3: Definido

En el nivel 3, los procesos de la organización están bien definidos y entendidos, se definen en procedimientos, herramientas y estándares (Mahmood, 2015).

La diferencia entre el nivel 3 y nivel 2, es que en el nivel de madurez 3 los procesos se definen con mayor detalle y rigurosamente. Un proceso definido indica de manera clara el propósito, las actividades de criterio de entrada, reglas, medidas y pasos de rectificación de la organización (Mahmood, 2015).

iv. Nivel 4: Administrado cuantitativamente

En el nivel 4 de madurez, se seleccionan 4 subprocesos que contribuyen de manera significativa al desempeño de la organización y estos procesos se controlan a través de las estadísticas y otras medidas cuantitativas definidas. El objetivo cuantitativo para la organización se establece de acuerdo a las exigencias del cliente, los usuarios finales, la organización y la implementación del proceso (Mahmood, 2015).

v. Nivel 5: Optimizado

En el nivel 5 de madurez, la organización ha logrado todos los objetivos específicos de los niveles anteriores. La organización al alcanzar este nivel, tiene como objetivos mejorar los procesos continuamente debido a que ya comprende a través de la estadística las causas comunes relacionadas a las variaciones en los procesos. Por ello, la organización tiene la capacidad de responder rápidamente a los cambios y mejoras a los procesos (Mahmood, 2015).

Certificación Internacional ISO 9000

ISO (International Organization for Standardization) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización. Las normas internacionales son preparadas a través de los comités técnicos de ISO. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, también participan en el trabajo en coordinación con ISO. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrónica Internacional (IEC) en las materias de normalización electrotécnica. (ISO, 2015).

De acuerdo a ISO (2015), la norma internacional ISO 9000 se define de la siguiente manera:

Esta norma internacional está prevista para ayudar al usuario a entender los conceptos fundamentales, los principios y el vocabulario de gestión de la calidad para que pueda ser capaz de implementar de manera eficaz y eficiente un SGC y obtener valor de otras normas de SGC (párr. 12).

Entre las normas publicadas por la ISO, la más conocida internacionalmente es la familia de normas ISO 9000. Este conjunto de normas describe la manera de mejorar la Gestión de la Calidad y la implementación de los adecuados Sistemas de Calidad y Mejora Continua en una organización (PROMPERÚ, 2010).

La ISO 9000 propone un SGC (Sistema de Gestión de Calidad) definido, basado en un marco integrado de conceptos, principios, procesos y recursos establecidos relacionados a la calidad con el objetivo de ayudar a las organizaciones a cumplir sus propósitos. Cabe resaltar que, la norma es aplicable a todas las organizaciones, no toma en cuenta su tamaño, complejidad o modelo de negocio (ISO, 2015).

El objetivo de la norma es aumentar el conocimiento de la organización sobre sus tareas y compromisos para satisfacer las necesidades y las perspectivas de sus clientes y sus partes interesadas (ISO, 2015).

La certificación ISO 9000 otorga reputación y confianza a las organizaciones, de esta manera pueden cerrar alianzas estratégicas con otras empresas o proveedores que permitirá una mayor expansión (Conexión ESAN, 2019).

1.1.7 Revoluciones Industriales

Primera Revolución Industrial

Al finalizar el siglo XVIII, las cosas cambiaron mucho en Europa Occidental. A través de una serie de sucesos, una nueva Europa se fue desligando de un orden antiguo. La primera revolución es difícil de fechar en un momento exacto. La primera fase de la revolución industrial emerge en Inglaterra en el período entre 1750 y 1820, con influencia en todo el continente europeo y con repercusiones mundiales (Campero, 2016).

Fue la primera de las grandes transiciones de la Edad Contemporánea, y una de las más importantes de la historia. Inglaterra en ese entonces, era un país bien capacitado para generar un impulso industrial sin precedentes, ya que tenía una agricultura prospera, un sector de manufactura desarrollado, que le proporcionaba consumidores, materias primas y capitales y un gobierno que impulsó la innovación técnica y el crecimiento de las industrias (Chaves, 2004).

La revolución industrial termina con el sistema económico de la Edad Moderna, dinámico en sus orígenes, pero que había adquirido mayor rigidez en los últimos siglos. La economía preindustrial contaba con el predominio de una agricultura deficiente, era la principal actividad económica, pero su rendimiento era muy pobre, las técnicas eran deficientes, elementos precarios, escasos abonos para alimentar a la tierra, sistema de campo abierto, que perjudicaba la producción; con una tecnología precaria, las formas de producción eran el pequeño taller artesanal, el sistema doméstico o rural a domicilio y la gran manufactura urbana (Chaves, 2004).

Segunda Revolución Industrial

Si bien es cierto que muchas de las transformaciones que se daban en el mundo se habían propiciado en la primera revolución industrial, la sucesión de cambios técnicos durante la segunda revolución se constituye en uno de los más trascendentes debido a que las innovaciones desarrolladas alcanzaron el carácter de modernidad, crearon las bases tecnológicas del siglo XX y distanciándose de las que cimentó la primera revolución (Campero, 2016).

Entre los avances tecnológicos más significativos se tienen:

- Aparición de nuevos materiales: Se da importancia a los nuevos metales como el acero, zinc, aluminio, níquel, cobre, manganeso y cromo. Con estos minerales se redujeron radicalmente los costos y se fomentó las industrias bélicas y de transporte (Campero, 2016).
- Nuevas energías: la oferta de energía aumenta y se diversifica por la razón del perfeccionamiento de técnicas ya conocidas y desarrolladas a partir de la primera revolución, así como al desarrollo de nuevas formas de energía como la electricidad y el petróleo (Campero, 2016).
- Revolución de las telecomunicaciones: Apoyado por la electricidad, se desarrolla la primera generación de medios de comunicación eléctrica (telégrafo, teléfono, radio y televisión), ocasionando una mejor capacidad de organización y comercialización de la producción a nivel global (Campero, 2016).
- Desarrollo y ampliación del transporte: Durante esta revolución, el coste de los transportes experimenta una gran reducción que permite la integración de nuevos mercados a través de nuevas vías marítimas y canales de interconexión artificiales (Campero, 2016).

Tercera Revolución Industrial

El concepto Tercera Revolución Industrial o Revolución de la Inteligencia, aprobado por el Parlamento Europeo en 2007, deriva del punto en que convergen las nuevas tecnologías y los nuevos mecanismos de obtención de energía (Rifkin, 2011).

La tercera etapa empieza en la década de 1980, cuando se comienza a tomar forma la revolución informática y explota en la siguiente década, cuando la informática se combina con las telecomunicaciones. Los países con renta per cápita más elevada son, los que más han avanzado en el camino de la tercerización (Rifkin, 2011).

Según Rifkin (2011), los pilares de la Tercera Revolución Industrial son principalmente cinco:

- La transición hacia la energía renovable (Rifkin, 2011).
- La transformación del parque de edificios de cada continente, en microcentrales eléctricas que recojan y aprovechen in situ las energías renovables (Rifkin, 2011).
- El despliegue de la tecnología del hidrógeno y de otros sistemas de almacenaje energético en todos los edificios y a lo largo y ancho de la red de infraestructuras (Rifkin, 2011).
- El uso de la tecnología de Internet, para transformar la red eléctrica de cada continente en una interred de energía compartida, que funcione exactamente igual que Internet (Rifkin, 2011).
- La transición de la actual flota de transportes hacia vehículos de motor eléctrico, con alimentación de red (Rifkin, 2011).

Cuarta Revolución Industrial

La Cuarta Revolución Industrial, no solo se refiere al desarrollo y uso de máquinas y sistemas inteligentes y conectados. Su alcance es más amplio, pues existen más avances en ámbitos que van desde la genética hasta la nanotecnología, y de las energías renovables a la computación cuántica. Es la fusión de estas tecnologías y su interacción a través de los dominios físicos, digitales y biológicos lo que hace que la cuarta revolución industrial sea fundamentalmente diferente de las anteriores (Schwab, 2016).

La Cuarta Revolución Industrial está incitando la Industria 4.0, para designar las fábricas inteligentes o fábricas de internet en las cuales existen nuevos procesos (relacionados con las cadenas globales de valor), nuevas formas de organización del trabajo y nuevas competencias. Tal y como ocurrió en las pasadas revoluciones industriales, el impacto de esos cambios tiene el potencial para impulsar las industrias, negocios y comunidades, afectando no solo cómo se trabaja, sino también cómo cada uno vive y se relaciona con otros (Schwab, 2016).

La Cuarta Revolución Industrial generará grandes beneficios y grandes retos. Una preocupación importante es la desigualdad exacerbada. Los desafíos abordados por la desigualdad creciente son difíciles de cuantificar dado que la gran mayoría son

consumidores y productores, y la innovación y los cambios afectan a nuestros niveles de vida y bienestar tanto de manera positiva como negativa (Schwab, 2016).

1.1.8 Expansión de la industria digital o TIC en el mundo

El comercio y la tecnología están ampliamente relacionados entre sí, ya que la tecnología se ha establecido como un actor clave en la configuración del desarrollo económico. La innovación tecnológica está cambiando los paradigmas establecidos desde el siglo XX, modificando el patrón de comercio nacional e internacional, abriendo nuevas oportunidades para las empresas, pero ocasionando también amenazas para aquellas que no identifiquen los cambios tan disruptivos que se están produciendo. El acceso a la conectividad está permitiendo la entrada de nuevos agentes y países, generando nuevas ventajas comparativas hasta ahora inexistentes en función de la calidad de la infraestructura digital disponible, dando un mayor peso al comercio de servicios sobre el comercio total y habilitando una forma de trabajo diferente (Poncela, 2018)

La economía digital ha crecido a una velocidad vertiginosa, por la capacidad que se tiene para recopilar, utilizar y analizar un volumen masivo de información que las máquinas puedan asimilar (datos digitales) sobre cualquier cosa. Esos datos provienen de las actividades personales, sociales y empresariales que se realizan en determinadas plataformas digitales. Cabe resaltar que, el tráfico mundial a través del protocolo de internet (IP), proxy para los flujos de datos, pasó de unos 100 GB (gygabites) al día en 1992 a cerca de 46 GB por segundo en 2017 y para el 2022 se pronostica que el tráfico IP mundial alcance los 150.700 GB por segundo principalmente por un mayor número de personas conectadas y por la expansión del Internet de las Cosas (UNCTAD, 2019).

Cabe resaltar que, la economía digital no ha modificado la actividad tradicional que realiza la empresa como logística, operaciones, marketing y otras, aunque sí ha revolucionado la forma de cómo se realizan estas funciones, ha permitido generar nuevos modelos de negocios y transformar los antiguos (CEPAL, 2019).

Hay un gran potencial para que las empresas implanten y utilicen más las TIC con el fin de impulsar el crecimiento y la innovación en todos los sectores productivos.

Aunque la mayoría de las empresas de los países de la OCDE poseen conexión de banda ancha, pocas de ellas manejan software de planificación de recursos empresariales (31%), computación en la nube (22%) (OCDE, 2015).

Las TIC son el conglomerado de herramientas relacionadas a la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información, así mismo contempla el conjunto de procesos y productos provenientes de nuevas herramientas (hardware y software) (WEF, 2019).

La penetración de las TIC en las distintas ramas de actividad ha logrado alcanzar tal magnitud que existe acuerdo en que ya no se puede hablar de economía digital como un área o porción de la economía debido a que en la actualidad se trata de una parte integral de la economía (CEPAL, 2019).

El gasto industrial en investigación e innovación, así como el reciente incremento de las patentes conectadas con TIC explican el papel fundamental que el sector informático desempeña en la innovación. Los mercados de banda ancha se encuentran en apogeo, con un incremento de banda ancha inalámbrica (que alcanzan alrededor de 1.000 millones en los países de la OCDE) que compensa la disminución de la telefonía fija. (OCDE, 2015).

Las plataformas digitales es otro factor impulsador de la revolución digital, ya que en la última década han aparecido diversas plataformas que usan modelos de negocio basados en datos y que han revolucionado a las industrias tradicionales. El crecimiento de la plataformización está directamente enlazado con su capacidad para recoger y analizar datos digitales, pero su comportamiento depende de la forma en que esos datos sean productivos para generar ingresos (UNCTAD, 2019).

La expansión de la industria digital genera nuevas oportunidades económicas, y esto puede convertirse en un pilar para el crecimiento de la productividad y la investigación e innovación. Desde una perspectiva empresarial, la industria digital tiene la facultad de transformar todos los sectores y aumentar la producción de los bienes y servicios a un menor costo, pues modifica las cadenas de valor abriendo nuevos canales de valor agregado (UNCTAD, 2019). Las innovaciones tecnológicas no solo producen

cambios en la estructura del comercio, sino que también facilitan el crecimiento del comercio de servicios al permitirles el suministro electrónico y la compra en línea a través de las fronteras, generando nuevos servicios, transformando bienes por servicios, adaptándose a la demanda de valor del consumidor. La importancia del comercio de servicios irá en aumento y se estima que su participación en el comercio total crecerá del 21 al 25 % hasta 2030 (Poncela, 2019).

La inversión en bienes y servicios de tecnologías de la información componen un importante motor de crecimiento. En 2013, la inversión en TICS en el grupo de la OCDE representaba un 13,5% de las inversiones totales en activos e infraestructura y un 2,7% del PIB. Más de dos terceras partes de la inversión en TIC se dedican a software de ordenadores y bases de datos (OCDE, 2015).

Los países de la OCDE son cada vez más responsables de la necesidad de un incremento estratégico de la economía digital, de expandir sus beneficios y dar respuesta a desafíos clave, como la reducción del desempleo y de la desigualdad (OCDE, 2015).

Las nuevas tecnologías de la información, en el particular caso, la inteligencia artificial, causarán de manera inevitable un rotundo cambio en el mercado de trabajo de todo el mundo, que implicará la desaparición de puestos de trabajo en algunos sectores y la creación de oportunidades en otros, pero a unos niveles altos. Para que no exista desigualdad en los países, los gobiernos, la sociedad civil, las instituciones universitarias y la industria de las TICS deben cooperar para encontrar nuevas soluciones (UNCTAD, 2019).

El sector de los servicios ocupa un rol central en la reciente revolución tecnológica, pues los avances tecnológicos han permitido que una diversidad de servicios se adquiera en línea y se suministren de manera digital a través de las fronteras. Además de facilitar el comercio de servicios tradicionales, las tecnologías digitales comienzan a abrir las puertas a nuevos servicios que sustituyen al comercio de mercancías, asegurando la importancia continua de los servicios en la composición del comercio (OMC, 2018).

Según la OMC (2018), durante las últimas décadas, el uso constante de las tecnologías digitales se ha traducido en un aumento del comercio de productos de las

TICS. Las tecnologías digitales podrían generar una nueva disminución de los costos del comercio y un aumento del comercio de determinados bienes, como los productos que requieren una entrega puntual o los productos cuyo comercio está especialmente ligado a procesos de certificación y contratos.

Según la publicación OCDE-OMC (2017), un marco reglamentario favorable es importante para que los consumidores puedan confiar en el mercado digital, porque de esa forma se dispone de un conjunto de leyes y reglamentos aplicables a los documentos y las firmas electrónicas, los pagos electrónicos, la protección del consumidor frente al correo basura y otros fenómenos molestos, el derecho de desistimiento (por ejemplo, procedimientos para devolver los productos adquiridos a través del comercio electrónico) (OMC, 2018). Por ello, en las economías mundiales existen legislaciones para controlar el comercio electrónico (véase Tabla Nro. 1).

Tabla Nro. 1: Legislación sobre comercio electrónico en las economías mundiales

Región	Números de economías	Proporción de economías que cuentan con legislación sobre transacciones electrónicas	Proporción de economías que cuentan con legislación sobre protección del consumidor	Proporción de economías que cuentan con legislación sobre privacidad y protección de datos	Proporción de economías que cuentan con legislación sobre ciberdelincuencia
Economías desarrolladas	42	97,6	85,7	97,6	97,6
África	54	51,9	33,3	38,9	50
Asia y Oceanía	50	70,8	41,7	37,5	66,7
América Latina y el Caribe	33	87,9	63,6	48,5	72,7

Economías en transición	17	100	17,6	88,2	100
Todas las economías	196	77	50	57,1	71,9

Fuente: UNCTAD (2018)

1.1.9 Expansión de la industria digital o TIC en la región de Latinoamérica

La economía digital, medida por el incremento en las TICS, ha adquirido una creciente relevancia en los países de Latinoamérica. Durante la última década, la región se ha convertido en un mercado emergente en el uso de aplicaciones TIC por las empresas, el gobierno y los individuos, y el gasto en este rubro alcanzó a 295 000 millones de dólares en 2011, cerca de 5,2% del PIB (Gartner, 2012). El gasto de América Latina fue equivalente a 8% del valor mundial, como resultado de un crecimiento sostenido que alcanzó a 12,1% en 2011, el segundo más alto después de la región de Asia Pacífico. El gasto mundial en TIC se descompone en telecomunicaciones (47%), servicios TIC (24%), dispositivos (17%), software (8%) y centros de datos (4%) (CEPAL, 2018).

Figura 1. Principales usos del internet en América Latina y el mundo 2012 (en porcentaje de usuarios)

Adaptado de “Economía digital para el cambio estructural y la igualdad”, por CEPAL, 2013

Según CEPAL (2018), hay una tendencia a la formulación e implementación de estrategias digitales cada vez más integrales en los países de Latinoamérica. Las primeras

iniciativas de política pública integral de TIC surgieron a fines de los años 1990 y principios de la década de 2000. Países como Chile y Colombia fueron pioneros, formulando estrategias o agendas digitales nacionales. La generación de agendas digitales fue estimulada por iniciativas internacionales, como las dos Cumbres Mundiales para la Sociedad de la Información (CMSI) de 2003 y 2005, la inclusión de las TIC en los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas (ODM) y la formulación de sucesivos planes regionales de acción sobre la sociedad de la información en América Latina y el Caribe (eLAC 2007, eLAC 2010 y eLAC2015).

Los países de América Latina no han sido capaces de reducir las brechas digitales respecto de las economías más desarrolladas, fenómeno particularmente grave en materia de las tecnologías más avanzadas, como las conexiones de fibra óptica y la banda ancha móvil de alta velocidad. Esta dificultad es más significativa para los países más rezagados de una región tan desigual como América Latina. Las viejas y nuevas brechas son señales de alerta para abordar la creciente heterogeneidad digital entre países y a su interior, y es simultáneamente una oportunidad para la cooperación y coordinación regionales en el ámbito de la economía digital (CEPAL, 2018).

Uno de los indicadores más importantes para medir el avance de las TIC con respecto a un país es el ICT Development Index (IDI), el cual es un índice de desarrollo de las TIC que combina 11 indicadores para crear una medida de referencia que sirve para supervisar y comparar la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación entre los países, esto sea crea con el fin de medir el nivel, la brecha digital y las posibilidades de desarrollo de las TIC (BBVA, 2018).

De acuerdo a la Tabla Nro. 2, los países de Latinoamérica aún están rezagados si se compara con los puntajes obtenidos de los países de primer mundo. Uruguay y Argentina son los países mejores ubicados de la región, en el puesto 42 y 51 de un total de 176 países, respectivamente. Esto se debe a diversos factores como el mayor avance en infraestructura de las comunicaciones, el uso de las TIC por persona y las habilidades de los individuos para usar herramientas digitales en comparación con los demás países de la región.

Tabla Nro. 2: Ranking según ICT Development Index 2017 de los países latinoamericanos

País	Ranking según ICT Development Index 2017	ICT Development Index 2017
Uruguay	42	7.16
Argentina	51	6.79
Chile	56	6.57
Costa Rica	60	6.44
Brasil	66	6.12
Colombia	84	5.36
Venezuela	86	5.17
México	87	5.16
Panamá	94	4.91
Perú	96	4.85
Ecuador	97	4.84
República Dominicana	106	4.51
Bolivia	112	4.31
Paraguay	113	4.18
El Salvador	119	3.82
Guatemala	125	3.35
Honduras	129	3.28
Nicaragua	130	3.27

Fuente: ICT Development Index 2017

Figura 2. ICT Development Index (IDI) 2017 de los países de Latinoamérica

Adaptado de “ICT Development Index 2017”, por ITU, 2017.

1.1.10 Expansión de la industria digital o TIC en el Perú

En el Perú, se considera a las TIC como un reto y una opción que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de la información, además son transversales a todos los sectores, industrias y actividades del país. Estos aparatos incorporados en la situación económica de un país generan mayor productividad y competitividad que se convierte en crecimiento y reducción de costos (Matienzo & Matienzo, 2018).

Perú cuenta con un limitado nivel de manejo de las TIC, a causa de diversos factores particulares, entre los cuales destaca la elevada informalidad, la escasa capacitación que se le brinda a las empresas, la desigualdad tributaria y los limitados recursos estatales que se invierten a la investigación, innovación y a la tecnología. Cabe mencionar que en los últimos años se han formulado políticas y agendas digitales para involucrar al gobierno, al sector privado y a la sociedad, sin embargo, el desarrollo de dichos planes se encuentra

en una etapa inicial. Cabe resaltar que, el Gobierno ha participado activamente en programas para desarrollar el sector de las TIC, tanto en términos de mejora y actualización de la legislación y el despliegue de redes, en particular la Red Nacional de Fibra Óptica (Matienzo & Matienzo, 2018).

Según el ICT Development Index (IDI) elaborado por la UIT en 2017 estimó que el Perú ocupó el puesto 96 con un IDI de 4.85 entre 176 economías estudiadas y ocupa el décimo lugar en la región de Latinoamérica (UIT, 2017). El Perú se encuentra relegado en los subíndices de acceso y uso. En el subíndice de acceso a las TIC se muestra un bajo nivel en los indicadores de suscripciones a telefonía fija y hogares con acceso a Internet, entre tanto en el subíndice uso de las TIC se observa un rezago en suscripciones a banda ancha fija (véase Tabla Nro. 3). El acceso a Internet y a banda ancha se concentra en Lima Metropolitana (Matienzo & Matienzo, 2018).

Tabla Nro. 3: Comparativo sobre el acceso y uso de las TIC de Perú, Latinoamérica y el mundo

Indicadores	Perú	Latinoamérica	Mundo
Suscripciones: Teléfono fijo (*)	9.7	24.4	13.6
Suscripciones: Teléfono móvil (*)	117.1	114.2	101.5
Banda Ancha fija (*)	6.7	19.1	12.4
Banda Ancha Móvil (*)	62	82.7	52.2
Cobertura 3G (% población)	70.8	93.6	85
Porcentaje de hogares con computadoras	33.5	64.9	46.6
Porcentaje de hogares con acceso a internet	26.4	63.3	51.5
Porcentaje de personas que usan internet	45.5	64	45.9

*Suscripciones por cada 100 habitantes

Fuente: Matienzo & Matienzo (2018)

Por otro lado, según el Informe Global de Competitividad 2017 elaborado por el Foro Económico Mundial, Perú ocupó el puesto 86 de 137 en el Pilar Nro. 9: Preparación Tecnológica (véase Tabla Nro. 4), a pesar de haber escalado posiciones y mejorado a través del tiempo, aún se tiene pendiente el desarrollo de una infraestructura basada en las TIC (Matienzo & Matienzo, 2018).

Tabla Nro. 4: Evolución del Perú en el Pilar 9 de Preparación Tecnológica, según el NRI

	2017-2018		2016-2017		2015-2016		2014-2015	
	Posición	Valor	Posición	Valor	Posición	Valor	Posición	Valor
Preparación tecnológica	86	3.7	88	3.6	88	3.4	92	3.3

Fuente: World Economic Forum (2014-2018).

1.1.11 Comercio internacional de servicios de software

La exportación de servicios de software consiste en servicios informáticos que cubren una amplia gama de operaciones, incluido el software personalizado, desarrollo e integración de sistemas, implementación y mantenimiento, consultoría y capacitación, así como soporte en línea, outsourcing y hosting. Muchas de las empresas que operan en esta industria tienen un enfoque de mercado vertical y ofrecen un conocimiento particular y experiencia en sectores industriales específicos (Cepero, 2007). Los servicios de software normalmente se dividen de acuerdo a la comercialización por medio de contratos por proyecto o cuotas de suscripción, incorpora muchas actividades de diseño y consultoría de sistemas, desarrollo a medida de sistemas y programación por contrato (Spitaleri, 2010).

El software se clasifica en tres tipos: software de sistema, de programación y aplicación. El primero de ellos es el tipo de software que hace soporte al hardware, pues es el conjunto de programas que facilitan el uso del computador. El software de programación brinda herramientas al codificador para implementar programas informáticos. El software de aplicación se define como programas que controlan y optimizan la operación y establece una conexión entre el usuario y la computadora (Olivato, 2009).

Es conocida que la continua y acelerada expansión, penetración y usos de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) están revolucionando a todos los ámbitos de la sociedad, en el mundo laboral, los servicios de salud, la educación, la producción, el comercio, las finanzas, la política y las relaciones humanas. En este marco, los usos intensivos, inteligentes y eficientes de recursos tecnológicos como la telefonía

móvil, Internet y las redes sociales, junto con la creciente difusión de numerosas actividades en línea (online), como el e-commerce, la banca electrónica y la gestión de contenidos, se ha vuelto en la fuerza de dinámicas productivas y formas de consumo inéditas que caracterizan a la “economía digital” (CEPAL, 2014).

Se considera a la industria del software como una industria de conocimiento que pertenece a un sector estratégico de clase mundial, el cual requiere altos niveles de innovación y desarrollo (Pérez & González, 2009 como se citó en Martínez, Arango & Robledo, 2015) con el objetivo de dar respuesta a los dinámicos cambios del mercado que conlleva el crecimiento mundial (Heshusius, 2009 como se citó en Martínez et al., 2015). Debido a los elevados niveles de innovación, desarrollo y competitividad, el crecimiento de las empresas de software se limita (Pérez & González, 2009 como se citó en Martínez et al., 2015) al no poseer los niveles de capacidad suficientes para responder a los desafíos de esta industria (Robledo, et al., 2010 como se citó en Martínez et al., 2015)

El crecimiento de la industria de servicios informáticos ha sido beneficiado desde inicios de los años 90 por la llegada de países de economías emergentes que enfocaron sus estrategias en el desarrollo de software a la medida, con el fin de responder a las necesidades de un nicho de mercado específico (Arora & Gambardella, 2005 como se citó en Martínez et al., 2015). Esta condición generó el crecimiento de la demanda de este tipo de software que estaba limitada en el mercado por la oferta reducida (Pérez & González, 2009 como se citó en Martínez et al., 2015), suscitando la incursión de nuevos países que centren sus motores de competitividad en el equilibrio de estas fuerzas de mercado (Arora & Gambardella, 2005 como se citó en Martínez et al., 2015).

De acuerdo a Bastos y Silveira (2009), el comercio de software es cada vez más importante a nivel global y las grandes empresas buscan obtener capital humano fuera de sus países, por ello estos autores mencionan lo siguiente:

La producción de software y servicios es además una actividad económica cada vez más relevante, capaz de crear empleos calificados y generar divisas con la exportación de productos y servicios a distancia. Ello es posible a partir de los avances tecnológicos en las áreas de comunicaciones y arquitectura de sistemas de la última década. Con las nuevas posibilidades de

descentralización que ofrece la producción de software y servicios, las grandes empresas están diseminando sus bases operacionales para reducir costos y acceder a recursos humanos calificados fuera de sus países de origen (p.7).

La industria de software se ha transformado en uno de los pilares de la economía digital al tener el potencial de generar significativos efectos multiplicadores sobre otras industrias, a través de las mejoras que puede provocar en la productividad y calidad de sus procesos. La continua adopción de tecnologías en todos los ámbitos de la economía ha hecho que la industria de software registre un notable crecimiento y su importancia continúa en alza a partir de su aplicación en un creciente número de actividades económicas que requieren sus productos/servicios como plataforma sobre la cual tecnificar sus operaciones y aumentar su productividad (Acebo & Núñez, 2017)

Según la fuente Gartner, el gasto mundial en Tecnologías de Información para el 2019 se distribuirá de la siguiente manera:

- US\$ 1,487 miles de millones en comunicaciones.
- US\$ 1,016 miles de millones en servicios de TI.
- US\$ 427 miles de millones en Software.

En cuanto a los países de primer mundo, se tiene una ventaja en cuanto a desarrollo de tecnologías, puesto que la economía digital global representa el 22% del PBI mundial en el 2015 y, se estima, que para el 2020 alcanzará el 25% de acuerdo al estudio de Accenture Technology Vision (Huertas & Pizarro, 2017).

Según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNTACD), en el “Informe sobre la Economía de la Información 2012” resalta lo siguiente: “La Industria del software y los países en desarrollo”, destacando que los gobiernos tienen que adoptar políticas para que aumente las capacidades de software dentro de sus países” (Huertas & Pizarro, 2017).

Según Forbes, el gasto en países de la región en servicios alojados en la nube crecerá en un 30%. En el Perú, la llegada de la banda 5G permitirá ampliar el catálogo de los

servicios ofrecidos al ofrecer una mayor velocidad para el procesamiento de datos y ejecución de programas o ecosistemas de tecnologías inmersivas mejorando la experiencia del usuario. Algunos de los sectores con mayor demanda son: banca, retail, minería y salud. El uso de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y Mixta para acercar productos o lugares de difícil acceso o inexistentes a personas sin necesidad de movilización ha despertado gran interés en las empresas. (PROMPERÚ, 2018).

1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En toda investigación formal, la epistemología es la base de la indagación que se desea realizar. De acuerdo a Bunge (2002), “la epistemología, o filosofía de la ciencia, es la rama de la filosofía que estudia la investigación científica y su producto, el conocimiento científico” (p. 21).

De esta manera, los antecedentes presentados son considerados epistemológicos debido a que se ha utilizado el método científico para generar conocimiento de acuerdo al tema a tratar. A continuación, se presentarán los antecedentes que tienen relación con la exportación de servicios. Luego, se presentarán los antecedentes relacionados a la exportación de servicios de software y los factores que influyen en su desempeño a nivel peruano y mundial.

Entre las investigaciones relacionadas, considerando papers, artículos y planes gubernamentales, se encuentran las siguientes:

1.2.1 Investigaciones relacionadas a las exportaciones de servicios

Gutiérrez (2017) en su tesis de maestría titulada “*La exportación de servicios en el Perú: Realidad y Perspectivas*”, en la cual explica la suma importancia que tiene el sector de servicios en la economía de los países desarrollados y en algunos que se encuentran en vías de desarrollo. Las conclusiones de esta tesis fueron que los servicios se han convertido en el sector de mayor crecimiento y dinamismo de la oferta exportable peruana. El Perú aparece en el décimo lugar en el ranking de los principales exportadores de servicios en la región de América Latina.

De acuerdo a Gutiérrez (2017), se requiere del apoyo del gobierno mediante un marco legal y tributario favorable para las empresas exportadoras de servicios. Por lo tanto, el MEF y la SUNAT deben darle mayor preferencia a la promoción y facilitación tributaria a los exportadores de servicios. Además, menciona que el MINCETUR y PROMPERÚ deben promover el sector de servicios mediante la organización del Service Summit en las principales regiones del país. Por otro lado, considera que se deberían crear zonas francas especializadas en el sector tecnológico, médico y turístico para promover las actividades de estos principales sectores del Perú, y de esta manera lograr mayor internacionalización de estos servicios.

La UNCTAD (2012) en el paper “IMPLICATIONS OF THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS ON INDIA’S SERVICES SECTOR”, tiene como objetivo analizar las implicaciones de la economía mundial y crisis financiera en el sector de servicios de la India y su composición cambiante. Por ello, proporciona una visión general del crecimiento de la India liderado por los servicios ante la caída de la demanda externa. Esta investigación examina tres subsectores de servicios que mantienen el impulso del crecimiento de la economía india: comercio minorista/mayorista, servicios de software y servicios bancarios, además evalúa la demanda interna y externa.

Los servicios de software de India comprenden los ITES (Information Technology Enabled Service) y IT-BPO (Business process outsourcing), los cuales demostraron gran capacidad de hacer frente a la crisis económica mundial. En el año 2008-09 este sector recaudó \$ 47 mil millones, creciendo en un 17% respecto al año anterior. Este sector es un importante contribuyente al crecimiento económico y tiene un efecto multiplicador en términos de ingresos de exportación, inversiones, empleo y crecimiento económico general. El empleo total en India en servicios de TI alcanzó los 2 millones en 2007-08, en comparación con 1,63 millones en 2006-07, un crecimiento del 22,7%. Esto representó una adición de 375,000 profesionales a la base de empleados de la industria en 2007-08 (UNCTAD, 2012).

La UNCTAD (2012) proporciona direcciones políticas futuras para apoyar el crecimiento de la productividad en los servicios identificados como los más importantes para la economía india y para alinear la reestructuración del sector servicios con la creciente demanda interna. Recomienda que el Gobierno debe centrarse en implementar

incentivos en I+D para desarrollar la innovación en servicios de TI, de tratar de realizar una investigación colaborativa entre industria, academia y gobierno. Además, de apoyar en la expansión de la industria nacional de IT-BPO, ya que puede impulsar los negocios nacionales con programas de gobernanza electrónica y conectividad, esto aumentará el crecimiento del mercado interno e inyectar crecimiento de productividad en la economía.

Shahbaz y Kaliappa (2014) en su paper *“Modern Services Export Performances among Emerging and Developed Asian Economies”*, este paper tiene como objetivo examinar los resultados de exportación de las economías asiáticas emergentes y desarrolladas en servicios modernos seleccionados (informática e información, negocios y profesionales, y telecomunicaciones) utilizando un modelo estocástico de gravedad en la frontera.

Se debe tomar en cuenta que en las últimas dos décadas, los desarrollos tecnológicos, la liberalización del comercio de servicios y el aumento de la proporción de servicios en la mayor parte de las economías ha tenido como consecuencia la creciente globalización de los servicios. En cuanto al PBI mundial, la participación de servicios ha evolucionado del 59% que tenía en 1985 al 71% en 2011, esto demuestra la importancia del comercio de servicios en la actualidad (Shahbaz & Kaliappa, 2014).

Los avances sin precedentes en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han permitido proveer muchos servicios al extranjero sin el movimiento físico de las personas. De acuerdo a la literatura, “los servicios modernos se definen ampliamente como servicios comerciales excluyendo los servicios tradicionales de transporte y viajes” (Shahbaz & Kaliappa, 2014, p.1). Los avances de las TIC han permitido que revolucione la comercialización de los servicios modernos, especialmente telecomunicaciones, informática e información, banca, seguros y otros servicios de negocios. Por ello, las exportaciones de servicios modernos han crecido en mayor medida que las exportaciones de servicios tradicionales (servicios de transportes y viajes), ya que ha logrado un valor de \$ 2.3 trillones en 2011. En 2011, la participación de los servicios modernos fue del 54% del comercio total de servicios, un aumento del 35% en comparación a 1990 (Shahbaz & Kaliappa, 2014).

Las regiones de Asia meridional, Asia oriental y la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) cada vez más cuentan con mayor participación en el creciente mercado de exportaciones de servicios modernos. De manera particular, la participación mundial del sur de Asia en la exportación de servicios informáticos y de información ha evolucionado de 10% en 2000 a más del 25% en 2011 (Shahbaz & Kaliappa, 2014).

Shahbaz y Kaliappa (2014) analizan los tres tipos de servicios modernos más importantes: servicios de computación e informática, servicios comerciales y profesionales (BPS), y servicios de telecomunicaciones. Las economías de Asia oriental, incluidas Hong Kong, China, la República de Corea, Japón y la RPC son relativamente eficientes en sus exportaciones de servicios modernos, particularmente servicios de telecomunicaciones. Los países de la ASEAN que se desempeñan bien en la fabricación son menos eficientes en realizar su potencial de exportación en servicios modernos.

Se recomienda que los países del sur de Asia y de la ASEAN sigan mejores prácticas en sus estrategias comerciales, adopten tecnologías avanzadas y eliminen las restricciones detrás de la frontera. Además, de mejorar el entorno empresarial, las reformas regulatorias y la provisión de infraestructura moderna para reducir las restricciones fronterizas, estas medidas servirán para que puedan igualar a las economías de alto rendimiento de Asia Oriental, Europa y América del Norte. Por otro lado, se debe capacitar adecuadamente y mejorar los estándares para los graduados de carreras relacionadas a TI debido a que son fundamentales para la evolución y sostenibilidad de las exportaciones de servicios modernos de los países en desarrollo. Los resultados obtenidos de la investigación consideran que un aumento en el stock de graduados y la adopción de tecnologías TIC pueden tener un impacto significativo y positivo en las exportaciones de servicios modernos de los países en desarrollo en general y del sur de Asia en particular (Shahbaz & Kaliappa, 2014).

Por otro lado, Eickelpasch y Vogel (2009) en el paper “Determinants of Export Behaviour of German Business Services Companies” comenta que los determinantes del comportamiento exportador han sido estudiados de manera amplia para empresas de manufactura y no se ha realizado investigaciones profundas sobre el sector de servicios, el cual ha crecido de manera significativa en los últimos años. Por ello, la investigación de estos autores tiene como objetivo analizar por qué algunas compañías de servicios

exportan y otras no. Para determinar su objetivo, utilizan un conjunto de datos de panel único de empresas del sector de servicios de transporte, almacenamiento y comunicación, inmobiliario, alquiler y actividades de negocios) para los años 2003 al 2005 y analizan el impacto de varias características específicas en las empresas tales como: tamaño, productividad, capital humano y experiencia en el mercado nacional de Alemania con relación al desempeño exportador de las empresas.

Los resultados de la investigación afirman el comportamiento de exportación explicado en la literatura para empresas de servicios y manufactureras como factores positivos al tamaño de la empresa, capital humano y productividad, aunque se agregó otro determinante como la experiencia en el mercado nacional. Además, esta indagación recomienda conocer más sobre los factores que llevan a las empresas a exportar tales como actividades de innovación o condiciones del mercado. Los resultados también dan indicios para los responsables políticos, quienes deberían dar mayor información sobre los países objetivo y posibles socios de cooperación en el extranjero, ya que la exportación conlleva riesgos; por ello, solo las compañías económicamente fuertes y con experiencia son las que suelen exportar al extranjero (Eickelpasch & Vogel, 2009).

Por último, Bhavan (2017) en el paper “Human capital as a pushing factor of export: The case of Fourth South Asian Economies”, tiene como objetivo investigar si el capital humano sirve como factor impulsor de las exportaciones de bienes y servicios. El estudio toma cuatro países del sur de Asia, como Bangladesh, India, Nepal, Pakistán y Sri Lanka para comprobar la relación entre capital humano y desempeño exportador.

Los países del sur de Asia han implementado políticas con la intención de integrarse en el mercado mundial y superar el problema de la balanza comercial. Además, de políticas de liberalización comercial unilateral y preferencial, las políticas de integración regional, y buscan concentrarse en los factores tradicionales que impulsan el comercio como el capital humano, el cual es visto como uno de los factores de empuje determinante en el desempeño de las exportaciones de servicios y de bienes (Bhavan, 2017).

El estudio de Bhavan toma datos de series temporales obtenidos de las bases de datos estadísticas del Banco Mundial y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo desde 1990 al 2015. Los resultados determinan que el capital humano tiene un

efecto positivo y significativo en el desempeño de las exportaciones de estos países, por lo que se recomienda que las naciones se centren en el desarrollo del capital humano para acrecentar el rendimiento de las exportaciones de bienes y servicios, ya que sirve como estrategia para superar el déficit comercial (Bhavan, 2017).

Las investigaciones mencionadas sobre las exportaciones de servicios de manera general y en particular de los llamados servicios modernos (servicios de computación e informática, servicios comerciales y profesionales – BPS, y servicios de telecomunicaciones) demuestran que los servicios representan el sector de mayor crecimiento y dinámico de la oferta exportable de los países. Este crecimiento importante del comercio de servicios ha exigido a los países a nivel mundial incluirlos en su estructura productiva y formar parte de su modelo económico (Medina, 2013).

1.2.2 Investigaciones relacionadas a las exportaciones de servicios de software

El software es un elemento primordial en la economía moderna del mundo debido a que es utilizado en la mayoría de productos manufacturados y en los servicios, por ello es considerado uno de los mercados con mayor crecimiento en el último decenio. La primera ola de expansión de operaciones offshore de software fue realizada por Israel, Irlanda y la India, luego se sumaron países como Brasil, Corea del Sur, China, Costa Rica, México y Filipinas (Ruiz, Piore & Schrank, 2005).

Irlanda, Israel e India son reconocidos por ser los mayores exportadores de servicios de software, lograron esto gracias a la disponibilidad de recursos humanos capacitados y anglohablantes, además de contar con objetivos estratégicos, delimitar su nicho de mercado y contar con el apoyo del gobierno. El apoyo del gobierno se dio a través de acciones clave, por ejemplo, en Irlanda ofreció impuestos bajos y otros incentivos a las empresas transnacionales para que ingresen al país, en Israel su gobierno creó programas de inversión, alianzas de programas con el Banco Mundial y parques tecnológicos. Por último, el gobierno de India realizó una combinación de establecimientos locales con instalaciones de offshore para subcontratación, además de realizar inversiones en telecomunicaciones y certificación de calidad para ganar credibilidad en el mercado (Ruiz et al., 2005).

En cambio, en América Latina y el Caribe aún se tiene que mejorar las capacidades de su población, la infraestructura, de igual manera sus instituciones y sus regulaciones para que las TIC logren un impacto positivo en el desarrollo de estos países. A través de políticas adecuadas, los gobiernos pueden aprovechar las herramientas de las TIC para lograr su desarrollo. Por ello, el BID recomienda a los países invertir en infraestructura, regulaciones y capital humano para el aprovechamiento del acceso a las TIC en la actualidad (BID, 2011).

Tal como menciona Ruiz et al. (2005): “Para que la industria del software crezca necesita mano de obra calificada y programas de apoyo por parte del gobierno, tal como se ha hecho en todos los países que han logrado el éxito” (p.753).

De acuerdo a Bonanomi (2012) en su tesis de maestría *Análisis comparativo de la industria de software y servicios informáticos de la Argentina, Brasil y México*, menciona que México, Brasil y Argentina ha tenido una evolución en sus exportaciones de SSI (Software y Servicios Informáticos) en forma gradual y sostenida en el periodo 2005-2010, cabe destacar que México representa más del doble de las exportaciones de Brasil y más de seis veces de las exportaciones de Argentina.

La disponibilidad de capital humano de estos países de Latinoamérica es importante para que sigan evolucionando en las exportaciones de SSI. En 2010, se registró 504,000 egresados de carreras tecnológicas en Argentina, Brasil y México. La mayor proporción fue de México con el 66.1% (333,000 egresados), seguido de Brasil con el 33.2% (167,000) y por último, Argentina con el 0.7% (3,621 egresados) (Bonanomi, 2012).

Argentina ha detectado su línea de crecimiento en el mercado externo, mientras que Brasil tiene como prioridad el mercado interno, en cambio México lo hace tanto en el mercado interno como externo. Para que se desarrolle el sector de SSI de esta región hacia el mundo, se necesita que se construyan políticas públicas, así como lo han hecho Irlanda, Israel e India que han logrado posicionarse como países exportadores de servicios de software. Además, se debe buscar el crecimiento y especialización del capital humano, ya que los países desarrollados buscan la subcontratación deslocalizada debido a que en

sus países tienen poca disponibilidad y un alto costo salarial de los técnicos calificados (Bonanomi, 2012).

De acuerdo a Pereira, Barletta y Yoguel (2016) en el artículo *El desempeño del sector de software y servicios informáticos en la Argentina: evidencia microeconómica sobre los programas públicos de apoyo*, mencionan que desde la devaluación del peso argentino en 2002 las empresas de software y servicios informáticos crecieron de manera significativa con incrementos en empleo, ventas y exportaciones mayores que la de los bienes. Entre los factores explicativos de este desempeño se puede destacar: la mayor competitividad de la economía argentina a partir de la devaluación, el incremento de la externalización de la industria del software a nivel mundial y características culturales y contextuales como el dominio del inglés, horarios y disponibilidad de capital humano calificado. Además, estos factores se complementaron con otros de índole interna como el crecimiento del mercado interno, mayor capacidad de las empresas antiguas y nuevas, y el contar con programas públicos que promovían la certificación de calidad, las exportaciones y la investigación y desarrollo (I+D).

Arora y Athreye (2002) en el paper *The software industry and India's economic development*, evalúan la contribución del software al desarrollo económico de la India gracias a su principal factor, el cual es el capital humano que en su mayoría habla inglés y está técnicamente capacitado. Las empresas de India han tratado de enfatizar la calidad de sus procesos y los recursos humanos que utilizan para obtener una ventaja competitiva. La investigación sugiere que la economía india puede obtener mayores beneficios de las inversiones privadas en la provisión y adquisición de capacitación para el capital humano mediante la realización de inversiones públicas complementarias, de esta manera lograr que siga creciendo la industria del software.

La OMC (2011) menciona que el apoyo del gobierno es fundamental para el desarrollo de la industria de software. Por ello, en países como China, la política de Estado está orientada al desarrollo de software y la industria de circuitos integrados. En los últimos años, gracias a las políticas y medidas nacionales implementadas por el gobierno de China, la industria del software se ha desarrollado de manera rápida, sin embargo, esta industria aún no se compara con la de otros países más desarrollados. Por ello, en 2011 el Consejo de Estado de China decidió presentar políticas fiscales como tasas

preferenciales de impuesto al valor agregado de software y simplificar los procedimientos relevantes para las empresas de software. Además, presentó políticas de investigación y desarrollo como la construcción de laboratorios nacionales clave y políticas de talento como la implementación de especializaciones en ingeniería de software y microelectrónica en las escuelas de educación superior (OMC, 2011).

De acuerdo a Mochi (2004) en el paper “La industria del software en México”, el sector de software es el de mayor crecimiento y es el de mayor significación en SE-I (sector informático) a nivel mundial. Su papel es cada vez más relevante en las economías modernas, ya que se asocia con el desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones, las cuales han cambiado de manera acelerada la forma de competir en todos los sectores productores de bienes y servicios. A pesar de la relevancia y rápida evolución de la industria del software a nivel mundial, es escasa la investigación académica del tema sobre todo en Latinoamérica.

El sector de software de países como India, Irlanda e Israel ha crecido gracias a sus exportaciones, en cambio Brasil o Argentina se han enfocado en desarrollar su mercado interno y han iniciado sus exportaciones de manera tardía, por otro lado, las exportaciones de este sector de países como Uruguay y Costa Rica surgieron debido a la debilidad de su mercado interno. En México, la industria del software está en un proceso de madurez y puede desarrollarse a partir de la experiencia de las empresas existentes a nivel nacional e internacional, también debe aprovechar la cercanía con el mercado más importante en este sector (Estados Unidos) y contar con un sistema científico-educativo, esta última acción debe realizarla el gobierno, además de la promoción del sector de software. Para contar con un sector científico-educativo se necesita ampliar la cantidad y calidad de la oferta de capital humano, es decir ingenieros en sistemas, computación e informática (Mochi, 2004).

El logro de países como India, Irlanda e Israel de insertarse rápidamente en el mercado internacional se debe a las estrategias implantadas por el gobierno ofreciendo infraestructura apta y ventajas impositivas y aduaneras. Además, el gobierno estimuló la formación educativa de personal en instituciones de excelencia, este factor es uno de los más importantes para ingresar al mercado internacional. En cambio, en Latinoamérica, los gobiernos no tienen estrategias claras y no trabajan de manera conjunta, no ofrecen

incentivos fiscales y no se cuenta con un marco normativo adecuado en la mayoría de los países y hay escasez de profesionales de alto nivel para la industria. Por otro lado, India también destaca porque la mayoría de sus empresas cuenta con certificaciones de calidad tipo CMM a nivel 4 y 5, además de ISO. En cambio, Irlanda e Israel no le dan la debida importancia porque son pocas las empresas que cuenten con certificaciones CMM a tal nivel (Mochi, 2004).

1.3 BASES TEÓRICAS

Con el propósito de obtener información y entendimiento sobre el ámbito de las estrategias de internacionalización, se desarrollarán las principales teorías con relación a la indagación en mención, las cuales serán obtenidas de libros, artículos y revistas. Las teorías tomadas para el presente estudio son las siguientes:

- Teorías de libre comercio
- Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios
- Teorías de la internacionalización tradicionales y modernas
- Teoría sobre la competitividad
- El modelo de factores de éxito de exportación de software

1.3.1 Teorías del libre comercio

En esta sección se presentarán dos teorías que apoyan el libre comercio: ventaja absoluta y ventaja comparativa, estas dos teorías sirven como base para toda estrategia de internacionalización de las empresas. De acuerdo a Daniels, Radebaugh y Sullivan (2010):

Las dos teorías de libre comercio implican especialización. Así como los individuos y las familias producen algunas cosas que intercambian por cosas que otros producen, la especialización nacional significa producir algunas cosas para consumo interno y exportar, y usar las ganancias de las exportaciones para comprar importaciones de productos y servicios producidos en el extranjero (p. 229).

Teoría de la ventaja absoluta

En 1776, Adan Smith desarrolló la teoría de la ventaja absoluta, la cual considera que algunos países producen determinados bienes con mayor eficiencia que otros, por ello, la eficiencia global se puede incrementar por medio del libre comercio. Smith consideró que, si el comercio no estuviera restringido, cada país se podría especializar en los productos que les otorguen una ventaja competitiva. Por ello, los recursos del país se trasladarían a las industrias eficientes y no competiría en las ineficientes (Daniels et al., 2010).

De acuerdo a Daniels et al (2010) por medio de la especialización, los países podrían aumentar su eficiencia por tres razones:

- La mano de obra con mayor destreza por la repetición de tareas.
- Los trabajadores no perderían tiempo en cambiar la producción de un producto a otro.
- Las extensas series de producción otorgarían incentivos para el desarrollo de métodos de trabajo más eficaces.

Smith consideraba que el mercado se encargaría de determinar en qué productos debía especializarse un país, sin embargo, tomó en cuenta que esta ventaja puede ser natural o adquirida (Daniels et al., 2010).

- Ventaja natural: Un país puede tener una ventaja natural para elaborar un producto por sus condiciones climatológicas, recursos naturales o la disponibilidad de fuerza laboral (Daniels et al., 2010).
- Ventaja adquirida: En la actualidad, la mayor parte del comercio mundial es de servicios y bienes manufacturados, por ello los países que producen estos bienes y servicios de manera competitiva tienen una ventaja adquirida, ya que se basan en la tecnología del producto o del proceso. Una ventaja de la tecnología del producto permite que un país produzca un producto único que se diferencie de los competidores, y una ventaja de la tecnología de proceso es la capacidad con la que cuenta un país para producir un producto homogéneo (el cual no se diferencia de los demás) (Daniels et al., 2010).

Teoría de la ventaja comparativa

En 1817, David Ricardo desarrolló la teoría de la ventaja comparativa, en la cual considera que puede haber ganancias provenientes del comercio si un país se especializa en los determinados productos que puede producir con mayor eficiencia que otros productos, no importa si otros países pueden producir de manera más eficiente los mismos productos. Por ello, David Ricardo considera que un país debe enfocar sus recursos en producir los bienes que puede elaborar con mayor eficiencia y luego intercambiar algunos de esos productos por los que dejó de producir (Daniels et al., 2010).

David Ricardo afirmaba que, si un país no cuenta con una ventaja absoluta, el libre comercio sigue siendo recomendable. Lo esencial en la solución ricardiana al problema del país que no tiene ventaja absoluta es la comparación de los precios relativos (Pérez, 2006).

1.3.2 Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios

Los servicios juegan un papel importante y dinámico en cualquier economía funcional en la actualidad debido a que estimulan el crecimiento de otros subsectores (UNAM, 2015).

Los servicios son actividades económicas que dan origen a intangibles con distinto grado de complejidad determinado por los conocimientos que impliquen, y participan indirectamente en la producción o consumo de bienes manufacturados (UNAM, 2015).

Existen diversos principios concebidos sobre el comercio internacional de servicios en el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios o GATT (General Agreement on Tariffs and Trade), y se explicarán los que son fundamentales:

- Artículo II. Trato de la nación más favorecida: Mediante este artículo, se busca evitar preferencias o discriminaciones frente a los prestadores de servicios, es

decir que cualquier liberación concedida a un país se debe hacer extensivo hacia los demás países prestadores de ese servicio (WTO, s.f.).

- Artículo III. Transparencia: Trata sobre el principio de que los países deben presentar la información clara y completa sobre las regulaciones internas en su sector de servicios (WTO, s.f.).
- Artículo III bis. Divulgación de la información confidencial: El Acuerdo no podrá imponer a los Miembros la obligación de brindar información confidencial que pueda ser un obstáculo para el cumplimiento de las leyes (WTO, s.f.).
- Artículo IV. Participación creciente de los países en desarrollo: De acuerdo a este artículo, se debe dar prioridad a los países menos adelantados o en desarrollo, ya que tienen dificultad para aceptar negocios por su situación económica, canales de distribución y el acceso a la tecnología (WTO, s.f.).
- Artículo V. Integración económica: Mediante este artículo, se busca que no se impida que los Miembros puedan ser parte de un acuerdo de liberalización de comercio de servicios entre las partes (WTO, s.f.).
- Artículo V bis. Acuerdos de integración de los mercados de trabajo: El Acuerdo no impedirá a sus Miembros ser parte de un acuerdo de plena integración de los mercados de trabajo entre las partes (WTO, s.f.).
- Artículo VI. Reglamentación nacional: Los Miembros deben administrar de manera razonable, objetiva e imparcial los compromisos específicos que contraigan que afecten el comercio de servicios (WTO, s.f.).
- Artículo VII. Reconocimiento: De acuerdo a este artículo, ningún miembro puede otorgar reconocimiento de manera que sea un medio de discriminación entre países para la autorización o certificación de los proveedores de servicios, o la concesión de licencias a los mismos (WTO, s.f.).
- Artículo VIII. Monopolios y proveedores exclusivos de servicios: Mediante este artículo, se busca que ningún Miembro tenga un proveedor monopolista de un servicio en su territorio, o de ser el caso que exista un proveedor monopolista, este no debe abusar de su posición en el mercado (WTO, s.f.).
- Artículo IX. Prácticas comerciales.
- Artículo X. Medidas de salvaguardias urgentes.
- Artículo XI. Pagos y transferencias: Ningún Miembro puede aplicar restricciones a los pagos y transferencias internacionales por transacciones

referentes a compromisos específicos contraídos, excepto de darse el caso del artículo XII (WTO, s.f.).

- Artículo XII. Restricciones para proteger la balanza de pagos: En caso de existencia o amenaza a la balanza de pagos, un Miembro podrá adoptar o mantener restricciones del comercio de servicios respecto de los que haya contraído compromisos específicos (WTO, s.f.).
- Artículo XIII. Contratación pública.
- Artículo XIV. Excepciones generales.
- Artículo XIV bis. Excepciones relativas a la seguridad.
- Artículo XV. Subvenciones: Todo Miembro que se considere afectado de manera negativa por una subvención podrá pedir la celebración de consultas al respecto al otro Miembro, ya que las subvenciones pueden estar distorsionando el comercio de servicios (WTO, s.f.).
- Artículo XVI. Acceso a los mercados: Se trata de que los prestadores de servicios extranjeros que atienden un mercado nacional en específico, tengan la opción de actuar en condiciones equivalentes a los prestadores de servicios nacionales (WTO, s.f.).
- Artículo XVII. Trato nacional: Los Miembros no deben dar un trato no menos favorable con respecto a las medidas que afecten a los servicios o proveedores de servicios similares de cualquier otro Miembro, tal como se da el trato a las empresas nacionales (WTO, s.f.).
- Artículo XVIII. Compromisos adicionales.

1.3.3 Teorías tradicionales de la internacionalización

La internacionalización concibe todo el conjunto de operaciones que permiten que una empresa establezca vínculos con el mercado internacional, a través de un proceso de implicación progresiva y proyección internacional de la misma (Dongo & Pequeño, 2019).

La internacionalización de las empresas cada vez va en aumento, se ha convertido en un proceso continuo en todos los sectores como la informática, la electrónica, la aeronáutica. La tendencia es que las empresas por sectores de cada país se globalicen

(Renau, 1996), por ello muchas de las empresas peruanas de servicios de software se han internacionalizado por tres objetivos primordiales. De acuerdo a Daniels et al. (2010), las empresas de servicios de software y de otros sectores se internacionalizan por lo siguiente:

- Expandir las ventas: Las ventas de las empresas dependen del interés de los consumidores en los productos o servicios a su disposición y la capacidad para comprarlo. Por ello, si la empresa está en diversos países contará con más consumidores y ventas, a diferencia de estar en un solo país (Daniels et al., 2010).
- Adquirir recursos: Los fabricantes y distribuidores buscan productos y servicios producidos en países extranjeros, ya que los proveedores nacionales no satisfacen lo requerido. De esta manera, las empresas buscan recursos que les otorgue una ventaja competitiva, como reducción de costos de producción, mayor calidad en productos y servicios, y diferenciación frente a sus competidores (Daniels et al., 2010).
- Minimizar el riesgo: Las empresas tienen operaciones en diversos países para minimizar las fluctuaciones en las ventas y utilidades, ya que cada país tiene su propio ciclo económico (Daniels et al., 2010).

Para lograr entender por qué y cómo se internacionalizan las empresas tanto de bienes como de servicios es necesario definir las exportaciones y desarrollar las principales teorías de la internacionalización.

Exportaciones

De acuerdo a Daniels et al. (2010), la exportación es uno de los modos más populares de internacionalizarse de las empresas, quienes pueden exportar bienes o servicios. Cuando se habla de productos que generan ingresos internacionales que no provienen de la venta de bienes, se utiliza el término de exportación de servicios (Daniels et al., 2010).

La exportación se trata de la acción de vender un producto o servicio creados en un país hacia otro mercado en el exterior (Araujo et al., 2009). Además, Scott, Bruce y Cere

(2011) mencionan que la exportación es el proceso de venta de productos realizados por empresas que buscan ampliar sus fronteras e incrementar su volumen de producción y generar mayores ventas.

Daniels et al. (2010), menciona que existen tres tipos de exportadores:

- Exportadores ocasionales: Este tipo de exportadores atienden pedidos de manera eventual, tienen conocimientos básicos del proceso de exportación. Estos exportadores no consideran la exportación como una estrategia para el desarrollo de su empresa (Dongo & Pequeño, 2019).
- Exportadores regulares: Este tipo de empresas sigue de manera constante la actividad de exportación de sus productos o servicios a distintos mercados. Estos exportadores tienen mayor conocimiento sobre el proceso de exportación y la toman como una estrategia rentable para el crecimiento de la empresa (Dongo & Pequeño, 2019).

La mayoría de empresas peruanas de servicios de software son exportadores regulares, y se han expandido en la región de Latinoamérica porque es un mercado potencial, además de que es cercano y maneja el mismo idioma. Estas empresas ya cuentan con mayor conocimiento sobre este mercado y algunas cuentan con presencia comercial en estos países. Las empresas peruanas de software han obtenido rentabilidad a través de las exportaciones y están buscando expandirse hacia otros mercados potenciales a nivel mundial.

- Exportadores indirectos: Estos exportadores no tienen ningún conocimiento sobre el proceso de exportación, solo realizan actividades de manera local. Muchas de estas empresas tienen productos potenciales que se podrían vender en el mercado internacional, sin embargo, solo lo hacen en el mercado local a intermediarios (Dongo & Pequeño, 2019).

Así mismo, Daniels et al. (2010), considera que existen cuatro enfoques de exportación:

- Exportación directa: La empresa busca iniciar actividades de exportación mediante la fijación de un número de mercados clave para exportar de manera regular, por ello establecen un departamento de exportación en la empresa para

atender las operaciones en el exterior (Dongo & Pequeño, 2019). Las empresas peruanas de servicios de software exportan de manera directa, ya que ofrecen sus servicios directos hacia el exterior a través de internet y también mediante presencia física en el mercado externo, además cuentan con áreas encargadas de comercio exterior.

- Exportación indirecta: La empresa vende a través de intermediarios, quienes se encargan de todas las operaciones en el mercado internacional y la empresa no tiene control en estas operaciones (Dongo & Pequeño, 2019).
- Surtir pedidos pasivamente a partir de compradores domésticos que luego exportan el producto: La empresa vende a un comprador nacional, quien luego exporta los productos sin que el vendedor local tenga conocimiento (Dongo & Pequeño, 2019).
- Venta a compradores nacionales que representan usuarios finales o clientes extranjeros: Las empresas multinacionales, distribuidores y otros, compran bienes para exportar a otros mercados y la empresa local no tiene conocimiento sobre la exportación de sus productos (Dongo & Pequeño, 2019).

El modelo Uppsala

El estudio de internacionalización de la empresa desde el punto de vista de este modelo, también llamado modelo sueco, trata de analizar el proceso o el cómo se han internacionalizado las empresas (Renau, 1996). El modelo de Uppsala predice que la empresa incrementará de forma gradual sus recursos comprometidos en un país concreto a medida que vaya adquiriendo experiencia de las actividades que se realizan en dicho mercado (Johanson & Wiedersheim-Paul, 1975).

De acuerdo a Johanson y Vahlne (1990), el proceso seguido por las empresas en su internacionalización está constituido por cuatro fases:

- Etapa 1: Exportación esporádica.
- Etapa 2: Exportación mediante agentes o representantes independientes.
- Etapa 3: Ventas a través de filiales comerciales.
- Etapa 4: Filiales de producción y de comercialización en el país extranjero

Las empresas peruanas de servicios de software también han seguido este proceso, en el que en cada etapa ocurre un mayor grado de implicancia internacional en recursos de la empresa en el mercado extranjero. De esta manera, al incrementar su experiencia en dichos mercados obtuvieron nuevas oportunidades de expansión (Johanson & Vahlne, 1990). La mayoría de empresas peruanas de software se encuentran en la etapa 2, y unas pocas como Visualsoft, Medysis y Royal Systems se encuentran en la etapa 3, ya que cuentan con oficinas comerciales en países como Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Venezuela.

Este modelo considera el compromiso internacional progresivo de las empresas como un proceso de expansión de manera gradual y consecuente dirigido por la interacción entre el compromiso del mercado y el conocimiento del mismo (Trujillo, Rodríguez, Guzmán & Becerra, 2006). El proceso de internacionalización es una secuencia entre el desarrollo de conocimientos sobre los mercados y las operaciones exteriores, además de los recursos invertidos en los mismos (Trujillo et al., 2006).

Figura 3. Modelo de Uppsala

Adaptado de “The internationalization process of the firm: a model of knowledge development and increasing market commitment, por Johanson & Vahlne, 1977.

La estructura principal del modelo se da por la diferenciación realizada por los autores entre los aspectos estáticos y dinámicos de las variables de internacionalización. De acuerdo a Johanson y Vahlne (1990), a través del modelo se intenta explicar el estado

actual de la internacionalización de las empresas como factor explicativo del curso que seguirán más adelante.

Con respecto al planteamiento del modelo, los autores contemplan que hay tres situaciones que justifican la excepción de este modelo, las cuales no se cumplen para las empresas peruanas de servicios de software. En primer lugar, cuando la empresa cuenta con una gran cantidad de recursos debido a que se espera que estas grandes empresas realicen avances más significativos en sus procesos de internacionalización. En segundo lugar, cuando las condiciones del mercado son estables y homogéneas, ya que el conocimiento de los mercados es fácil de adquirir o cuenta con métodos más sencillos para obtener la información del mercado, ya no solo se basa en la experiencia (Plá & Suárez, 2001). Por último, cuando la empresa ha obtenido experiencia relevante en otros mercados de características similares, ya que le servirá esta experiencia a la misma empresa para aplicarla a un mercado específico (Plá & Suárez, 2001).

La teoría de la internalización

La teoría de la internalización se concentra en explicar por qué se organizan por jerarquías las transacciones de productos intermedios (tangibles o intangibles) entre los países, ya que no considera las fuerzas del mercado (Trujillo et al., 2006).

Trujillo et al. (2006) mencionan que el argumento de la teoría de internalización es el siguiente:

Los beneficios de la internalización, que en la medida en que se realice más allá de las fronteras nacionales implicará la creación de una empresa multinacional, surgen por la elusión de los costos asociados a las imperfecciones de los mercados externos (p.9).

Esta teoría realizada por Buckley & Casson (1976) formula cuatro grupos de factores relevantes para admitir la decisión de internalización, estos factores son:

- Factores específicos de la industria que se refieren a la naturaleza del producto o servicio y a la estructura de los mercados (Renau, 1996).

- Factores específicos de una Región, relativos a las características geográficas y sociales de las regiones ligadas con el mercado (Renau, 1996).
- Factores específicos de la Nación, relativos a las relaciones políticas y fiscales entre las naciones concernidas (Renau, 1996).
- Factores específicos de la empresa, que se refieren a la habilidad de la dirección de la empresa para organizar los mercados internos, equivalente a internalizar las operaciones (Renau, 1996).

El modelo de Jordi Canals

El Modelo de Jordi Canals (1994), se basa en la decisión de las empresas para ingresar a mercados internacionales determinada principalmente por el grado de globalización del sector y que puede ser acelerado por tres grupos de factores:

- Fuerzas económicas: Se consideran las economías de escala, tecnología, finanzas, barreras arancelarias, infraestructura y transporte (Trujillo et al., 2006).
- Fuerzas de mercado: Se considera la convergencia de las necesidades, consumidores internacionales, canales de distribución y publicidad (Trujillo et al., 2006).
- Estrategias empresariales: Se consideran los juegos competitivos o seguir al líder (Trujillo et al., 2006).

Canals menciona que las empresas siguen un proceso secuencial en la internacionalización, el cual cuenta con las siguientes etapas:

i. Etapa 1: Inicio

La empresa cuenta con un proceso de internacionalización lento, solo a través de la exportación pasiva, es decir a través de exportaciones coyunturales o puntuales, y en cierta forma, experimentales (Trujillo et al., 2006).

ii. Etapa 2: Desarrollo

Se acelera el proceso de internacionalización, en esta etapa las empresas evalúan su ingreso al mercado externo, a través de contactos y transacciones con empresas establecidas en el país destino. Se considera como la etapa de exportación activa y

alianzas (Trujillo et al., 2006), en esta etapa se encuentran la mayoría de empresas peruanas de servicios de software, ya que cuentan con participación regular en el mercado internacional y han establecido diversas alianzas para posicionarse en el mercado de Latinoamérica.

iii. Etapa 3: Consolidación

Las empresas consolidan sus actividades internacionales, estabilizan sus exportaciones u optan por la inversión extranjera directa. Se considera como la etapa de exportación, alianzas, inversión directa y adquisiciones (Trujillo et al., 2006). En esta etapa solo están algunas empresas del sector de servicios de software como Visualsoft, Medysis y Royal Systems, ya que han realizado inversión extranjera directa y alianzas comerciales. Estas empresas cuentan con oficinas comerciales en países como Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Venezuela.

1.3.4 Teorías modernas de internacionalización

Teoría de Born Global

Muchos autores se han encargado de estudiar la internacionalización debido a que durante mucho tiempo se pensaba que las empresas se internacionalizaban siguiendo el modelo tradicional “Modelo Uppsala”, este modelo considera que las principales dificultades para la internacionalización son: la falta de conocimiento de los mercados y la escasez de recursos (Brenes & León, 2008).

Sin embargo, se tiene el enfoque de internacionalización acelerada o rápida como modelo alternativo al tradicional. Bajo este modelo, un grupo de empresas rompen el paradigma tradicional obviando o “saltando” algunas fases de ese modelo. Por lo que, el tiempo requerido para la internacionalización de las actividades se logra reducir, o eliminar, y el conocimiento para ingresar a mercados extranjeros se adquiere con mayor rapidez y facilidad (Brenes & León, 2008).

La explicación de esta teoría es que estas empresas se incorporan a redes (personales, comerciales e institucionales), a convenios de cooperación empresarial y al uso de las tecnologías de información y comunicación (Brenes & León, 2008).

Oviatt y McDougall (1994) definen a la nueva empresa internacional como una organización que desde su inicio, busca obtener como ventaja competitiva el uso de sus recursos y la venta de sus productos en diversos países. Esto se basa en que las empresas llegan a ser internacionales en corta edad y no en aspectos como la experiencia, tamaño y recursos que posee (Brenes & León, 2008).

Knight y Cavusgil (1996) consideran que las born global son pequeñas compañías orientadas hacia la tecnología que operan en mercados internacionales desde el inicio de sus actividades, dejando al margen a las compañías de sectores tradicionales (Brenes & León, 2008).

De igual manera, Iborra et al. (1998) señala que las compañías born global se crean con una proyección comercial y empresarial, ya que no se limitan por las fronteras locales o internacionales. El ámbito producto/mercado de estas empresas tiene una dimensión internacional desde su creación (Brenes & León, 2008).

Para Madsen y Servais (1997), la aparición de empresas Born Global se da por tres factores básicos:

- El primer factor, se basa en las nuevas condiciones de mercado o del entorno, es decir al aumento de nichos de mercado, los cuales generan mayores oportunidades para la aparición de productos o servicios cada vez más específicos. Por ello, estas empresas buscan satisfacer la demanda creada para estos nuevos productos (Aliaga, Cuellar & Cabrera, 2016).
- El segundo factor, se basa en el desarrollo tecnológico en diversos sectores como los de producción, transporte y comunicaciones, los cuales generan las condiciones propicias para el establecimiento de estas empresas en el mercado internacional (Aliaga et al., 2016).

- El tercer factor, se basa en las capacidades del emprendimiento, lo cual se refiere a la oferta innovadora y escalabilidad del producto o servicio para que pueda ser vendido a diversos países (Aliaga et al., 2016).

1.3.5 Teorías sobre competitividad

Teoría de la ventaja competitiva de las naciones

Michel Porter (1990) en su libro *The Competitive Advantage of Nations*, explica el diamante de Porter, modelo que formula la presencia de cuatro factores que definen la ventaja competitiva de una nación. El análisis de la combinación de estos factores, que se refuerzan unos a otros, sirve para tomar decisiones racionales sobre el porqué, cómo y dónde internacionalizar las operaciones de las empresas.

Figura 4. Diamante de Porter

Adaptado de “The Competitive Advantage of Nations”, por Michael Porter, 1990

Por consiguiente, se presenta una descripción de los factores que Porter (1990) considera como fuentes de ventaja competitiva y que constituyen las componentes de su diamante:

- Dotación de Factores: Existe una distinción entre factores básicos y factores avanzados. En cuanto a los factores básicos, se refiere a los recursos naturales, la demografía, la ubicación y el clima. En cuanto a los factores avanzados,

identifica como los más significativos para la obtención de la ventaja competitiva: la mano de obra calificada, comunicaciones y recursos para investigación y tecnología (Trujillo et al., 2006).

- Condiciones de demanda: La existencia de una demanda nacional exigente incentiva la obtención de la ventaja competitiva nacional (Trujillo et al., 2006).
- Industrias conexas y de apoyo: Las empresas sobresalientes a nivel internacional suelen agruparse con industrias conexas, lo que permite obtener así ventajas competitivas (Trujillo et al., 2006).
- Estrategia, estructura y rivalidad de las firmas: La existencia de una fuerte rivalidad nacional, posibilita que las compañías sean más eficientes e innovadoras y desarrolla su capacidad para perfeccionar los factores que dieron la ventaja inicial, así como sus estrategias (Trujillo et al., 2006).

Por ello, mediante el diamante de Porter, se presentará un análisis rápido y eficaz para determinar el nivel de competitividad del sector de software en el Perú.

Dotación de Factores

En cuanto a los factores avanzados del Perú, en los últimos años se ha invertido más en infraestructura de TIC para desarrollar la industria de software y el capital humano calificado ha aumentado. Cabe destacar la tendencia al alza del sector TIC en el PBI peruano en los últimos años, con un crecimiento mayor al de los países de la región (Fernández, 2013). En el tercer trimestre del 2019, la actividad de telecomunicaciones y otros servicios de información creció 4.3% y su crecimiento anualizado fue de 6.1% (véase Tabla Nro. 5) (INEI, 2019).

Tabla Nro. 5: Telecomunicaciones y otros servicios de información: Valor agregado bruto – Variación porcentual

Actividad	2018/2017				2019/2018			
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	4 últimos Trim.	I Trim.	II Trim.	III Trim.	4 últimos Trim.
Telecomunicaciones y otros servicios de información	5.3	6.0	6.1	6.1	6.8	6.7	4.3	6.1
Telecomunicaciones	6.8	6.6	7.0	7.3	8.3	8.7	5.2	7.6
Otros servicios de información	-0.7	3.3	1.9	1.4	0.4	-1.8	-0.2	-0.6

Fuente: INEI (2019).

Según el ICT Development Index (IDI) elaborado por la UIT en 2017 estimó que el Perú ocupó el puesto 96 con un IDI de 4.85 entre 176 economías estudiadas y ocupa el décimo lugar en la región de Latinoamérica. Cabe resaltar que, el Perú es un país dentro de región de América con una topografía resaltante en despliegue de infraestructura TIC. El Gobierno ha realizado distintas actividades para desarrollar el sector de TIC, tanto en legislación como en despliegue de redes, en particular la Red Nacional de Fibra Óptica (Matienzo & Matienzo, 2018).

En cuanto al capital humano peruano, el número de universitarios egresados de carreras relacionadas a TIC ha aumentado en los últimos años, de acuerdo al estudio realizado por SUNEDU. En el 2017, el número de egresados de las universidades públicas y privadas fue de 4704 y en 2016 fue de 5114 egresados en carreras relacionadas a TIC tales como informática, ingeniería de sistemas e informática, ingeniería de software, etc. Sin embargo, en el 2017 esta cifra disminuyó a 4704 egresados de carreras relacionadas a TIC (véase Figura 5).

Figura 5. Número de egresados peruanos de carreras relacionadas a TIC, periodo 2014-2017

Adaptado de “Estadísticas de Universidades por Programa de Estudios”, por SUNEDU, 2019.

Condiciones de demanda

El 60% de las empresas en el Perú utiliza software para sus operaciones, a través de programas que pertenecen a un conjunto de soluciones integrales para la gestión de la empresa o que buscan resolver un proceso en específico. El Perú está entre los cinco países de habla hispana más demandantes de software de gestión empresarial en América Latina, de acuerdo a la consultora Evaluando Software (El Peruano, 2017).

Cabe resaltar que, el uso de programas informáticos produce hasta 26% más rentabilidad para las empresas (El Peruano, 2017).

Industrias conexas y de apoyo

Las siguientes organizaciones públicas están focalizadas en el sector TIC y software en específico, cuya relevancia normativa, reguladora, ejecutora o de promoción tiene relevancia en el desarrollo del sector.

- Comisión de Promoción del Perú para las Exportaciones y el Turismo (PROMPERÚ): Es un organismo técnico especializado que goza de autonomía funcional, técnica, económica y administrativa. Esta entidad está adscrita al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (PROMPERÚ, s.f.). Cabe resaltar que, PROMPERÚ tiene la competencia para formular, aprobar, ejecutar y evaluar las estrategias y planes de promoción de bienes y servicios exportables, así como de turismo interno y receptivo (PROMPERÚ, s.f.).

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC): Entidad encargada de conectar e integrar al país por medio del desarrollo de sistemas de transporte, y de la infraestructura de las comunicaciones y telecomunicaciones (Gob.pe, s.f.).

El MTC se encarga de dar eficientes sistemas de carreteras, ferrovías, tráfico aéreo y marítimo. Además, está promoviendo proyectos regionales que se conectarán a la Red Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) para llevar internet a más ciudades (Gob.pe, s.f.).

- Secretaría de Gobierno Digital: La Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros es la entidad encargada de liderar los procesos de innovación tecnológica y de transformación digital del Estado. Es la entidad reguladora del Sistema Nacional de Informática y administra las plataformas digitales del Estado Peruano (Gob.pe, s.f.).
Existe una Ley de Gobierno Digital, aprobada por Decreto Legislativo N° 1412, la cual establece el marco de gobernanza del gobierno digital para gestionar de manera adecuada la identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos (Gob.pe, s.f.).

En el mismo enfoque, están las siguientes organizaciones de índole privado, cuyo apoyo en la promoción, dirección y regulación al sector de TIC y en específico de software ha sido importante para su desarrollo.

- Asociación Peruana de Software y Tecnologías (APESOFT): Es una entidad que tiene el objetivo de promover la industria nacional del software, además de mejorar la competitividad de sus asociados y tiene como meta fomentar las exportaciones de programas informáticos peruanos (APESOFT, 2020).
- Cámara de Comercio de Lima (CCL): La Cámara de Comercio de Lima, el gremio empresarial más representativo del Perú, agrupa a más de 15,000 empresas de diversos sectores. La CCL cuenta con Gremios (Comités Gremiales) constituidos por los asociados dedicados a la misma línea de actividades. Cabe resaltar que, la CCL dispone del Gremio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (CCL, 2019).

Estrategia, estructura y rivalidad de las firmas

En el 2006, la industria del software generó US\$ 138 millones, mientras que en el 2014 esta cifra se elevó a US\$ 450 millones (CONCYTEC, 2016).

De acuerdo a PROMPERÚ, existen más de 300 empresas de software en el Perú, la mayoría son micro y pequeñas empresas. Dentro de este número de empresas, alrededor de 47 empresas son exportadoras de servicios de software, entre las que destacan Medysis

International, Novatronic, Royal Systems y Visualsoft, las empresas más reconocidas del mercado y que exportan a diversos países de Latinoamérica (Véase Figura 6).

MEDISYS INTERNATIONAL S.A.C	Novatronic S.A.C	Royal Systems S.A.C	Visual Soft S.A.C
<ul style="list-style-type: none"> •Argentina •Bolivia •Chile •Colombia •Costa Rica •Ecuador •El Salvador •Guatemala •Honduras •Nicaragua •Panamá •República Dominicana 	<ul style="list-style-type: none"> •Bolivia •Ecuador •Venezuela 	<ul style="list-style-type: none"> •Bolivia •Chile •Costa Rica •Colombia •Ecuador •El Salvador •Honduras •México •Nicaragua •Venezuela 	<ul style="list-style-type: none"> •Brasil •Bolivia •Chile •Colombia •México •Venezuela

Figura 6. Destino de las exportaciones de las empresas peruanas de servicios de software más importantes.

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Cabe resaltar que, Visualsoft, Medysis y Royal Systems ya cuentan con oficinas comerciales en países como Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Venezuela.

1.3.6 El modelo de factores de éxito de exportación de software

Esta investigación se complementará con el modelo de exportación de software de Heeks y Nicholson (2002), que consiste en describir los factores de éxito específicos que un país debe enfocarse para hacer crecer su propia industria y ser competitivos a nivel mundial.

En principio, se usaba este modelo para analizar países de primer nivel, sin embargo, Camel (2003) adaptó este modelo para países de nivel tres y cuatro usando los mismos criterios. Cabe resaltar que se define como países de nivel 3 a aquellos que

alcanzan un rango de exportación de software considerable (US\$ 20-50 millones) (Rifuzzaman et al., 2011).

Tabla Nro. 6: Factores críticos en la exportación del sector de software

Número	Factores críticos de éxito del sector
1	Demanda
2	Visión nacional y estratégica
3	Vínculos internacionales y confianza
4	Características de la industria de software
5	Factores de entradas nacionales <ul style="list-style-type: none"> A. Personas B. Tecnología C. Finanzas D. I+D, otros (Certificaciones)

Fuente: Heeks & Nicholson (2002)

El modelo de Factores de Éxito en la exportación del sector de software de Heeks y Nicholson (2002) considera cinco factores principales, en los estudios revisados en la presente investigación abarcan este modelo revisando la industria del software de su país o comparando diversos países, de esta manera corroboran las fortalezas y debilidades de los países en cada pilar o factor. Por consiguiente, mediante el presente estudio estos factores críticos serán evaluados de acuerdo la industria peruana de software.

Demanda

Según Fernández (2013), la industria del software ha evolucionado a un ritmo medio cercano al 15% en los últimos 6 años. El último estudio del sector TIC facilitado por la Cámara de Comercio de Lima (CCL) hablaba de un mercado del software de 186

millones de dólares en 2010, valor que en 2013 concluyó en torno a los US\$ 240 millones, lo que supuso un crecimiento del 14,5% respecto al 2012 según la CCL, y del 16% según APESOFT. En términos comparativos de facturación con otros países de la región, el mercado del software es tres veces menor que en Colombia y cinco veces menor que en Chile. Se estima que el sector emplea a unas 7,000 personas, en su mayoría con tareas directamente relacionadas con la programación, y que no en todos los casos han recibido capacitación universitaria.

Cabe resaltar que, se calcula una proyección de crecimiento del 10% a futuro. Los factores que explican el incremento en este sector de servicios es, en primer lugar, la demanda de soluciones de software tanto a nivel individual como a nivel industrial; por otro lado, el factor nacional, por la causa del déficit tecnológico en el país. La demanda es primordial en diseño de páginas web, programación a medida y marketing online. El sector financiero es el que mayor consume soluciones a medida, como ciberseguridad, protección de datos. También se destacan las soluciones ad hoc para empresas farmacéuticas y el sector minero, en un país donde el 60% del valor exportado tiene relación con la minería (Fernández, 2013).

Visión nacional y estratégica

La principal herramienta que promueve el gobierno para desarrollar la industria de bienes y servicios es el Plan Estratégico Nacional Exportador 2025, ya que es la base de las empresas y gobierno para que tomen ciertos pasos o procesos que servirán como guía para elevar el nivel de exportación peruano. El PENX se establece en cuatro pilares: diversificación de mercados e internacionalización de la empresa, desarrollo de oferta exportable diversificada, competitiva y sostenible; facilitación de comercio y eficiencia de la cadena logística internacional, y generación de capacidades para la internacionalización y consolidación de una cultura exportadora. A través del PENX, se identificó una nueva política de promoción de exportaciones que prioriza la oferta de servicios, actual motor de la economía al contribuir con el 60% del PBI, además, genera empleo al 65% de la población económicamente activa (PEA) (MINCETUR, s.f.).

El Gobierno del Perú se ha trazado el objetivo de establecer planes y lograr la ejecución de un conjunto de acciones que accedan al desarrollo sostenido de la Sociedad

de la Información a nivel nacional dar el primer paso para establecer el liderazgo en la planificación y ejecución de un conjunto de acciones que permitan el desarrollo articulado y sostenido de la Sociedad de la Información en el país (PCM, 2005).

Las TIC tienen relación intrínseca con la rutina y acciones de la mayoría de los ciudadanos en el mundo, ya que están inmersos en la interacción y desarrollo de los medios de comunicación que se tienen al alcance (Decreto Supremo 066-2011-PMC).

De acuerdo al Plan de desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú- La Agenda Digital Peruana 2.0, se constituye una primordial contribución de las herramientas políticas para el cumplimiento de objetivos trazados con respecto al incremento de las TIC, el cual es considerado un instrumento para el desarrollo tanto de país como humano, transformándose en una herramienta igualitaria y sostenible para un mayor crecimiento económico (Decreto Supremo 066-2011-PMC).

Vínculos internacionales y confianza

El software es uno de los métodos de mayor utilidad para la optimización de procesos en las diversas empresas, con el fin de obtener eficiencia y cumplir las funciones establecidas, razón por la cual el software necesita contar con garantía de la calidad que ofrecen. Con respecto a esta necesidad, diversas entidades han sugerido modelos, metodologías, incluso normas y estándares de calidad que garantizan el apoyo al desarrollo de una solución informática y permiten valorar si cuentan con un nivel de calidad durante sus procesos, y de esta manera, se estimula un ambiente de calidad. (Callejas, Alarcón & Álvarez, 2017).

La industria nacional de software debe generar procedimientos de garantía de calidad, como los que brindan las certificaciones internacionales (Decreto Supremo 066, 2011-PMC).

La calidad de un sistema informático debe ser diseñada desde el inicio del proyecto, y posteriormente en cada etapa del proceso de desarrollo se debe llevar a cabo la automatización y seguimiento de los aspectos de calidad, para reducir los riesgos y

brindar soporte constante, se avala así un óptimo nivel de cumplimiento de los factores de calidad (Callejas et al., 2017).

Cabe resaltar que, APESOFT está constituida por las principales empresas desarrolladoras de software peruanas (más de 50), dentro de las cuales varias han logrado obtener certificaciones de calidad bajo estándares internacionales, como el CMMI, ISO9000, IT MARK. El objetivo de la Asociación es que todos sus afiliados cuenten con alguno de los tipos de acreditaciones de calidad con el fin de lograr mayor competitividad del software peruano (Fernández, 2013).

Características de la industria de software

Se ha demostrado un alto nivel de dinamismo en el crecimiento del sector, mostrando tasas de 20% cada año. El desarrollo de la industria del sector de software está asociado, en gran medida, al mayor uso de la TICS en los sectores público, privado y social, por lo que un primer centro de actuación lo constituye el crear nichos específicos donde pueda esta industria orientar sus esfuerzos en desarrollar diversas soluciones, a fin de contar con una oferta exportable especializada (PCM, 2011).

Tan solo un 20% del total de las inversiones en TI en el Perú es destinado a servicios, mientras que el grueso de la inversión (74%) se encuentra destinado al hardware. Otros países, por ejemplo, llegan al 30% en inversión en servicios, como Colombia, o al 29% como Chile; mientras, fuera de la región, en Europa Occidental se llega en promedio al 44%, mientras que la media mundial es de 33%. Esto muestra las oportunidades de crecimiento. En el Perú hay aproximadamente 450 empresas de software, el 95% del sector son MYPES, y la industria de software genera unos 7,000 puestos de trabajo altamente calificados y unos 10,000 puestos de trabajo indirecto (APESOFT, 2015). El sector peruano de software se divide principalmente en:

- Soluciones para el sector financiero, minería, logístico, salud, farmacéuticas, recursos humanos, turismo, hotelería, jurídicos entre otros (APESOFT, 2015).
- Soluciones empresariales (CMS, ERP, CRM, BI, BPM, SCM, E-Learning) para mediana y pequeñas empresas (APESOFT, 2015).
- Soluciones para móviles y desarrollo web (APESOFT, 2015).

- Soluciones para marketing digital, comercio electrónico, animación digital, videojuegos e industrias creativas digitales (APESOFT, 2015).

Factores de entradas nacionales

Al cierre del 2017, la cobertura móvil con tecnología 4G alcanzó un total de 30,085 centros poblados del Perú, cifra que representa un crecimiento de 431.7% al compararse con los 5,658 centros poblados del año 2016, según lo reportado por las empresas operadoras al OSIPTEL. La empresa Bitel lidera el ranking al extender su servicio a 16,464 centros poblados, mientras que la empresa Claro alcanza a 6,480 centros poblados y Movistar a 3,741. En tanto, Entel cubre 3,400 centros poblados. La tecnología 4G permite mejorar la velocidad de navegación y transmisión de datos a través del celular. En algunas regiones, la cobertura 4G se triplicó, siendo los casos de Áncash, Puno, Ayacucho, Huancavelica, Cusco, Huánuco, Junín, La Libertad y Lima los más resaltantes (OSIPTEL, 2018).

Con respecto a la estructura de la inversión en Tecnologías de la Información en Perú, se observa una notoria diferencia en inversión hacia el hardware, siguiendo por los servicios, y último, al software. Esto quiere decir que el Perú invierte mucho más en infraestructura de para las TICS, sin embargo, la tendencia acerca de la inversión de software ha ido incrementando y se espera que continúe así en los próximos años (véase figura 7) (APESOFT, 2015).

Figura 7. Estructura de inversión de TI en Perú

Adaptado de “La Industria Peruana del Software: Cifras de cierre 2014”, por APESOFT, 2015

A inicios de 2011, el Proyecto Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Sur y Cobertura Universal Centro, es la infraestructura de telecomunicaciones cuyo objetivo es dotar al país de una infraestructura de comunicaciones adecuada que permita implementar tecnologías de acceso modernas base. El proyecto trata sobre el diseño, construcción, adquisición, puesta en funcionamiento, operación y mantenimiento de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, de unos 13,400 km. aproximadamente, para la interconexión de 22 capitales de región y 180 capitales de provincia en todo el Perú. Se espera que esta infraestructura permita dotar de servicios de Telefonía Pública, Telefonía de Abonados y acceso a Internet a más de 1.500 centros poblados en total. A día de hoy, Perú carece de una red dorsal que conecte a las distintas capitales de provincia del país (sólo el 25% de las mismas poseen red de fibra óptica) (Fernández, 2013). El alcance concreto del proyecto es el siguiente:

Tabla Nro. 7: Datos de cobertura del Proyecto de Red Dorsal, según servicio/proyecto

Servicio	Cobertura Sur	Cobertura Norte	Cobertura Centro	Total
Telefonía Pública	241	191	350	782
Telefonía de abonados	36	31	23	90
Acceso a Internet	387	161	210	758
Fibra óptica	7,000 km	3,295 km	3,100 km	13, 395 km

Fuente: OSIPTEL (2018).

Figura 8. Modelo de éxito de exportación de software

Adaptado de “Software Export Success Factors and Strategies in Developing and Transitional Economies”, por Heeks y Nicholson, 2002.

Capítulo II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo, se presentará el plan de investigación, dentro del cual se determinará el problema principal de investigación y los problemas específicos. Se justificará la razón de la investigación, se presentarán indagaciones importantes sobre el tema, las cuales han analizado las exportaciones de servicios de manera general y en específico de software peruanas y a nivel mundial. Por otro lado, se presentará el objetivo principal y los objetivos específicos, además de la hipótesis principal y específicas.

2.1 Situación de la problemática

2.1.1 Comercio de servicios en el Perú

Hoy en día, el intercambio de servicios tiene una participación importante en el comercio global, las naciones no se centran solo en transacciones de materia prima y de bienes manufacturados (MINCETUR, 2016). Por ello, el Perú agrega valor a la canasta exportadora gracias a los servicios tradicionales y no tradicionales (MINCETUR, 2016).

Según Eduardo Ferreyros, ex Ministro de Comercio Exterior y Turismo, la actualidad del comercio internacional se ve influenciado por los avances tecnológicos, haciendo que el sector de servicios obtenga la importancia que necesita para ser un factor importante de la economía, convirtiéndolo en motor del crecimiento y desarrollo. Con respecto a estadísticas de la WTO (2010), los servicios representan más de dos tercios del Producto Bruto Interno (PBI) a nivel mundial. Con respecto al Perú, el comercio de servicios genera a la economía nacional 6,226 millones de dólares, los cuales representan el 16% de sus exportaciones totales, ese porcentaje ha ido incrementando desde el 2003 (SIICEX, 2016).

Tal como se muestra en la Figura 9, las exportaciones de servicios en el 2018 alcanzaron el valor de aproximadamente 7,364 millones de dólares, en cambio en el 2011 fue de 4,264 millones de dólares, ha logrado un incremento significativo. Cabe resaltar que, de acuerdo a PROMPERÚ (2019), los servicios peruanos se dividen en tradicionales y modernos, dentro de los modernos destacan los servicios de informática e información

(software), ya que han crecido en el periodo mencionado y es uno de los sectores más importantes para el país, con expectativa de seguir creciendo.

Figura 9. Exportaciones peruanas de servicios según tipo hacia el mundo

Adaptado de “Exportación de servicios, Plan de acción 2019”, por PROMPERÚ, 2019.

2.1.2 Mercado de software en el Perú

Tabla Nro. 8: Exportaciones peruanas de servicios hacia el mundo en el periodo 2011-2018, en millones de dólares

Rubros de Exportación de Servicios (Año)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTAL	4,364	4,916	5,813	5,874	6,235	6,312	7,394	7,364
Servicios Tradicionales	3,357	3,666	4,533	4,381	4,685	4,836	5,193	4,166
Viajes	2,360	2,443	3,009	3,001	3,309	3,501	3,710	2,973
Transportes	997	1,223	1,524	1,380	1,376	1,335	1,483	1,193
Servicios Modernos	1,007	1,250	1,280	1,493	1,550	1,476	2,201	1,397
Comunicaciones	132	147	131	149	101	92	103	81
Seguros y reaseguros	230	361	400	539	636	568	1,201	578
Otros servicios empresariales	399	479	482	541	540	545	897	738
Servicios financieros	67	59	68	58	64	56		
Servicios de informática e información	26	36	33	33	42	42	50	67.50
Servicios personales, culturales y recreativos	5	12	9	11	7	9		

Regalías y derechos de licencias	5	10	8	9	4	5
Servicios de Gobierno	143	146	149	153	156	159

Fuente: PROMPERÚ (2019) y BCRP.

La Tabla Nro. 8 muestra las exportaciones peruanas totales de servicios y por sector, se dividen en sector tradicional y moderno de acuerdo a PROMPERÚ. En el sector de servicios modernos, se encuentra el sector servicios de informática e información (también conocido como servicios de software) que será estudiado en el presente trabajo de investigación. De acuerdo a la tabla, se puede observar que el sector de informática e información (software) ha crecido de manera positiva desde 2011, es uno de los sectores más importantes para el Perú debido a que tiene más de 20 años de experiencia, y se exporta a más de 15 países, además se diferencia por ofrecer soluciones especializadas a precios competitivos (PROMPERÚ, s.f.).

De acuerdo a PROMPERÚ (2019), los servicios que exportan las empresas peruanas de software se dividen en cinco sectores:

Retail, banca y seguros:

- Sistemas de seguridad (blockchain)
- Sistemas de autoconsultas y quiskos multimedia
- Software de seguridad financiera
- Consultoría y desarrollo de sistemas a medida.

Turismo:

- Sistemas de medición de atención al cliente.

Salud:

- Software de Gestión de consultorios médicos y laboratorios clínicos.
- Sistema de Gestión para establecimientos de salud.

Telecomunicaciones:

- Sistema para la gestión y administración de dispositivos móviles.
- Servicios de Testing de Calidad.

Minería:

- Virtualización de Cursos
- Soluciones Tecnológicas para la gestión de proveedores.

Cabe resaltar que, la exportación de servicios y de software en específico se mide mediante encuestas realizadas por el BCRP y PROMPERÚ. El BCRP realiza encuestas trimestrales y PROMPERÚ realiza encuestas bianuales a las empresas exportadoras de servicios (MINCETUR, s.f.). La información sobre las exportaciones de servicios se registra en el BCRP y Trademap, en cuanto a las exportaciones de servicios por sectores se registra en artículos de PROMPERÚ.

2.1.3 Mercado de software en Latinoamérica

El crecimiento sostenido de la disponibilidad, acceso y uso de las tecnologías de la información en los países desarrollados y en los que están en vías de desarrollo ha tenido impacto en la forma de cómo las personas aprenden, trabajan y se comunican, por ello han cambiado el modo de cómo las economías producen bienes y servicios, ya que se estimula la virtualización y generación de redes de comunicación horizontal (UNESCO, 2019).

Según un estudio de Accenture Strategy y Oxford Economics (2016), en América Latina el peso de la economía digital es importante, sin embargo, es menor que en los países desarrollados. La participación digital en 2016 era de un 15.9% del PBI en México, 16.2% en Argentina, 21.6% en Brasil y 22.2% en Chile, y se proyecta que puede crecer entre 2 a 3 puntos porcentuales para el 2021 (CEPAL, 2019).

El peso de la economía digital tiene relación directa con la adopción de las TIC, en este entorno aún existe brechas entre América Latina y los países desarrollados. Uno de los indicadores que refleja este tema es que, en los países de la OCDE, el 81% de hogares tiene acceso a internet, mientras que en América Latina solo 33% cuenta con este acceso; adicionalmente, en la OCDE el 68% de la población tiene acceso a banda ancha móvil, mientras que en América Latina solo el 22% (CEPAL, 2019).

Adicionalmente, se presentarán datos relevantes de los mercados más importantes en Latinoamérica:

Brasil

Según ICEX (2017), Brasil está en recuperación de una fuerte recesión económica que ha provocado que todos los sectores vean sus ventas y márgenes reducidos. A pesar de esto, Brasil es el noveno mercado mundial para el sector de TI y el primero de América Latina, con un 38,5% de la cuota en el continente.

De acuerdo al *The Global Information Technology Report 2016*, Brasil ocupa el puesto N° 72 en el Network Readiness Index (NRI), es decir, la clasificación relativa del país y su disposición a utilizar las TIC (WTO, 2016).

La industria está compuesta por 15,707 empresas, de las cuales el 31% de ellas están enfocadas al tema de desarrollo y producción de software, el 40,5% a la comercialización y distribución, por último, el 28,5% se enfatiza a la prestación de servicios (ICEX, 2017).

Tabla Nro. 9: Actividades principales de las empresas brasileñas de software

Actividades principales	%
Desarrollo y producción de software	31
Distribución y comercialización	40.5
Prestación de servicios a empresas	28.5

Fuente: ICEX (2017)

Asimismo, ICEX (2017) resalta diversas oportunidades de interés en la actualidad, las cuales son:

- La transformación digital será prioridad para las empresas.
- Ampliación de las inversiones en seguridad informática.
- Desarrollo del Internet of Things.
- Fuerte avance del Blockchain.
- Crecimiento del mercado de smartphones y alta demanda de desarrollo de aplicaciones móviles.
- La Realidad Virtual).

Bolivia

Es uno de los países con la tasa de conectividad más bajas de América Latina, no obstante, según Euromonitor, dicho problema ha ido reduciéndose entre los años 2006 al 2014 ya que se ha observado un crecimiento en telefonía y banda ancha.

Según SIICEX (2014), el sector de servicios estaba siendo debilitado por las normativas tales como impuestos como IVA (Impuesto al Valor Añadido), pero se espera que vaya mejorando gracias a la nueva ley de Promoción de la industria de software que ofrece un bono de crédito fiscal y así poder cancelar el mencionado impuesto.

De acuerdo al *The Global Information Technology Report 2016*, Bolivia ocupa el puesto N° 111 en el Network Readiness Index (NRI), es decir, la clasificación relativa del país y su disposición a utilizar las TIC (WTO, 2016).

Cabe resaltar que, en Bolivia existen 200 empresas en la industria del software o TI, a través de esta actividad exportan 30 millones de dólares por año, de acuerdo a AGETIC (Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación), sin embargo, se considera que existe una facturación mayor debido a que muchos ingenieros de sistemas prestan sus servicios de manera independiente, por lo cual se cree que alcanza la cifra de 50 millones de dólares aproximadamente (Los Tiempos, 2018).

Chile

Chile es una economía abierta al libre mercado, ha firmado cerca de 26 tratados de libre comercio con 64 países, de los cuales la mayoría cuenta con un capítulo de servicios con beneficios específicos. Por ello existe competencia importante en el mercado, y las empresas deben ofrecer elementos diferenciadores que generen interés en los clientes chilenos (PRO ECUADOR, 2019).

Según PROMPERÚ (2011), la industria del software en dicho país ha logrado un importante desarrollo, siendo el subsector de soluciones para empresas que no utilizan programas de consumo masivo la más relevante. El mercado del software se maneja en

el desarrollo de soluciones para problemas propios de la realidad local gracias a la creación de productos muy específicos. En el año 2000, Chile se perfilaba como un país emergente innovador de estos productos dentro de la región. Sin embargo, se estima que el país perdió competitividad, debido a que la producción de software a nivel local, descendió drásticamente, al igual que las exportaciones de estos productos.

Cabe resaltar que, de acuerdo al *The Global Information Technology Report 2016*, Chile ocupa el puesto N° 38 en el Network Readiness Index (NRI), es decir, la clasificación relativa del país y su disposición a utilizar las TIC (WTO, 2016).

El mercado de software en Chile cuenta con grandes corporaciones multinacionales y de empresas nacionales que se integran y permiten que Chile sea uno de los hubs de desarrollo tecnológico y digital más importante de Sudamérica. Sin embargo, la industria de software chilena es pequeña, se tiene alrededor de 250 empresas, donde un 80% son microempresas con menos de 10 empleados y con una facturación anual menor a 400,000 dólares. Cabe destacar que, el 20% de empresas de software factura mucho más de 50 millones de dólares (PRO ECUADOR, 2019).

Sus actividades principales son el software a medida (25%), software estándar (18%), consultorías (12%) e integración de soluciones (11%) (véase Tabla Nro. 10) (PRO ECUADOR, 2019).

Tabla Nro. 10: Actividades principales de las MYPES chilenas de software

Actividades principales	%
Software a medida	25
Software estándar	18
Consultoría	12
Integración de soluciones	11
Facturación	20
Otros	14

Fuente: PRO ECUADOR (2019).

El desarrollo de Chile y su dinamismo comercial y bancario son puntos determinantes que se ven como una gran oportunidad de negocios. Servicios de software como soluciones financieras y bancarias (seguridad), Inteligencia empresarial, aplicaciones Automatización de Procesos (BPM), Paquete Integral de Software, Software Administrativo, Software Financiero, Software Tributario, E-Learning, representan algunos de los servicios potenciales en Chile (PRO ECUADOR, 2019).

Colombia

De acuerdo a PROMPERÚ (2011), a partir de la década de los 90's, el mercado del software tiene un rol importante en el desarrollo del país, al contribuir a la eficiencia de los procesos de diseño, producción, distribución y comercialización. Así mismo, ha funcionado como agente del cambio tecnológico, reduciendo costos y simplificado el almacenamiento y el procesamiento de información. Es por dicha importancia que el gobierno nacional realizó un Plan Estratégico del Sector de Software a 25 años con el fin de convertirlo en un sector de clase mundial.

La industria de tecnologías de la información en Colombia ha tenido un crecimiento dinámico en los últimos seis años, hasta llegar a tasas por encima de 16.7% anual. Por ello, la industria del software y servicios asociados ha crecido, de manera primordial por el emprendimiento. Cerca del 46% de las empresas de software se crearon en los últimos 5 años y el 95% son microempresas, se resalta que la oferta está articulada de acuerdo a la tendencia mundial de desarrollar e implementar la tecnología para la comercialización de productos y servicios (La Nota Económica, 2019)

De acuerdo al *The Global Information Technology Report 2016*, Colombia ocupa el puesto N° 68 en el Network Readiness Index (NRI), es decir, la clasificación relativa del país y su disposición a utilizar las TIC (WTO, 2016).

Esta industria exporta 244 millones de dólares, los principales destinos son EE. UU., Ecuador, España y México. Las ventas a Panamá han crecido 39,1%. (Portafolio, 2018).

En cuanto a la composición empresarial del sector, en el 2017 se contaba con la cifra de 6,096 empresas inscritas y en el 2018 ascendería a 7,000 según FEDESOF (Federación Colombiana de la Industria de Software y TI). El 82% son microempresas, 13% pequeñas, 3% medianas y solo el 2% grandes que, sin embargo, aportan el 74% de la facturación (véase Figura 10) (Portafolio, 2018).

Figura 10. Porcentaje de empresas según tamaño de la industria de software de Colombia

Adaptado de “Industria del software crecería 19% en el 2018”, por Portafolio, 2018

Los sectores que hacen las mayores inversiones para implementación de herramientas y proyectos digitales son el financiero, el sanitario y de gobierno, ya que estos sectores entienden la necesidad de implementación de dichas tecnologías para el crecimiento de la productividad, la generación de datos y la ampliación de la cobertura para sus usuarios (La Nota Económica, 2019).

México

En la última década, la industria de servicios de tecnologías de la información y desarrollo de software se ha considerado como uno de los sectores principales en la economía mexicana. La industria de servicios en TI considera los servicios de subcontratación (procesamiento de datos y servicios de procesos de negocios), consultoría en TI (servicios de gestión de TI) y la provisión de servicios de hospedaje

mediante internet (cloud services) y el desarrollo de software abarca la realización de sistemas operativos, gestión de redes y bases de datos (Grant Thorton, 2018).

La industria de TI y desarrollo de software ha mostrado una tasa de crecimiento promedio anual de 12.26% en el periodo 2010-2016 (Véase Figura 11) y el valor de mercado de ambas industrias en 2016 fue de 11.3 miles de millones de dólares.

Figura 11: Tamaño de la Industria de Servicios de TI y Desarrollo de Software en México, periodo 2010-2016

Adaptado de “Boletín de Economía mayo 2018”, por Grant Thorton, 2018.

De acuerdo al *The Global Information Technology Report 2016*, México ocupa el puesto N° 76 en el Network Readiness Index (NRI), es decir, la clasificación relativa del país y su disposición a utilizar las TIC (WTO, 2016).

En el área de servicios destacan los servicios de consultoría (24%), desarrollo de software empaquetado (15%), aplicaciones web (10%), etc. Entre los fabricantes el conjunto de empresas diseñadoras de programas de cómputo y similares cuenta con 3.056 empresas de las cuales un 99% son MIPYMES (PROCIMER, 2017).

Cabe resaltar que, México cuenta con 30 parques tecnológicos especializados en TI y servicios de procesos de negocios constituido a través de alianzas entre los sectores privado, público y académico (Grant Thorton, 2018).

La Asociación Mexicana de la Industria de TI (AMITI) anunció para el 2019 un crecimiento promedio del 7% para la industria de software, disminuyendo el porcentaje del crecimiento del 2018 que fue de 10,5% (AMITI, 2019).

Cabe resaltar que, las tendencias de TI empresarial en el 2018 consideran la seguridad, analítica, cómputo en la nube, movilidad, internet de las cosas (IOT), tecnologías cognitivas y realidad virtual, estas tendencias son oportunidades de negocios para la industria de TI (TechTarget, 2018).

Panamá

Panamá cuenta con una infraestructura relativamente bien desarrollada, incentivos financieros, logísticos y migratorios para la instalación de empresas en el país y un gobierno comprometido con el sector (PROMPERÚ, 2013).

De acuerdo al *The Global Information Technology Report 2016*, Panamá ocupa el puesto N° 55 en el Network Readiness Index (NRI), es decir, la clasificación relativa del país y su disposición a utilizar las TIC (WTO, 2016).

Un estudio de mercado de PROMPERU estima que las empresas de software de Panamá exportan alrededor US\$ 15 millones anuales. (PROMPERÚ, 2013)

Además, en 2016 se lanzó la estrategia llamada Panamá Hub Digital, con el fin de desarrollar las TIC en los próximos 10 años. El objetivo primordial de la alianza público, privada y académica es convertir a Panamá en un Centro de Innovación Digital. Para lograr esto, Panamá debe desplegar acciones conjuntas en cuatro pilares principales: talento humano, infraestructura, recursos financieros, y marco legal y regulatorio (TyN Magazine, 2016).

Tabla Nro. 11: Ranking del Network Readiness Index 2016 de países de Latinoamérica

Ranking 2016	País	Valor	Ranking en 2015
38	Chile	4.6	38
43	Uruguay	4.5	46

44	Costa Rica	4.5	49
55	Panamá	4.3	51
68	Colombia	4.1	64
72	Brasil	4	68
76	México	4	69
82	Ecuador	3.9	-
89	Argentina	3.8	91
90	Perú	3.8	90
93	El Salvador	3.7	80
94	Honduras	3.7	100
98	República Dominicana	3.6	95
103	Guatemala	3.5	107
105	Paraguay	3.4	105
108	Venezuela	3.4	103
111	Bolivia	3.3	111
131	Nicaragua	2.8	128

Fuente: The Global Information Technology Report (2016).

2.1.4 Formulación del problema

La economía peruana está basada en el sector de servicios, al representar el 61% del PBI. En el periodo de 2005 a 2014, la tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones peruanas de servicios tuvo un cambio importante: registró una tasa del 11%, lo cual permitió pasar de 2, 289 millones de dólares a 5,874 millones de dólares. Estas cifras muestran que casi se han triplicado los valores de las ventas al exterior. Para el año 2015, las exportaciones de servicios registraron un crecimiento del 6%, al facturar 6,235 millones de dólares, los que representaron el 16% de las exportaciones totales del país. Para el año 2016 incrementó a 6,312 millones de dólares el monto exportado de servicios y en el 2017, incrementó un 17%, ya que se exportó 7,394 millones de dólares. En el año 2018 disminuyeron a 7,364 millones de dólares (MINCETUR, 2019).

Uno de los principales sectores de la oferta peruana de servicios es el software, esta industria tiene más de 20 años de experiencia, es uno de los sectores más demandados para las exportaciones peruanas, ya que ha tenido una evolución importante desde el 2011, año en el cual se exportaban 26 millones de dólares hasta crecer a un monto aproximado de 50 millones de dólares en el 2017. En el último año 2018, las exportaciones peruanas

de servicios de software aumentaron a un valor aproximado de 67.50 millones de dólares (PROMPERÚ, s.f).

El papel del software forma parte de los individuos como para los Estados para competir en el mundo digital. El efecto del software es como el agua, ya que es una necesidad básica en el mundo actual. El software es un recurso crítico para el éxito, se necesita que las naciones se enfoquen en desarrollar este sector, ya que están en la Cuarta Revolución Industrial, y solo podrán sobrevivir o prosperar si el papel del software forma parte del eje central del Estado (WEF, 2017).

A inicios de la década, la industria peruana de software estaba conformada por aproximadamente 300 empresas formalmente establecidas. Actualmente, el 90% de las casas de software está conformado por micro y pequeñas empresas. Las empresas se dedican a diversas actividades, en algunos casos complementarias a su razón principal, como es el desarrollo de software a medida (CONCYTEC, 2016).

El sector del software dentro del contexto de globalización se dirige a la exportación, pero también puede incrementar la productividad de otras industrias de un país. De esta manera, la industria peruana de software ha mostrado un alto dinamismo en las últimas dos décadas. Mientras que en el 2006 alcanzó US\$138 millones, en el 2014 este monto se elevó US\$450 millones, con un crecimiento anual de aproximadamente 15% y generando 20 mil puestos de trabajo (CONCYTEC, 2016).

Cabe resaltar que, de acuerdo a la consultora IDC en su informe 2015 “Networking Skills Latin America” indica que hay una brecha entre la demanda y la oferta de expertos en TIC en las empresas de la región (CONCYTEC, 2016). El Perú y los demás países de la región cuentan con una alta brecha porcentual entre la demanda y la oferta. Los países mejor ubicados son Argentina, Brasil y Colombia, con menos del 35% de brecha entre demanda y oferta (véase Figura 12).

Figura 12. Porcentaje de brecha entre la demanda y oferta de expertos de TIC en Sudamérica

Adaptado de “Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación 2016 – 2021”, por CONCYTEC, 2016.

Por otro lado, se resume la oferta nacional del número de planes formativos a nivel superior y postgrado en las diversas áreas de TIC. En Perú, existe prevalencia de los programas en Ingeniería de Sistemas, esto se puede explicar por el costo de implementación para la carrera (véase Figura 13) (CONCYTEC, 2016).

Figura 13. Oferta nacional de planes formativos a nivel superior y postgrado en las diversas áreas de TIC

Adaptado de “Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación 2016 – 2021”, por CONCYTEC, 2016.

Adicionalmente, es importante incluir a la infraestructura, que puede beneficiar o perjudicar el desarrollo de la industria tecnológica. Perú se encuentra en una posición intermedia en infraestructura relacionada con TIC, ubicándose en el puesto 72 de un total de 139 países (BBVA, 2017).

Tabla Nro. 12: *Ranking de países de Sudamérica según infraestructura relacionada con TI*

País	Puesto
Chile	54
Brasil	58
Argentina	66
Perú	72
Colombia	76
Venezuela	89
Bolivia	91

Fuente: BBVA (2017).

Cabe resaltar que, de acuerdo al *The Global Information Technology Report 2016*, Perú ocupa el puesto N° 90 de 139 países considerados en el Network Readiness Index (NRI), es decir, la clasificación relativa del país y su disposición a utilizar las TIC. Se debe tomar en cuenta que el NRI ayuda a evaluar la capacidad de los países para capitalizar la revolución digital y verificar que los países estén preparados para beneficiarse de la Cuarta Revolución Industrial emergente, por ello el NRI se usa para identificar algunos patrones destacados en el desempeño de innovación de los países. El NRI considera data de 53 indicadores para reconocer si el país posee los impulsores necesarios para las tecnologías digitales y si realmente estas tecnologías están impactando en la sociedad (WTO, 2016).

Debido a esto surge la idea de investigación para conocer cuáles son los factores que han permitido un mejor desempeño de las exportaciones peruanas de servicios de software. Para ello, debemos tener un problema de investigación, por el cual podremos fijar los objetivos e hipótesis. Para el planteamiento de la metodología es necesario definir qué es un problema, por ello citamos a Hernández, Fernández y Baptista, quienes coinciden en que “El planteamiento del problema es el centro, el corazón de la investigación: dicta o define los métodos” (2014, p. 34).

Hernández et al. (2014) indican que “plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación” (p. 36)

Según lo señalado por los autores, se puede afirmar que el problema es el punto de partida para cualquier trabajo de investigación, ya que permite saber la razón por la cual se busca analizar un fenómeno determinado. Además, estructura de manera formal la idea de investigación

De acuerdo a esto, se ha planteado el siguiente problema de investigación y problemas específicos que serán resueltos en el desarrollo de los objetivos.

2.1.5 Problema Principal

¿De qué manera/en qué medida factores como el apoyo gubernamental, la oferta de capital humano y contar con certificaciones internacionales influyen de manera positiva

en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018?

2.1.6 Problemas Específicos

Problema específico N° 1: ¿De qué manera el apoyo gubernamental ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018?

Problema específico N° 2: ¿En qué medida la oferta de capital humano influye de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018?

Problema específico N° 3: ¿En qué medida contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018?

2.2. JUSTIFICACIÓN O RELEVANCIA

La economía mundial está cada vez más afectada por las tecnologías digitales. La digitalización de las actividades y las transacciones económicas contribuyen a superar ciertos obstáculos hacia un desarrollo más inclusivo (UNCTAD, 2017). La rápida difusión de las tecnologías digitales está revolucionando muchas actividades económicas y sociales (UNCTAD, 2019).

A través de la tecnología digital, los países de todo el mundo están dinamizando su desarrollo socioeconómico, ya que están conectando a los ciudadanos con servicios y oportunidades, de esta manera construyen un futuro mejor (World Bank, 2019).

La innovación digital está en camino de transformar casi todos los sectores de la economía mediante la inmersión de nuevos modelos de negocios, nuevos productos, nuevos servicios y nuevas formas de crear valor y empleos. En la actualidad, ya se tienen resultados, ya que la economía digital global en 2016 valía 11.5 billones de dólares, es

decir el 15.5% del PBI mundial, se espera que esta cifra aumente a 25% en menos de una década (World Bank, 2019).

Los beneficios de la innovación digital alcanzan a todos, tanto a los países desarrollados como los que están en desarrollo. Las tecnologías disruptivas están desbloqueando soluciones para los retos más complejos en la mayoría de sectores, desde la salud y la educación hasta el transporte y la gestión del riesgo (World Bank, 2019).

En la última década, las exportaciones de servicios de TIC a nivel mundial crecieron a un ritmo notoriamente superior que las exportaciones del total general de todos los servicios, lo que refleja la creciente digitalización de la economía. En 2018, las exportaciones de servicios que pueden brindarse de modo digital fueron de 2,9 billones de dólares, es decir, el 50% de las exportaciones mundiales de servicios (UNCTAD, 2019).

El mundo está preparándose y enfrentando la Cuarta Revolución Industrial marcada por la inteligencia artificial, transformación del mercado laboral, internet de las cosas, movilidad sostenible y crecimiento disruptivo (Rave, 2019). Por ello, los países deben tener como eje central el software para lograr su supervivencia y éxito en esta era (WEF, 2017).

El sector de servicios de software es uno de los más importantes para el Perú y el mundo. De acuerdo a CEPAL (2010), la industria del software es una de las más importantes para los países en desarrollo, por ello, mencionan lo siguiente:

La relevancia de la industria del software, en particular, y de las TIC, en general, está en su aporte al cambio estructural de los países en el proceso de desarrollo mediante la transferencia y difusión de nuevas tecnologías, la generación de empleos calificados y la exportación de servicios. La experiencia internacional muestra que la industria de TIC, de la misma manera que la industria manufacturera, está sujeta a las economías de escala “kaldorianas”, tiene efectos de derrame sobre todos los demás sectores de la economía, induce aumentos de productividad y contribuye a diversificar la

oferta exportadora, constituyéndose en un motor para el crecimiento económico de países de menores ingresos (p.181).

Debido al constante desarrollo de nuevos productos y aplicaciones tecnológicas, la industria del software ha evolucionado y se ha expandido a nivel mundial, con altos niveles de movilidad comercial en los países (Medina, 2013). Por ello, la industria del software proporciona ganancias de exportación a las naciones y apoya el desarrollo de otras industrias (Iyidogan, 2014).

La industria del software es un impulsor importante del crecimiento económico dentro de las TIC de muchos países latinoamericanos (Torkkeli & Fuerst, 2018).

El software es una herramienta fundamental para aumentar la productividad, ya que incorpora tecnologías y soluciones para los diferentes tipos de problemas (Bastos & Silveira, 2009).

El sector de software y servicios informáticos es el segmento dentro de las TIC que ha crecido de manera más rápida en comparación al hardware en los últimos años. Este crecimiento ha tenido mayor tendencia en los países desarrollados, quienes se caracterizan por ser oferentes y demandantes. Sin embargo, gracias a la internalización, los países en desarrollo han logrado ingresar en esta industria, principalmente por la provisión de servicios de información en los mercados externos (offshoring y outsourcing) (Bonanomi, 2012).

La comercialización de servicios de informática ha alcanzado gran importancia en el comercio internacional debido a la rápida difusión de las tecnologías y modelos de negocios. A través del Internet y las presiones competitivas del proceso de globalización, las empresas multinacionales han buscado nuevas ubicaciones para sus centros de software y servicios, ya que tienen como objetivo reducir costos, acceder a nuevas tecnologías y recursos humanos calificados (Bastos & Silveira, 2009).

En el Perú, las exportaciones peruanas de servicios de informática e información (software) ha crecido significativamente, desde el 2011 cuando solo se exportaba 26 millones de dólares hasta 67.5 millones de dólares exportados en el 2018 hacia el mundo

(véase Figura 14). Cabe resaltar que, del total exportado el 60% se dirige hacia Latinoamérica, es el mercado de mayor demanda y de fácil acceso para nuestras empresas por su cercanía y por el idioma (véase Figura 15) (PROMPERU, 2019).

Figura 14. Exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mundo, expresado en millones de dólares

Adaptado de “Exportación de servicios, Plan de acción 2019”, por PROMPERÚ, 2019.

Figura 15. Exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica, expresado en millones de dólares

Adaptado de “Exportación de servicios, Plan de acción 2019”, por PROMPERÚ, 2019.

Tabla Nro. 13: Ranking de principales exportadores de servicios de informática, expresado en millones de dólares

Exportadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
India	45,299	46,995	51,449	52,130	52,761	51,159	51,797	55,526
China	12,182	14,454	15,426	18,879	24,130	24,829	25,986	44,960
Alemania	20,032	21,302	22,777	24,423	25,092	29,471	31,557	34,661
Estados Unidos de América	11,361	12,554	13,178	13,991	16,707	19,626	22,941	24,290
Países Bajos				17,971	24,470	14,164	14,524	15,738
Francia	7,398	7,947	9,369	11,662	10,402	10,524	12,629	14,167
Israel	6,518	7,126	6,890	8,119	8,874	9,766	11,657	13,725
Suecia	10,415	10,475	12,985	14,207	13,811	12,237	12,102	12,754
Singapur	3,434	5,131	5,742	6,145	7,214	9,847	10,974	11,222
Finlandia					7,846	7,299	7,448	7,726

Fuente: TRADEMAP

En la Tabla Nro. 13 se muestra los principales países exportadores de servicios de informática (software) según su valor en millones de dólares, se puede afirmar que India es el mercado con mayor oferta de estos servicios con un valor exportado de 55,526 millones de dólares en el 2018. India se ha logrado posicionar como uno de los principales distribuidores de servicios informáticos debido a que ofrece calidad a bajos costos, además brinda mantenimiento continuo y actualización de sus contenidos (Tavera, 2019).

Cabe resaltar que, en India se crearon zonas francas de exportación de software, en las cuales los beneficios y la importación de equipos está libre de impuestos. La política del Estado con la implementación de subsidios a la compra de terrenos y financiamiento para construir oficinas en parques tecnológicos ha servido para que India se convierta en el mayor exportador de servicios de software (Bastos & Silveira, 2009).

Además, destacan países como China con un valor exportado de 44,960 millones de dólares. China se ha convertido en uno de los distribuidores más importantes de servicios de software porque la política del Estado se ha orientado hacia el desarrollo del software, ha implementado diversas políticas y medidas para desarrollar de manera más rápida el sector (OMC, 2011). China cuenta con recursos humanos calificados, ya que se

han establecido muchas escuelas de software a través del apoyo conjunto entre universidades y empresas de software. Además, en las últimas décadas se ha promovido que las empresas de software adopten certificaciones internacionales como CMMI, de esta manera han mejorado su capacidad para ofrecer servicios de software y obtener mayor demanda de sus servicios (Le et al., 2011).

Tabla Nro. 14: Ranking de principales importadores de servicios de informática, expresado en millones de dólares

Importadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
United States of America	23,879	23,865	25,652	27,285	27,940	29,531	31,956	32,239
Germany	16,983	17,892	21,971	19,422	19,385	24,719	27,128	30,283
Netherlands				12,046	45,466	11,137	12,226	13,676
France	8,420	8,688	10,998	11,689	10,678	11,110	11,898	13,191
Japan				8,847	11,022	11,632	11,589	13,046
Singapore	3,824	5,723	7,412	13,974	8,872	10,828	12,644	13,038
India	1,252	2,107	2,280	2,882	2,576	3,349	4,768	5,586
Italy	4,279	4,297	4,140	4,281	4,357	4,510	4,641	5,378
Ireland		378	590	805	1,216	1,492	3,736	4,964
Denmark	2,910	2,991	2,899	3,822	3,736	3,803	4,277	4,854
Finland					2,489	2,718	2,989	3,810
Brazil	3,802	4,207	4,674	3,016	2,801	2,721	3,317	3,800

Fuente: TRADEMAP

En la Tabla Nro. 14 se muestra los principales países importadores de servicios de informática (software) según su valor en millones de dólares, se puede afirmar que Estados Unidos es el mercado con mayor demanda de estos servicios con un valor importado de 32,239 millones de dólares en el 2018, esto representa un 13% de la demanda total de IT y otros servicios de información, esta demanda es cubierta principalmente por India, Reino Unido, Alemania, Canadá, Israel y Japón. Las importaciones de software y servicios informáticos han crecido 119% en la última década (Pro Córdoba, 2019).

En Estados Unidos, los proveedores locales abastecen el 87% de la demanda de IT y otros servicios de información (Pro Córdoba, 2019).

Cabe resaltar que, Brasil se encuentra en la lista con un valor importado de 3,800 millones de dólares en el último año. La demanda de servicios de software está compuesta por los sectores de telecomunicaciones y finanzas con un 51%, los sectores de industria demandan un 21%, el comercio un 11.9% y los demás sectores un 16.1% (ICEX, 2017).

De acuerdo a las estadísticas presentadas, en los últimos años el crecimiento ha sido significativo en las exportaciones de servicios de software y es uno de los sectores más demandados a nivel mundial. Asimismo, el tema es relevante porque diversas investigaciones en el mundo se han enfocado en el tema de servicios de software y tecnología digital. A partir de ello, existen diversas indagaciones que analizan las exportaciones de servicios de software y sus factores determinantes en el Perú y en el mundo, por ello, se presentarán las investigaciones más importantes de acuerdo a los factores tomados para el presente estudio:

Uno de los factores principales en las exportaciones peruanas de servicios de software ha sido el apoyo gubernamental. De acuerdo a Mishra et al. (2016) en el paper *Software evolution in Turkey*, Turquía ahora es considerado uno de los destinos de subcontratación del mundo, ya que se ha consolidado en la lista de los 30 principales países para Tecnología de la Información (TI) y servicios offshore. En la última década, Turquía ha obtenido un excelente progreso en el sector de software, lo cual se ve reflejado en el aumento de sus exportaciones a muchos países, debido al estímulo del gobierno y sus agencias, ya que se ha dado como incentivo la provisión de impuestos y subsidios, ventajas fiscales en las TDZs (Zonas de desarrollo tecnológico), incentivos indirectos en patentes.

Por otro lado, este paper que realiza un análisis cualitativo, presenta otro factor importante como la oferta de capital humano para el desempeño de las exportaciones de servicios de software, en Turquía alrededor de 1 millón de nuevos estudiantes se inscriben a las universidades y se gradúan 400 mil anualmente; las universidades juegan un rol importante en el desarrollo de software debido a que se ha implementado en la última década programas de pregrado como el Software Engineering (SE), estos programas buscan que los profesionales cuenten con las habilidades para cumplir las expectativas de la industria del software. Por último, el paper presenta otro factor sustancial para el desempeño de las exportaciones de software, el cual es que las empresas cuenten con

certificaciones internacionales, ya que muestra que las compañías de software están evolucionando hacia procesos maduros y desarrollo de software de calidad para sus clientes tal como lo están haciendo las empresas de Turquía, esto ha generado que aumenten sus exportaciones de servicios de software (Mishra et al., 2016).

Torkkeli y Fuerst (2018) presentan el factor de apoyo gubernamental como el factor principal en las exportaciones de servicios de software en el paper *Country institutional profiles: evidence from Colombian software exporters*, esta investigación tiene como objetivo analizar cómo el entorno institucional percibido por las pequeñas y medianas empresas (PYME) colombianas de software influye en su desempeño a nivel internacional.

De acuerdo al estudio realizado mediante encuestas utilizando la escala de Likert a 818 empresas de software, miembros de FEDESOFTE (asociación de software de Colombia) y de INTERSOFTWARE (cluster de software en Colombia). De esta muestra tomada, solo 70 encuestas fueron llenadas, de las cuales solo 46 realizaban operaciones internacionales, por lo que se consideró una muestra final de 46 empresas de software para el estudio. Se tomaron variables como el ambiente institucional normativo, el ambiente institucional cognitivo y el ambiente institucional regulatorio. El resultado de acuerdo a la correlación realizada fue que el ambiente institucional normativo es el más importante en el desempeño de las empresas exportadoras de software en Colombia, ya que se apoya y se admira la actividad empresarial, además de valorar el pensamiento creativo e innovador de los empresarios (Torkkeli & Fuerst, 2018).

Por último, Torkkeli y Fuerst (2018) también mencionan que las certificaciones internacionales son importantes debido a que crean confianza en el producto o servicio de software y demuestran su calidad a los compradores internacionales. Cabe resaltar que Brasil y México son los países que tienen más empresas que cuentan con el modelo CMMI, seguido de Argentina Colombia y Chile.

Heeks y Nicholson (2002) presentan el factor de apoyo gubernamental como uno de los más relevantes para el desarrollo de las exportaciones de servicios en su paper *Software Export Success Factors and Strategies in Developing and Transitional Economies*, esta investigación analiza las experiencias de los tres principales

exportadores de software de primer nivel: India, Irlanda e Israel. Además, analiza a los tres principales exportadores de software de segundo nivel: China, Filipinas y Rusia. Este paper realiza un análisis comparativo entre estos dos grupos de países mediante el Software Export Success Factors Model (Modelo de Factores de éxito de exportaciones de software) propuesto por los autores. El análisis cualitativo realizado considera crucial el papel del gobierno para el desarrollo del mercado de software, ya que se necesita su apoyo para atraer la inversión extranjera e invertir en infraestructura del país, se necesitan leyes que favorezcan al mercado del sector, por ejemplo, subsidios a las empresas para obtener las certificaciones internacionales.

Agramunt y Andrés (2014) en el paper *La internacionalización acelerada de PyMEs de software en Santa Fe* presentan el factor de apoyo gubernamental como uno de los más relevantes en la internacionalización de las PYME de software de Argentina. El paper analiza la influencia de las redes y el conocimiento sobre las oportunidades de negocio en mercados externos de las empresas de software, por ello, se realiza un análisis de campo mediante encuestas a 14 empresas del sector localizadas en Santa Fe, Argentina, estas empresas reciben apoyo del gobierno y de centros de estudios. Los resultados obtenidos fueron que la influencia de las redes o contactos ha permitido a estas empresas internacionalizarse, ya sea mediante ferias o misiones comerciales, y a partir de ello conocer el mercado externo tanto en oportunidades como en gestión general en el país a internacionalizarse.

Agramunt y Andrés (2014) recomiendan que el gobierno local continúe y mejore la ayuda a las PYME del sector de software mediante la promoción en ferias, misiones o acceso a recursos financieros. De esta manera, las empresas del sector podrían establecer mayor contacto con las empresas extranjeras y presentar su oferta a manera de demostración, personalización y/o capacitación (Agramunt & Andrés, 2014).

Huertas y Pizarro (2017) presentan el apoyo del gobierno y la oferta de capital humano como factores principales en las exportaciones peruanas del sector de software en su tesis *Factores críticos de éxito para la exportación de servicios de software en el Marco de la Alianza del Pacífico*. Esta indagación busca identificar cuáles son los factores críticos que no permiten el éxito para las exportaciones de software en el marco de la Alianza del Pacífico, los resultados obtenidos fueron que la falta de una normativa, ya

que solo se cuenta con un decreto supremo que exonera la exportación de servicios del IGV, y la falta de una homologación en aspectos tributarios afecta en el incremento de la exportación de servicios de software del Perú en el marco de la Alianza del Pacífico. Además, la carencia de capital humano especializado en el desarrollo de software, la escasez de personal con conocimiento en gestión comercial de software, la deficiencia de una proyección a mediano y largo plazo por parte de las empresas del sector y del gobierno no faculta el progreso del sector y la posibilidad de beneficiarse de la demanda externa.

Bastos y Silveira (2009) en el libro *Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina* resaltan la disponibilidad de recursos humanos y el entorno institucional (ambiente económico y el apoyo del gobierno a las TIC) como factores principales en la competitividad en la industria del software y servicios de informática, estos factores influyen en la creación de empleos y en la obtención de divisas de las exportaciones.

Según el estudio presentado en el libro de Bastos y Silveira (2009), en América Latina, países como Brasil, Chile, México, Argentina y Costa Rica figuran en la lista de las 25 mejores opciones en servicios de subcontratación a nivel global. En general, los países de América Latina presentan costos competitivos y buen entorno institucional. Por ejemplo, en Brasil hay mayor disponibilidad de recursos humanos capacitados y la TI está muy difundida en el país, en Chile destaca el ambiente institucional favorable y en Argentina hay una estructura financiera destacable y Costa Rica está más rezagado debido a su poca disponibilidad de recursos humanos, en México su estructura es más equilibrada.

Se debe tomar en cuenta que la carga tributaria también incide en la subcontratación de servicios. Por ello, se debe tomar el caso de India debido a que en este país se crearon zonas francas de exportación de software, en estos lugares los beneficios y la importación de equipos está libre de impuestos. Gracias a la política del Estado con la implementación de subsidios a la compra de terrenos y financiamiento para construir oficinas en parques tecnológicos ha logrado que India sea uno de los países más importantes en la industria del software. Por otro lado, la preparación de recursos humanos es primordial para el desarrollo de la industria del software y mejorar su internacionalización, se debe otorgar

una buena formación universitaria, dominio de inglés, acceso a herramientas informáticas avanzadas y pruebas de certificación (Bastos & Silveira, 2009).

Larsson y Venkatesh (2010) en el paper *The Importance of Government Incentives Relative to Economic Fundamentals: The Case of Software Industry in Thailand* consideran los incentivos del gobierno (a través de los beneficios en impuestos, en tasas de importación y otros) y los fundamentos económicos (tomando en cuenta la oferta de recursos humanos, infraestructura, enlaces internacionales y otros) como los factores primordiales para el desarrollo de la industria de servicios de software de Tailandia en el mercado local e internacional. Para el estudio se realizó entrevistas a expertos en el tema y una encuesta a inversionistas locales y extranjeros de la industria de servicios de software. De acuerdo al análisis realizado, se considera que los fundamentos económicos han sido más importantes que los incentivos del gobierno para el desarrollo de la industria de servicios de software, sobre todo la oferta de capital humano, infraestructura de los servicios telecomunicaciones y los enlaces internacionales como similitudes culturales, lingüísticas y proximidad de su zona horaria.

Ali y Wahba (2005) presentan factores como el apoyo gubernamental y las certificaciones internacionales como los más importantes en las exportaciones de servicios de software de Egipto en su paper *Assessment of Egyptian Software Export Capabilities Using a System Dynamics Approach*. Este paper evalúa la industria de software egipcia utilizando un enfoque cualitativo y recoge las variables según el Software Export Success Factors Model (Heeks & Nicholson, 2002), de esta manera identifica los factores de éxito y los desafíos a los que se enfrenta Egipto para aumentar de manera sustancial las exportaciones de software y servicios de tecnologías de información (TI). Las variables presentadas son: Ingresos de exportación de software, visión y estrategia nacional de software, infraestructura nacional relacionada con el software, industria nacional de software; además, incluye variables moderadas que tiene efecto contingente en la relación entre las variables independientes y dependiente tales como: Demanda internacional del mercado de software, suministro internacional de software, vínculos internacionales y confianza, gobierno e incentivos legislativos, la imagen y percepción del país. El análisis realizado concluye que para aumentar los ingresos por exportación de software se requiere la creación de una infraestructura sólida relacionada con el software por parte del gobierno como la construcción de centros de

investigación y desarrollo orientados al software para producir ideas innovadoras, de esta manera incrementar el software exportable potencial. Además, se debe mejorar los vínculos con el mercado internacional de software (certificaciones de calidad) para aumentar las posibilidades de exportar software.

Arifuzzaman y Uddin (2011) presentan el apoyo gubernamental y la oferta de capital humano como factores relevantes en el desarrollo de las exportaciones de servicios de software en el paper *Determinants of success in export oriented software industry: Bangladesh perspective*. Este paper busca responder a la interrogante de ¿por qué Bangladesh no es más fuerte en el mercado de software? Para ello, realiza un análisis de sus variables tomando el Software Export Success Factors Model (Heeks & Nicholson, 2002), por lo cual recoge data primaria y secundaria, en cuanto a la data primaria se obtuvo mediante cuestionarios enviados vía e-mail hacia los directores, jefes de proyectos y profesionales en el desarrollo de software de 40 empresas de software, de las cuales se recolectó información de 30 empresas que ya llevan más de 5 años exportando. En cuanto a la data secundaria fue recolectada de libros, revistas, papers, agencias de gobierno, asociaciones, etc. De acuerdo al análisis realizado se concluye que Bangladesh es débil en la mayoría de los factores. existen oportunidades especialmente en el capital humano y su ubicación favorable en el tiempo; sin embargo, no se está explotando de la manera correcta. Por otro lado, el gobierno es visto como un factor crucial según lo declarado por los representantes de las empresas de software y Bangladesh carece de este apoyo, no hay una visión nacional ni estratégica para la industria.

Cepero (2007) expone que el apoyo gubernamental y la oferta de capital humano son los factores primordiales en las exportaciones de servicios de software en su tesis *Strategies for the development of the software industry in Colombia*. Esta tesis de maestría sostiene que para el desarrollo de la industria del software en Colombia hay varios aspectos importantes: el papel activo y comprometido del gobierno nacional, el sostenido desarrollo del talento humano, la maximización de las fortalezas del país en el sector servicios, y la búsqueda de nuevos mercados. Esta tesis de enfoque cualitativo presenta el Diamante de Porter adaptado por la autora, y presenta variables como: gobierno, condiciones de los factores (capital humano, infraestructura y marco legal de la propiedad intelectual), condiciones de la demanda, contexto para las empresas (estrategia y rivalidad), industria relacionada y de apoyo, y la inversión extranjera directa.

El estudio también realiza un análisis FODA de la industria del software en Colombia y realiza sistemas dinámicos. Esta indagación concluye que el papel del gobierno en la industria del software es muy significativo por dos aspectos: primero, el gobierno colombiano debe desempeñar un papel muy directivo en la promoción del desarrollo de la industria de software, esto se muestra claramente en las formas de préstamos bancarios a bajo interés, subsidios, incentivos y trato preferencial a las exportaciones. En segundo lugar, el importante papel del gobierno se refleja en su énfasis e iniciativas para el desarrollo industrial, como el capital humano (Cepero, 2007).

Con respecto al capital humano, Colombia es un país que parece tener dos países en uno. El país ha categorizado los estratos sociales del 1 al 6, siendo 6 el más alto nivel socioeconómico, los de la mitad superior del país representados por los estratos 4, 5 y 6 tienen educación de alta calidad y son contemplados como generadores de valor en las empresas. La otra mitad de la población, los estratos 1, 2 y 3, tienen que soportar una educación de muy baja calidad y en muchos casos no pueden ser empleados porque no cumplen con el mínimo de los estándares de la industria. Es por esta razón que la pirámide del capital humano de la industria del software tiene un alto grado de talento en las capas superiores y en las capas inferiores de tecnólogos y técnicos, su calidad es mala y no representa un porcentaje significativo. Se necesita un sistema educativo que sea accesible para todos, de esta manera aumentar la calidad del capital humano (Cepero, 2007).

Arora y Bagde (2010) consideran en su paper *Human capital and the Indian software industry* que la oferta de capital humano es el factor más importante para las exportaciones de servicios de software. Este paper tuvo como objetivo investigar cómo las exportaciones de software de los principales 14 estados de India están condicionadas por la oferta de capital humano, medido por los ingenieros bachilleres en el país.

Los servicios de software requieren mayor capital humano calificado, este factor ha sido relevante en el auge de la industria del software, por ello, se puede argumentar que la oferta de ingenieros capacitados ha creado una ventaja comparativa para India en las exportaciones de servicios de software. Por consiguiente, se debe prestar la debida importancia al capital humano, ya que a menudo las políticas públicas suelen enfocarse en construcción de parques tecnológicos, capital de riesgo, incubadoras y centros

industriales universitarios, sin embargo, el factor primordial para el desarrollo del sector de software a nivel internacional es el capital humano tal como ha sucedido en India, Israel e Irlanda (Arora & Bagde, 2010).

Le, Huang y Zhang (2011) en el artículo *An Analytical View of China as a Software Outsourcing Outlet* considera la oferta de capital humano y el contar con estándares de calidad (certificaciones) como dos de los factores más importantes que han permitido el rápido crecimiento de las empresas exportadoras de servicios de software de China. Le et al. (2011) menciona que China cuenta con recursos humanos calificados, es su activo más valioso debido a que, se han establecido muchas escuelas de software con el apoyo conjunto entre universidades y empresas de software. Además, China en las últimas décadas ha promovido que las empresas de software adopten estándares internacionales (certificaciones como CMMI), por ello han logrado mejorar su capacidad para ofrecer servicios de software.

Jain, Celo y Kumar (2019) en *Internationalization speed, resources and performance: Evidence from Indian software industry* consideran que el contar con certificaciones de calidad internacional es el factor más relevante en el desarrollo de las exportaciones de servicios de software. Este paper tuvo como objetivo investigar el papel de las capacidades de enlace o vinculación (certificaciones internacionales de calidad) en el desempeño internacional de las empresas multinacionales de la industria del sector de servicios de software de India. Para ello, se utilizó un conjunto de datos longitudinales de 32 empresas de software de India para probar la relación entre las variables, el resultado obtenido comprueba que las empresas de software deben contar con acreditaciones internacionales como CMMI nivel 5 e ISO9000 para su rápida internacionalización. Por ello, se recomienda a las empresas de software contar con estas certificaciones, ya que estas sirven para las mencionadas empresas puedan mostrar a los potenciales clientes que tienen la capacidad para realizar proyectos más grandes y complejos.

Begum, Alam, Hafiz, Islam y Shoyaib (2008) en el paper *Software Development Standard and Software Engineering Practice: A Case Study of Bangladesh* consideran que contar con certificaciones internacionales es el factor clave para el éxito de las empresas de software de Bangladesh a nivel local e internacional. Esta investigación realiza un análisis descriptivo utilizando data primaria obtenida mediante encuestas a una

muestra de 50 empresas de software de la ciudad de Dhaka. Begum et al. (2008) concluyen que tener definido el proceso de software y certificado mediante estándares internacionales como ISO y/o CMM son la clave para el éxito local e internacional de las empresas de software debido a que, sin este factor, las compañías no son capaces de ofrecer un software de calidad y no pueden determinar su objetivo comercial. Cabe resaltar que, de las empresas encuestadas el 69.4% cuenta con certificaciones ISO 9001, 9002, 9003 o CMM.

Iyidogan (2014) en el artículo *Exploring the diffusion of software quality standards: Evidence from the case of Turkey* considera que contar con estándares de calidad (certificaciones) tiene un rol importante en el desarrollo y competencia de las empresas de software en el mercado local e internacional. Esta indagación recopila estudios de encuestas anteriores realizadas a las empresas de software e indica el papel principal de implementar los estándares de calidad para las empresas de software. Idigoyan (2014) concluye que las empresas de software de Turquía buscan obtener las certificaciones de calidad como ISO y CMMI sustancialmente para cumplir con los requisitos del mercado internacional y no perder su posición competitiva.

Medina (2013) presenta los factores de apoyo gubernamental, la oferta de capital humano y el contar con certificaciones internacionales, los cuales afectan el crecimiento del sector de software a nivel nacional e internacional, en su tesis de maestría *Turismo e Informática (software) como Servicios de Exportación de Ecuador*. En esta tesis se sostiene que el crecimiento de la industria del software ha logrado que los productos y servicios de las empresas ecuatorianas sean reconocidos a nivel internacional, su oferta se ha enfocado principalmente en áreas como: Financiera y soluciones de banca, inteligencia de negocios, aplicaciones de BPM y outsourcing especializado.

De acuerdo al estudio realizado mediante encuestas a empresas del sector de software de Ecuador, existen factores como la ausencia de financiamiento (se ha otorgado financiamiento a pequeñas y microempresas para su desarrollo y obtención de certificaciones, sin embargo, aún el nivel de financiamiento es bajo) y falta de política del Estado (no existe política definida en cuanto al desarrollo del sector), estos factores no permiten que se desarrolle el sector a nivel local e internacional. De igual manera, hay otros factores adicionales como que el mercado interno es pequeño en la actualidad (no

hay una demanda dinámica interna) y la falta de un esquema de certificación de calidad internacional accesibles (solo 12 empresas de software cuentan con certificaciones de calidad). Sin embargo, Ecuador también tiene fortalezas como su capital humano, el cual está calificado, y se menciona que el sector de software aún no ha sido realmente explotado, por lo que existe una oportunidad de inversión para los inversionistas y para el país (Medina, 2013).

Medina (2013) de acuerdo a los factores presentados en su investigación sobre los servicios de exportación del Ecuador (turismo e informática), concluye lo siguiente:

Es necesario impulsar el trabajo en conjunto de todas las instituciones públicas y privadas relacionadas con las políticas comerciales, a fin de elaborar, pero sobre todo aplicar, una hoja de ruta que permita el desarrollo del comercio de servicios en el Ecuador y la identificación de mercados potenciales para su promoción y exportación (p.109).

Ceria y Palloti (2010) en su paper *Argentina's Offshore Software Industry – Opportunities and Challenges* consideran que el apoyo gubernamental, la oferta de capital humano y contar con estándares de calidad (certificaciones) son los factores más importantes en el desempeño de las empresas de software. La investigación realiza un análisis cualitativo para determinar cuáles son los factores más relevantes para el desarrollo de la industria del software en Argentina. Ceria y Palloti (2010) concluyen que contar con certificaciones de calidad ha influido en que el mercado de software de Argentina haya crecido entre 15-20% desde 2003, además de la participación activa del gobierno para promocionar la industria del software a través de leyes, programas de promoción y la realización de un plan digital junto con el sector privado. Por último, la oferta de capital humano, ya que cuenta con gran cantidad de profesionales y de estudiantes cursando carreras relacionadas a la computación o informática.

Burzynski, Reis y Balbinot (2010) en el artículo *The internacionalization of the software market: Opportunities and challenges for brazilian companies* considera el apoyo gubernamental, capital humano y contar con certificaciones internacionales, como factores críticos que influyen en el desarrollo internacional de las empresas de software de Brasil. Para ello, se realizó un análisis cualitativo a través de entrevistas a las

principales compañías de software, representantes de las agencias de gobierno y otras organizaciones (cluster) interesadas en incrementar las exportaciones de software de Brasil. De acuerdo al estudio realizado por Burzynski et al. (2010), el gobierno no provee apoyo en promoción y recursos a las empresas de la industria del software, además que es importante que las empresas de la industria se certifiquen para que se inserten de mejor manera en el mercado internacional. Cabe resaltar que, Brasil destaca por la calidad de su software y la calidad de su capital humano, esto es valorado por los empresarios y permitirá que las empresas de software mejoren en su desempeño a nivel internacional.

El presente trabajo de investigación pretende ser una herramienta importante para las personas y empresas interesadas en investigar sobre los factores determinantes o críticos de un sector importante en la exportación de servicios como es el software.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 Objetivo Principal:

Determinar si los factores como el apoyo del gobierno, la oferta de capital humano y el contar con certificaciones internacionales han contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

2.3.2 Objetivos Específicos:

Objetivo Específico N° 1: Determinar si el apoyo gubernamental ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018

Objetivo Específico N° 2: Determinar si la oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018

Objetivo Específico N° 3: Determinar si contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 Hipótesis Principal

Factores como el apoyo del gobierno, la oferta de capital humano y el contar con certificaciones internacionales han contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

2.4.2 Hipótesis Específicas

Hipótesis Específica N° 1: El apoyo del gobierno ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

Hipótesis Específica N° 2: La oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

Hipótesis Específica N° 3: Contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

Capítulo III. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

La metodología a utilizar para validar la hipótesis se explicará en el presente capítulo. Puntos clave como: diseño de la investigación, tipo de la investigación y población y muestra se detallarán a continuación. Es muy importante conocer la metodología a utilizar para validar la hipótesis puesto que la comprobación determinará si es cierto lo investigado. Autores como Artiles, Otero y Barrios (2018) definen que la metodología de la investigación consiste en una serie de procedimientos ordenados que demanda toda investigación científica seria.

Según Behar (2008) la investigación promueve el conocimiento. Se puede resaltar que existen dos clases de conocimientos: empírico y científico. El primero de ellos se obtiene por la experiencia y mediante los sentidos. El conocimiento se basa en la experiencia por la obtención de las fuentes de información. El segundo de ellos, el conocimiento empírico utiliza métodos y herramientas específicas y se transforma en científico. Dicho conocimiento usa fuentes de primera mano y puede generalizarse.

De esta manera, se explicará cada punto de la estructura de investigación con el fin de detallar la metodología utilizada.

3.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Alcance de la investigación

La investigación se basa en la teoría fundamentada y presenta un enfoque mixto, es decir, utilizaremos una parte cualitativa y, a su vez, una parte cuantitativa. Según Hernández et al. (2014) en su libro “Metodologías de la investigación” destaca que este tipo de investigación resalta la evidencia de datos numéricos, verbales, corporales, etc. para analizar la inferencia necesaria obtenida de toda la información recolectada y así poder lograr un mayor entendimiento del problema o fenómeno de estudio. Asimismo, se opta por realizar un método mixto ya que lo que se busca es la obtener una visión más comprensiva por el tema de investigación, así como la claridad de los resultados de un método en base a su contraparte.

Para el enfoque cualitativo, es necesario precisar las preguntas de investigación e hipótesis, no solamente de manera previa a la recolección y el proceso de análisis de los datos recolectados, sino que se pueda desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con respecto a los principales actores, en primer lugar, al gobierno representado por PROMPERÚ, empresa exportadora peruana reconocida del sector y por último, a expertos del sector de softwares (gerente de APESOFT y gerente en TIC), los cuales nos ha permitido recolectar información primordial para alcanzar el objetivo principal.

En cuanto al enfoque cuantitativo, Hernández et al. (2014) comenta que la investigación cuantitativa usa una recolección de datos para aprobar o no la hipótesis con base a análisis estadísticos. Dicha recolección se obtendrá de fuentes primarias a través los datos obtenidos de la encuesta realizada a las empresas exportadoras de software de acuerdo a las preguntas realizadas sobre las variables de la investigación (apoyo del gobierno, oferta de capital humano y contar con certificaciones internacionales) usando el método de escala de Likert.

Se hará uso del programa SPSS para realizar el análisis descriptivo y el análisis factorial de las variables mencionadas.

Según Hernández et al. (2014) en su libro de “Metodología de la investigación” se define como experimento al análisis en el que se manejan una o más variables independientes y las consecuencias que éstas tienen sobre las dependientes. Además, la variable independiente se maneja de tal manera de que se pueda finalizar en la prueba de una relación causa-efecto.

3.1.2 Diseño de la investigación

La investigación bajo un diseño metodológico es un conglomerado de procedimientos sistemáticos y analíticos que tiene como objetivo responder al problema planteado, mostrando los hallazgos de forma ordenada para verificar la hipótesis general. (Hernández et al., 2014)

En el presente estudio se ha seleccionado el enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), como ya se ha mencionado anteriormente. Para el enfoque cualitativo, se realizará entrevistas a los principales actores relacionados al sector de servicios de software (representante de APESOFT, experto en TIC, representante de PROMPERÚ y representante de una empresa reconocida del sector). En cuanto al enfoque cuantitativo, se realizará una encuesta a las empresas peruanas exportadoras de servicios de software. Por consiguiente, a través de estos dos enfoques se validarán las hipótesis planteadas.

Para seleccionar de manera eficaz el diseño de la investigación, Hernández et al. (2014) precisa lo siguiente: “en el enfoque cuantitativo el investigador utiliza sus diseños para analizar la certeza de las hipótesis planteadas en un contexto en particular o para aportar evidencias respecto de los lineamientos de la investigación” (p. 128).

La presente investigación realizará un diseño no experimental, ya que se desea evaluar los fenómenos tal como se da en su contexto natural. En este tipo de estudios se observan situaciones ya existentes, no son provocadas intencionalmente por el investigador (Hernández et al., 2014).

Así mismo, se ha seleccionado un diseño transeccional debido a que la información recolectada a través de encuestas se ha dado en un momento único. Por ello, se realizará un diseño transeccional descriptivo y correlacional, a través del diseño transeccional descriptivo se pretende investigar las incidencias de las variables en la muestra seleccionado y a través del diseño transeccional correlacional se busca identificar las relaciones entre las variables escogidas en la investigación, en términos correlacionales o de causa-efecto (Hernández et al., 2014).

3.2 OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Determinación de variables:

Tabla Nro. 15: Determinación de las variables

Variable	Tipo de variable	Descripción
Independiente	Ordinal	Apoyo gubernamental
Independiente	Ordinal	Oferta de capital humano
Independiente	Ordinal	Contar con certificaciones internacionales

3.3 PROCESO DE MUESTREO: TAMAÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

3.3.1 Población de estudio

La población está conformada por las empresas asociadas a APESOFT que exportan software hacia algún país de Latinoamérica. En el Perú existen alrededor de 47 empresas exportadoras del servicio mencionado.

3.3.2 Tamaño de la muestra

De acuerdo a artículos de PROMPERÚ, existen alrededor de 300 empresas dedicadas a brindar servicios informáticos (software) y más de 45 mil programadores, sin embargo, no todas las empresas son exportadoras, es por ello que PROMPERÚ solo toma 47 empresas para sus estudios de investigación, de las cuales se dividen por tamaño de empresas (micro, pequeña, mediana y grande).

Tabla Nro. 16: Número de empresas de software de acuerdo a su tamaño

Tipo de empresa por sector	Micro	Pequeño	Mediana	Grande	Total
Software	13	27	1	6	47

Elaboración propia. Fuente: PROMPERÚ (2019).

Para el diseño del tamaño de la muestra, se tomó en cuenta los siguientes factores:

N: 47 empresas exportadores de software de Perú (PROMPERÚ, 2019)

k: 1.96

E: 5% margen de error

p: 50%

q: 50%

Z: 5%

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

Hecho el cálculo, se obtiene que la muestra para la investigación debe ser de 42 empresas. (n=42).

3.3.3 Mapeo de Actores Clave (MAC)

Según Tapella (2007), el MAC es una metodología extendida y vinculada con la teoría de redes sociales. La herramienta consiste en el supuesto de que la realidad social se puede observar como si fuera conformada por relaciones sociales donde contribuyen actores sociales. Gutiérrez (2001) opina que el Mapeo de Actores clave es el uso de esquemas para representar la realidad social y así comprenderla en su extensión para poder establecer estrategias de cambio.

Según Ceballos (2006) define al MAC de la siguiente manera: “No solo es el sacar un listado de los posibles actores de un territorio, sino conocer sus acciones y los

objetivos del porqué (sic) están en el territorio y su perspectiva en un futuro inmediato” (p.5).

Para efectos del presente trabajo, se enfocará en los actores claves que están inmerso en el sector de software y cómo pueden ayudar a explicar las variables planteadas en las hipótesis.

Tabla Nro. 17: Mapeo de actores clave de la investigación

Grupo de actores	Actor	Rol en el proyecto de investigación	Relación predominante	Jerarquización de poder
Gobierno	PROMPERÚ	Apoyo a las empresas de servicios (entre ellas el software)	Establece una postura a favor de la investigación, porque en el país no existe muchas investigaciones sobre el sector de servicios y esto le ayudaría a conocer y establecer mejores estrategias.	Participación activa en compartir estadística importante al trabajo de investigación.
Sector de la Industria de software	Apesoft (Asociación Peruana de Software y Tecnologías)	Asociación donde se concentran la mayoría de empresas dedicadas a la comercialización de servicios de informática	Establece una postura a favor de la investigación, pues nos brinda un directorio de empresas que exportan hacia Latinoamérica, ya que los datos son escasos para el sector de servicios.	Alta contribución en el desarrollo de esta investigación, pues es la asociación que tiene como objetivo promover la industria nacional del software, mejorar la competitividad de sus afiliados y fomentar las exportaciones de programas informáticos peruanos.

Sector de la Industria de Software	Royal Systems	Exportación y comercialización de soluciones informáticas hacia Latinoamérica	Establece una postura a favor de la investigación, pues se obtendría datos estadísticos importantes para futuras estrategias competitivas.	Es una empresa representativa del sector de exportaciones ya que tiene oficinas en países como Chile, Ecuador, Bolivia, Colombia, etc.
Sector de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Fabián Canales	Experto en la industria de las TICS	Establece una postura positiva a la investigación, ya que le parece un sector que debería tener más atención por parte de todos los involucrados	Profesional de TI con amplia experiencia en gestión de proyectos, así como en el análisis, diseño e implementación de soluciones tecnológicas.

Elaboración propia

3.4 INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS PARA EL RECOJO DE LA INVESTIGACIÓN

3.4.1 Primera Etapa: Investigación Cualitativa

El proceso de la investigación cualitativa es flexible, pues las preguntas formuladas se pueden interpretar de distintas maneras, y eso genera que la recopilación de los datos para explorar un hecho en particular pueda generalizarse (Arbaiza, 2014). Este razonamiento corresponde al método inductivo o empírico, pues se comienza con un estudio individual de los hechos y se establecen conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría (Bernal, 2010).

Según Arbaiza (2014), la investigación cualitativa se ajusta a diseños flexibles que incitan la reflexión y la creatividad del investigador. Ya que este enfoque se usan procedimientos menos rigurosos que el cuantitativo, se puede incluir elementos no previstos a la investigación, esto no quiere decir que sea improvisado o desordenado el enfoque; se debe contar con un diseño, establecer con claridad cómo se contactará a los

participantes del estudio y cómo se sistematizará la información recopilada (Scribano, 2007).

Hernández et al. (2014) comenta que es recomendable dicho enfoque cuando el tema ha sido poco estudiado, además, indica que se utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o identificar nuevas interrogantes en el proceso de la interpretación. De la misma manera, afirma que las preguntas e hipótesis se pueden desarrollar antes, durante o después de la recolección y el análisis de datos.

El procedimiento de la recolección de datos de las entrevistas consiste en que se recopilan datos de una muestra inicial de una unidad de caso y se analizan. En ese mismo momento se evalúa si la unidad se acopla con el planteamiento del problema y la definición de la muestra inicial. Luego se pasa a una segunda unidad y se vuelve a analizar si dicha unidad es adecuada, y así sucesivamente (Hernández et al., 2014)

Dentro de la investigación cualitativa se encuentra el diseño sistemático, que consiste en la recolección y el análisis de datos por medio de la codificación abierta (Arbaiza, 2014). Según Hernández et al. (2014), las categorías se basan en los datos recolectados (entrevistas, observaciones, anotaciones y demás datos).

Las categorías que se inician del estudio, si son agregadas del modo correcto, pueden aclarar los fenómenos teóricamente. Conforme se avanza con la investigación, se puede llegar a una saturación teórica, que se define cuando las entrevistas o cuestionarios recolectados se ajustan a las hipótesis mencionadas. Es decir, si en las entrevistas que se hará a los expertos se tiene una conclusión similar sobre las variables, sería ahí donde sea el punto de saturación (Arbaiza, 2014).

Los instrumentos que se tomarán para la recolección de datos de este enfoque serán las entrevistas a profundidad.

Entrevistas a profundidad

Dicho instrumento permite una gran recopilación de información y se define como una reunión para dialogar e intercambiar información con una persona (entrevistado) (Hernández et al., 2014).

La entrevista se divide en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas. Tal como menciona Hernández et al. (2014), “las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información” (p. 403).

Es por ello que, siguiendo el método científico, se hará una entrevista semiestructurada a:

- Representante del gobierno (PROMPERÚ).
- Empresa reconocida del sector.
- Expertos del sector de software.

Tabla Nro. 18: Perfil de entrevistados

Sujetos	Perfil Profesional	Perfil académico
David Abraham Edery Muñoz	Gerente de Exportación de Servicios (PROMPERÚ)	MBA- Universidad de Tarapacá
	Gerente de Programas y Proyectos Multisectoriales (PROMPERÚ)	Diplomado en gestión - Universidad ESAN
	Profesor de Exportación e Importación de Servicios en Administración de Negocios Internacionales (U. Lima)	Economista- Universidad Inca Garcilaso de la Vega
	Profesor de Exportación de Servicios EPE (UPC)	
	Consejero del Consejo Directivo Capacitador Internacional para FIDE en Exportación de Servicios (AL INVEST)	
Carlos Guillermo Jacobson Bedoya	Gerente General en la Asociación Peruana de Software y Tecnologías (APESOFT)	Ejecutivo en la especialidad de Finanzas y Mercadotecnia
	Director Municipal de Vigilancia y Control (Municipalidad de Lima)	Bachiller en Economía en la Universidad Nacional Federico Villareal

	Director de Transporte Urbano (Municipalidad de Lima)	
	Especialista en Inteligencia Tributaria (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria)	
Carlos Antonio Alvarado Dávila	Gerente de Análisis y Programación (Royal Systems)	Ingeniero de sistemas en la Universidad de Lima
Fabián Canales	Jefe de Sistemas y Comunicaciones (Pesquera Diamante S.A)	Programa de Especialización en Transformación Digital - Universidad del Pacífico
	Jefe del Departamento de Informática (Albis S.A)	
	Jefe de Sistemas (PECSA)	Master Internacional en Liderazgo empresarial- EADA Business School
	Jefe de Sistemas (Gazel Perú)	
	Gerente de Tecnología de Información (CSM Servicios de Logística de Perú)	MBA- CENTRUM Graduate Business School
	Gerente de Tecnología de Información (ManpowerGroup)	Ingeniería de Sistemas- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
		Gerencia de Tecnologías de Información- Universidad ESAN
		Diplomado en Gerencia de Proyectos- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
		Carrera técnica en Computación e Informática -Instituto tecnológico San Ignacio de Loyola

Elaboración propia.

Procedimientos

El proceso que iniciaremos para obtener los resultados de la investigación consiste en los que se detallarán a continuación:

- Analizamos y definimos los principales actores involucrados en la exportación peruana de servicios de software para realizar la estructura de la entrevista.
- Desarrollaremos las preguntas para cada grupo de actores en base a los objetivos planteados.
- Luego, se interpretará con objetividad la información recibida, agrupando cada respuesta en cada objetivo planeado.

3.4.2 Segunda Etapa: Investigación Cuantitativa

La presente investigación realizará un diseño no experimental, ya que se desea evaluar los fenómenos tal como se da en su contexto natural. Así mismo, se ha seleccionado un diseño transeccional debido a que la información recolectada a través de encuestas se ha dado en un momento único. Por ello, se realizará un diseño transeccional descriptivo y correlacional (Hernández et al., 2014).

Para el desarrollo de la investigación cuantitativa, se tendrá como referencia a Hernández et al. (2014) en su libro de *Metodología de la investigación*. Además, a Dongo y Pequeño (2019) en la tesis de licenciatura *Factores que influyen en el desarrollo exportador de las PYMES del sector textil y confecciones en Lima Metropolitana*, pues en la tesis mencionada se realizó encuestas a empresas del sector textil para corroborar la hipótesis propuesta sobre los factores que influyen en el desarrollo exportador en el sector textil, para ello realizaron análisis descriptivo y factorial.

El estudio cuantitativo tendrá como instrumento la encuesta realizada a las empresas del sector de servicios de software.

Encuestas

Se trata de un interrogatorio a individuos, a quienes se plantea determinadas preguntas para conocer determinadas variables de un tópico a investigar (Malhotra, 2008).

De acuerdo a Malhotra (2008), la encuesta directa estructurada es la más utilizada y se aplica mediante un cuestionario con preguntas de alternativa fija, ya que cuentan con un conglomerado de predeterminadas respuestas.

Cabe resaltar que, la encuesta de la investigación fue realizada mediante Google Forms y se envió por medio del gerente de APESOFT a través del correo electrónico.

Siguiendo la metodología de investigación, el estudio cuantitativo se centrará en dos análisis importantes:

Análisis descriptivo

Según Hernández et al. (2014), en los métodos mixtos el investigador confía en los procedimientos estandarizados y cuantitativos (estadística descriptiva). De este modo, usaremos el análisis descriptivo para las tres variables, las cuales son: apoyo del gobierno, oferta de capital humano y contar con certificaciones. Se les asignarán números a las variables y se registrará la incidencia con el fin de realizar un análisis descriptivo de frecuencias.

De acuerdo Kothari (2004), el análisis descriptivo trata del estudio de las distribuciones de una variable, pues permite obtener un perfil de los sujetos de una muestra, empresas, etc., en relación a sus ideas, gustos y capacidades.

Además, realizando un estudio descriptivo, se desea lograr que las propiedades, características y los perfiles de las empresas se sometan a un análisis de nuestra parte, este análisis es a través de las encuestas a las 42 empresas exportadoras asociadas a APESOFT, con la finalidad de recoger la información necesaria para medir la importancia de las variables estudiadas mencionadas anteriormente (Hernández et al., 2014).

Este modelo evaluará los factores determinantes de las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica usando encuestas con la escala de Likert, así se podrá introducir al software estadístico SPSS y trabajar con dichos resultados de las encuestas.

Análisis Factorial

El diseño factorial consiste en analizar el efecto que tiene una o más variables independientes sobre la variable dependiente, pues lo que realiza este análisis es indicar el grado en que las categorías se relacionan a lo extenso de un número limitado de dimensiones (Hernández et al. 2014). En esta investigación se realizará este análisis para conocer la influencia que poseen las variables apoyo del gobierno, oferta de capital humano y certificaciones sobre las exportaciones peruanas de servicios de software.

Según Malhotra (2008), el análisis factorial señala procedimientos que se usan con la finalidad de reducir y resumir datos. Este tipo de análisis es muy utilizado en la investigación de mercados porque puede haber una gran cantidad de variables, que en su mayoría están correlacionadas y deben reducirse a un nivel manejable. Las relaciones entre los conjuntos de muchas variables interrelacionadas se examinan y se representan en términos de algunos factores subyacentes.

El análisis mencionado se asemeja al análisis de regresión lineal múltiple, pues cada variable se manifiesta como una combinación lineal de los factores subyacentes. La covariación entre las variables se describe en términos de un pequeño número de factores comunes y un factor único para cada variable. Estos factores no se observan abiertamente (Malhotra, 2008). Si las variables son estandarizadas, el modelo factorial se representa de la siguiente manera:

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + A_{i3}F_3 + \dots + A_{im}F_m + V_iU_i$$

Donde:

X_i : I-ésima variable estandarizada

A_{i1} : Coeficiente estandarizado de regresión múltiple de la variable i en un factor común j

$F_.$: Factor común

V_i : Coeficiente estandarizado de regresión de la variable i en un factor único i

U_i : Factor único de la variable i

m .: Numero de factores comunes

Para la realización del análisis factorial se debe de seguir algunos pasos, que se detallará a continuación:

i. Planteamiento del problema

Se debe reconocer los objetivos del análisis factorial y esclarecer las variables que se incluirán conforme a las investigaciones realizadas, la teoría y el juicio del investigador. Es fundamental que las variables que se medirán, estén en forma apropiada en una escala de intervalo o de razón (Malhotra, 2008).

ii. Matriz de correlación

El proceso de análisis se basa en una matriz de correlaciones entre las variables mencionadas anteriormente. Al examinar la matriz, es capaz de visualizar información vital (Malhotra, 2008).

iii. Determinación del método de análisis factorial

Luego que se determina que el análisis factorial es una técnica idónea para corroborar los datos, se elige el procedimiento a seguir. El primero de ellos es el análisis de los componentes principales, que considera la varianza total de los datos y es utilizada cuando se desea determinar el número mínimo de factores que explican la máxima varianza de los datos para ser usados en un análisis multivariado. El segundo es el análisis de los factores comunes, que se calculan los factores a partir de la varianza común, este proceso es correcto si se interesa identificar las dimensiones subyacentes y la varianza común (Malhotra, 2008).

iv. Determinación del número de factores

Para reducir la información recopilada en las variables originales, se debe de extraer un número menor de factores, para determinar el número, se solicita seguir varios procedimientos, como:

- Determinación a priori: Es cuando el investigador sabe, por la información previa, cuántos factores hay, lo cual le permite esclarecer el número de factores que hay que extraer (Malhotra, 2008).
- Determinación basada en valores propios: En este método sólo se conservan los factores cuyo valor propio es mayor a 1.0, los otros no se incluyen en el modelo. Los factores cuyo resultado es menor a 1.0 no son mejores que una sola variable porque, por la estandarización, cada variable tiene una varianza de 1.0 (Malhotra, 2008).

v. Rotación de factores

Cuando se rotan los factores, se busca que cada factor tuviera coeficientes significativos (diferentes de cero) sólo con algunas variables. Por lo tanto, existen diferentes tipos de rotación que da como resultado la identificación de diferentes factores. La rotación ortogonal es conocida si los ejes se mantienen en ángulos rectos; el procedimiento Varimax es un método ortogonal que minimiza el número de variables con cargas altas en un factor, lo cual amplía la posibilidad de interpretar los factores. La rotación se conoce como oblicua cuando los ejes no se mantienen en ángulos rectos y los factores están correlacionados (Malhotra, 2008).

vi. Interpretación de factores

La interpretación se ve favorecida al identificar las variables que tienen cargas altas sobre el mismo factor. Las variables que no se encuentran cerca a ninguno de los ejes se relacionan con ambos factores (Malhotra, 2008).

vii. Determinar el ajuste del modelo

El paso final consiste en determinar el ajuste del modelo, que tiene como premisa básica la correlación observada entre las variables puede atribuirse a los factores comunes, por ende, las correlaciones entre variables pueden llegar a deducirse de las correlaciones entre las variables y los factores. Para llegar a determinar el ajuste, se evalúan las diferencias entre correlaciones observadas y reproducidas, si hay mucha

diferencia, el modelo no proporciona un buen ajuste para los datos y debería modificarse (Malhotra, 2008).

CAPÍTULO IV. DESARROLLO Y APLICACIÓN

Este capítulo provee una descripción analítica de los resultados del presente trabajo de investigación, realizada con el objetivo de establecer la relación de las variables presentadas (apoyo del gobierno, oferta de capital humano y contar con certificaciones internacionales) y las exportaciones peruanas de servicios de software.

En la primera parte, se desarrollarán las teorías adecuadas que explican mejor la internacionalización de las empresas peruanas de servicios de software.

En la segunda parte, dado que los objetivos se evaluarán bajo un enfoque mixto, se presentará la opinión de los expertos entrevistados para luego contrastar dicha información con las pruebas estadísticas del sector de software. Se presentan los resultados cualitativos hallados mediante el método de entrevista, por lo que se hará una breve descripción de los expertos entrevistados para luego proceder a presentar la información puntual que sustenta o refuta nuestras hipótesis específicas, por lo que se estructuraron preguntas adecuadas de acuerdo a cada objetivo del presente estudio.

Dentro del desarrollo cuantitativo, se hará un análisis descriptivo de las respuestas de las empresas encuestadas. Además, se realizará un análisis factorial para conocer la covariación entre las variables en términos de un pequeño número de factores comunes.

4.1 TEORÍAS RELACIONADAS

Dentro de las teorías investigadas en el capítulo I, las teorías que mejor se adecuan a la exportación de servicios de software son: modelo Uppsala, modelo de Jordi Canals, teoría de Born Global y la teoría de Heeks y Nicholson.

De acuerdo al modelo Uppsala, las empresas incrementan de forma gradual el ingreso al país destino, y esto es lo que sucede con la mayoría de las empresas peruanas

que brindan servicios de software al extranjero, pues al principio, por medio de las ferias internacionales o el Perú Services Summit, incurren en la etapa 1 del modelo, pues realizan exportaciones de manera esporádica, luego con más conocimiento y experiencia en el mercado internacional, recurren a la exportación mediante agentes o representantes independientes. Según el estudio realizado, el punto máximo alcanzado por las empresas de este rubro tecnológico son las ventas a través de filiales, ya que dicha etapa se realiza de forma progresiva luego de ser competitivos a nivel mundial y tener una sostenibilidad reconocida.

La mayoría de empresas peruanas de software se encuentran en la etapa 2, y unas pocas como Visualsoft y Royal Systems se encuentran en la etapa 3, ya que cuentan con oficinas comerciales en países como Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Venezuela.

Por otro lado, el modelo de Jordi Canals considera que la decisión de las empresas para internacionalizarse se debe principalmente por la globalización del sector y que es acelerado por las fuerzas económicas, fuerzas de mercado y las estrategias empresariales de las empresas. Las empresas peruanas de servicios de software si han considerado estos factores económicos (tecnología, finanzas e infraestructura), además de fuerzas de mercado (necesidades de los consumidores internacionales) y estrategias empresariales (seguir a la empresa líder) para internacionalizarse en el mercado latinoamericano.

De acuerdo a Canals, las empresas peruanas de servicios de software han seguido un proceso secuencial en la internacionalización. La mayoría de empresas peruanas de servicios de software se encuentran en la etapa 2, ya que cuentan con participación regular en el mercado internacional y han establecido diversas alianzas para posicionarse en el mercado de Latinoamérica. Cabe resaltar que, en la etapa 3 solo están algunas empresas del sector de servicios de software como Visualsoft, Medysis y Royal Systems, ya que han realizado inversión extranjera directa y alianzas comerciales. Estas empresas cuentan con oficinas comerciales en países como Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Venezuela.

Por otro lado, se tiene la teoría de Born Global como modelo alternativo al tradicional. Bajo este modelo, un grupo de empresas rompen el paradigma tradicional eliminado

algunas fases de ese modelo. Por lo que, el tiempo requerido para la internacionalización de las actividades se logra reducir, o eliminar, y se tiene el conocimiento con mayor rapidez y facilidad (Brenes & León, 2008). Por ejemplo, la empresa Technology Solutions Services (TSS) siguió este modelo, ya que desde su inicio se enfocó en el mercado americano para luego expandirse hacia otros países.

Por último, el Modelo de Factores de Éxito de Exportaciones de Software tiene mucha importancia en el tema de investigación ya que detalla los factores críticos más importantes de la industria del software en el país, y brinda un análisis completo de la realidad por la que atraviesa la industria. Este modelo evalúa los puntos más fuertes y por mejorar. Por ejemplo, la demanda es un factor muy importante ya que se ha ido incrementando en la última década, y un factor a mejorar son las características de la industria, como la infraestructura nacional con respecto a las inversiones en TI.

4.2 APLICACIÓN PRINCIPAL

4.2.1 Herramienta cualitativa: Entrevistas a profundidad

Perfil de entrevistados

Los entrevistados elegidos son de los profesionales con más conocimientos en el sector de software/tecnologías de la información, respaldados por una amplia experiencia y gran formación educativa que colaborarán significativamente al desarrollo de los objetivos planteados en esta investigación.

Por un lado, se tiene a David Edery, principal actor que impulsa a la exportación de servicios en general, el cual está respaldado por su puesto como Gerente de exportación de servicios en PROMPERÚ. David Edery cuenta con una amplia experiencia educativa, es Economista graduado en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, hizo un diplomado en la Universidad ESAN y tuvo un MBA en la Universidad de Tarapacá. Con respecto a su experiencia profesional, tiene alrededor de 21 años en PROMPERÚ, primero como Gerente de Programas y Proyectos Multisectoriales para luego ascender a Gerente de Exportación de Servicios, donde es responsable de la promoción de exportación de servicios peruanos, organizador del sector privado, a través de esquemas asociativos para

el fortalecimiento de la institucionalidad que coadyuve a la formación de oferta exportable peruana, responsable del diseño y ejecución de planes estratégicos y operativos para el sector de servicios. Además, Ederly es profesor de Exportación e Importación de Servicios en Administración de Negocios Internacionales en la Universidad de Lima hace 4 años, donde fomenta a sus alumnos la importancia del sector de los servicios.

Otro principal experto que se tiene en el panorama nacional es Carlos Jacobsen, quien es el Gerente de APESOFT desde hace 4 años, donde su principal función es acrecentar el desarrollo del sector de software en el Perú a su más alto nivel. Además, fue Director Municipal de Vigilancia y Control donde fue encargado de liderar diversos proyectos como la creación de puestos de auxilio rápido, y fue Director de Transporte Urbano en la Municipalidad de Lima, donde desarrolló el estudio tarifario de los costos del transporte en buses.

Con respecto a las empresas, se tiene al Gerente de Análisis y Programación en Royal Systems, Carlos Alvarado, que viene trabajando desde hace 15 años, donde principalmente lidera proyectos de desarrollo y creación de nuevas aplicaciones de software. Además, tiene un bachillerato en Ingeniería de Sistemas en la Universidad de Lima.

Asimismo, se tomó en cuenta el punto de vista de Fabián Canales, Gerente de Tecnología de Información en Manpower Group desde hace 4 años. En otro detalle de su perfil, cuenta con un programa de especialización en transformación digital en la Universidad del Pacífico y un Master Internacional en Liderazgo en EADA Business School.

Entrevistas a expertos del sector de software

En este bloque se detallarán las opiniones más importantes de los expertos del sector de software. Primero se presentará en ámbitos generales para después abarcar los alcances más importantes a los entrevistados de acuerdo a los tres objetivos planteados.

El sector de software es un sector dinámico, ya que cualquier persona que sepa lenguaje de programación puede desarrollar aplicaciones que tenga algún público objetivo. Es por ello que cuando se habla de exportación de servicios no se cuenta con una base de datos específica, sino con la estadística del BCRP que hacen una encuesta bianual (Edery, 2019).

La tendencia respecto a la industria del servicio de software es que las empresas exportadoras de servicios informáticos desarrollen soluciones a la medida del cliente para que no solo se venda la aplicación, sino que se alquilen para poder obtener mayores ganancias con el soporte técnico, el upgrade que se pueda tener y en sí en el producto que se ha desarrollado, puesto que en el servicio post venta se obtiene alrededor del 70% de los ingresos por venta a sus clientes. Tanto es la importancia de realizar software a medida que una de las acciones que ha tenido más éxito son los centros de negocios, es decir, la implantación de las empresas al país de destino, ya que las importadoras valoran mucho el hecho de que estés cerca al cliente, pues conociendo lo que desea el cliente es como se mejora y se gana participación en este sector tan competitivo (Edery, 2019).

Con respecto a la cantidad de las empresas en el sector, en el año 2000 PROMPERÚ conformó la Asociación Peruana de Software y Tecnologías (APESOFT), con alrededor de 80 asociados que representan una gran parte de la facturación, sin embargo, no todas exportan, es por ello que se toma alrededor de 47 empresas exportadoras como la población encuestada; a ciencia cierta no se sabe la cantidad exacta, puede haber más de 1000 empresas repartidas por todo el país pues no se cuenta con un censo que ayudaría a determinar la cantidad (Edery, 2019).

Jacobsen (2019) menciona que en la actualidad APESOFT cuenta con 98 empresas asociadas, de las cuales solo 50 se mantienen actividad, significa que envíen su pago a sus gremios. De esta manera, las empresas obtienen apoyo por parte de la asociación a través de promoción de su oferta en redes y de sus eventos en el Perú y en Latinoamérica.

Por otro lado, se debe mencionar que son pocas las herramientas o planes que el gobierno ha implementado para el desarrollo de la industria de servicios. Una de ellas es el PENX 2025, el cual trata de impulsar los servicios, o también llamado “servicificación”, que se define como todos los servicios que le dan valor agregado a los

bienes manufacturados que se exportan. La OCDE ha determinado que, en promedio, el 59% de los costos reales, que son parte del precio, están basados en servicios, entonces, si no se incorpora estrategias en servicios, estaríamos en una desventaja porque en el mundo actual, la tecnología de información es vital (Edery, 2019).

La única entidad que impulsa la exportación de servicios es PROMPERÚ, pero no debe de ser así en su totalidad, debido a que debería existir un ecosistema a su alrededor, por ejemplo, las empresas de software necesitan protocolos o estándares de calidad (ISO y CMMI) o metodologías ágiles que se requieren incorporarse, pero no solamente estas necesidades, sino que necesitan inteligencia de mercado que no solo es la información que captura, sino, más bien, la analítica que se tiene con la información que se capture de las investigaciones de mercado (Edery, 2019).

En la actualidad, el comercio electrónico en América Latina está evolucionando, esto debe generar en las empresas a cambiar su modelo de negocio, lo que causa una serie de ventajas como abaratar costos de alquiler o marketing. Esta evolución del comercio es totalmente dependiente del servicio de software ya que se necesita en la mayoría de las operaciones de la empresa (almacenaje, inventario, ventas, entre otros) (Edery, 2019). Cabe destacar que, APESOFT tiene empresas que cuentan con más de 14 mercados a nivel de Latinoamérica, entre las que más destacan las empresas Royal Systems y Real Systems (Jacobsen, 2019).

Royal Systems, una de las empresas más importantes del sector, exporta sus servicios de software a diversos países de Latinoamérica como Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México, Nicaragua y Honduras, donde ya tienen clientes fijos y tienen pensado ampliar su oferta en esos mercados en el corto plazo. Además, tienen como objetivo ingresar al mercado de Argentina (Alvarado, 2019).

Luego de haber plasmado el panorama del comercio de servicios de software en los últimos años, la entrevista se centra en la validación del primer objetivo, que consiste en determinar si el apoyo gubernamental ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

Edery (2019) asegura que el papel de PROMPERÚ es de suma importancia, ya que dicho mecanismo aborda desde el punto de vista de promoción de la oferta especializada, pues el software tiene tres clasificaciones: oferta especializada, desarrollos a medida y el servicio per sé. Por ello, PROMPERÚ brinda diversas herramientas de promoción a las empresas que se dedican a la primera oferta (especializada) que va desde la promoción desde el propio mercado como el Perú Service Summit, misiones comerciales y, por último, la implantación de mercado, que es lo máximo que una empresa puede llegar, y significa que la empresa ya está globalizada.

De acuerdo a Edery (2019) no hay una herramienta de promoción a las exportaciones que destaque por encima de otra, pues cada herramienta está dirigida para un grupo de empresas con características similares, por ejemplo, a las empresas que no poseen mucha experiencia y no cuente con contactos internacionales consideran importante asistir al Perú Service Summit, a aquellas que ya tienen cierta experiencia participan en las misiones y las empresas que ya tienen varios clientes internacionales se les brinda ayuda para la implantación en el mercado.

La Ley de Fomento a la Exportación de Servicios es muy importante porque brinda ciertos parámetros para trabajar, como la formalización de empresas. Con respecto al pago del impuesto general a las ventas (IGV), la empresa no le cobra al vendedor el impuesto. De todos modos, existen ciertos puntos de la Ley que se tiene que modificar como el Impuesto a la Renta, parques tecnológicos, que consiste en un clúster con un trabajo colaborativo con clientes en el extranjero que poseen alta conectividad, programadores, consultores, mesas de trabajo y oficinas. Cabe resaltar que, PROMPERÚ busca generar incentivos como la creación de un drawback para los servicios (Edery, 2019).

Según Jacobsen (2019) el papel del gobierno es muy importante porque es la entidad que debe dirigir a las empresas de servicios de software y apoyarlas en su proceso de internacionalización. Menciona que este es el factor principal, seguido de las certificaciones internacionales y el capital humano. Además, considera que podría ser mucho mejor, ya que son pocas las entidades gubernamentales que apoyan al sector. Jacobsen (2019) resalta el apoyo gubernamental para obtener certificaciones internacionales (70% de cobertura a través de APESOFT).

Las acciones que realiza PROMPERÚ son muy importantes, ya que ejecuta esfuerzos extraordinarios para poner en catálogo y en eventos a las empresas de servicios de software y de otros sectores, además que el Perú Service Summit y las misiones comerciales son muy importantes para la internacionalización de las empresas. Por otro lado, es importante que el Estado proponga una entidad o forme un Ministerio de las TIC, de esta manera puedan señalar el camino para las empresas de software. Se debe tomar el caso de Colombia, ya que el Gobierno ha reducido impuestos a las empresas de software, además cuentan con 150 a 200 clusters por región gracias a MINTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones). Adicionalmente, cuentan con PROCOLOMBIA, entidad similar a PROMPERÚ, que se encarga de organizar eventos para las empresas y promocionar su oferta de productos y servicios (Jacobsen, 2019).

Jacobsen (2019) recomienda que el gobierno cuente con plataformas interactivas que puedan ofertar los productos y servicios de software que se desarrollan en el país. Además, debe desarrollar junto con la Academia centros de investigación y desarrollo, ya que las empresas necesitan obtener nuevos conocimientos para el tipo de software que venden y de esta manera, ofertar un producto o servicio más elaborado con mayor tecnología. Además, Jacobsen (2019) considera que el gobierno debería apoyar a las empresas para certificarse cubriendo el 100% del costo de estas certificaciones internacionales, ya que en la actualidad las empresas de APESOFT a través de la asociación solo pueden acceder a que el gobierno cubra el 70% del costo de estas certificaciones y si la empresa se presenta de manera independiente solo puede acceder al 50% de la cobertura del costo de estos. Además, considera que debería haber un plan del gobierno junto con los clusters y empresas para el desarrollo del sector de software, de esta manera seguir el mismo horizonte y desarrollar nuestros productos y servicios de software en toda Latinoamérica y llegar a más países en el mundo.

En cambio, Canales (2019) afirma que el gobierno aporta poco en propiciar la promoción de servicios de software en el mercado, lo que puede cambiar si solo se habla de dinamismo a nivel local, pues hay mucha más participación por parte de las herramientas del gobierno, pero faltaría mejorar en canales de promoción para que las empresas tengan contactos internacionales y del primer paso hacia el extranjero.

Canales (2019) considera que el hecho que exista una legislación (La Ley de Fomento a la Exportación de Servicios) que apoye o avale a una industria, es un buen precedente, pues da avisos que se está trabajando en impulsar un sector que tiene un gran potencial, pero aún se debe mejorar.

Así mismo, Alvarado (2019) considera que el apoyo del gobierno no ha sido relevante para la empresa Royal Systems, ya que no tienen una política clara en la promoción e inversión para las exportaciones del sector de software. Además, menciona que, sí han asistido al Perú Service Summit y ofertaron sus productos y servicios, sin embargo, asistir a este tipo de ferias es un proceso, ya que sirve para establecer contactos y formar alianzas, pero aún se deben concretar con negocios. Según Alvarado (2019) el apoyo del gobierno es el factor principal, ya que es un factor externo que no depende de la empresa, y el cual debe mejorar para lograr mayor internacionalización de las empresas peruanas de servicios de software.

Alvarado (2019) considera que el gobierno debería dar mayor apoyo a las empresas a través de medidas de promoción y financieras para la internacionalización. Así mismo, realizar foros donde se expongan temas como las necesidades del mercado exterior de software, en estos foros el gobierno podría invitar a las personas clave que ayuden a orientar a las empresas a mejorar sus servicios de software y obtener mayor demanda.

Luego de haber validado el primer factor determinante con las entrevistas a expertos, se da paso al desarrollo del segundo objetivo que es determinar si la oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

Actualmente, no se tiene una suficiente oferta de capital humano, y esto es el factor principal para David Edery, puesto que los dos factores restantes no servirán de mucho si es que no se invierte en la capacitación y formación de los profesionales. Por el lado de la búsqueda de profesionales en el mercado, considera que es difícil la captación de egresados calificados porque gran parte migra hacia otros países que le brinda mayores beneficios en cuanto al desarrollo profesional como educación gratuita y ofertas laborales de buena remuneración (Edery, 2019).

Ederly (2019) considera que el capital humano peruano cuenta con una ventaja o fortaleza, ya que lo que más caracteriza a los profesionales peruanos con respecto a profesionales de otros países es el grado de compromiso que se tiene con el proyecto en que están incursionando, por ejemplo, hubo una ocasión en la que una transnacional mexicana hizo una convocatoria de programadores de todo el mundo, donde participaban profesionales de Argentina, Uruguay, entre otros, y los profesionales que más destacaron son los peruanos por su grado de compromiso y profesionalidad.

Jacobsen (2019) considera que no se tiene una suficiente oferta de capital humano en el Perú ni en el mundo, por ello APESOFT a través del proyecto ESTUDIANTECH busca desarrollar este factor, ya que se dará charlas a alumnos del 4to y 5to de secundaria de colegios, de esta forma se seleccionan alumnos que reciben cursos de inducción y según su rendimiento, se les otorgará becas con el apoyo del gobierno para que estudien la especialidad de TIC que deseen. Además, Jacobsen (2019) considera que las empresas sí tienen dificultad para conseguir profesionales calificados en el Perú en el sector hasta se presenta un nivel de canibalismo, ya que una empresa de software que ve que otra se está desarrollando muy bien, inmediatamente indaga quién es el que está a cargo de los proyectos y le ofrecen mayores beneficios para llevarlos a su empresa.

Jacobsen (2019) considera que el capital humano de este sector resalta porque es muy creativo y autodidacta, por ejemplo, en una charla otorgada por APESOFT encontró a un chico de 14 años que manejaba Java y lo aprendió de manera autodidacta a través de videos y guías, esto no lo puede realizar cualquier persona.

A pesar de que, hay oferta de personas que se están dedicando al estudio de tecnologías de información, llámese programadores o codificadores, se cree que la demanda está superando ampliamente a la oferta, no solo a nivel nacional, sino también en todo el mundo. Esto podría ser porque el sector de software posee un alto grado de dinamismo y evolución, esto quiere decir que los conocimientos de los profesionales en el sector necesiten actualizarse constantemente (Canales, 2019).

Canales (2019) resalta también el papel de la educación con respecto a carreras de tecnologías de información, que aún no es el adecuado porque solo se enfoca en la demanda local que es muy limitado, por ejemplo, programadores de datos (rol que no se

trabaja en el Perú). Por otro lado, se nota la poca igualdad de género en las carreras que puede ser uno de los factores de la falta de oferta laboral (Canales, 2019).

Según Canales (2019), las empresas que comercializan software tradicional probablemente tengan una demanda regular de profesionales, sin embargo, empresas que incursionan en proyectos o tendencias de vanguardia (startup, inteligencia artificial, big data) poseen mayores dificultades al momento de reclutar talentos porque son conocimientos que no se encuentran en gran escala a nivel nacional.

Por otro lado, Canales (2019) comenta que la principal fortaleza que diferencia al capital humano es la resiliencia, ya que son profesionales emprendedores, luchadores y esforzados, por ejemplo, hay personas que se educan e investigan por su cuenta, y eso las empresas extranjeras lo ven como una ventaja con respecto al resto de profesionales.

La oferta de capital humano es el factor más determinante para el desempeño de las exportaciones de software, ya que este factor puede impulsar a los dos restantes. El hecho que se tenga una importante oferta de capital humano relacionado a software, va a atraer la regulación y el fomento de promoción por la importancia y relevancia del sector en los últimos años (Canales, 2019).

En el Perú, existe un problema en la calidad de educación, sin embargo, se cuenta con material humano, ya que la mayoría de personas es emprendedora que quiere salir adelante, por ello se puede decir que existe la materia prima, es cuestión de que se pueda educar de la mejor manera. Por este motivo, se debe convocar a profesionales de TIC que puedan dar charlas a los jóvenes interesados en seguir especialidades relacionadas a TIC y desarrollar valor para el país (Alvarado, 2019).

Alvarado (2019) considera que sí existe dificultad para las empresas obtener profesionales calificados porque no existen muchos. Por ello, Royal Systems trata de captar capital humano con potencial, ya que pueden no saber todos los procesos, pero la empresa se encarga de capacitarlos. Además, menciona que en el mercado peruano no hay un modelo de manejo de información sobre los profesionales existentes y sus capacidades, no hay categorización o evaluación de estos profesionales relacionados a TIC.

Además, Alvarado (2019) menciona que Royal Systems cuenta con 100 trabajadores, de los cuales el 15% es de personal administrativo y el 75% corresponde a los técnicos de software. Cabe resaltar que, dentro del 75% de técnicos se divide de la siguiente manera: un 45% que se dedica a implementación del ERP y el 30% a desarrollo de software.

Alvarado (2019) considera que el capital humano peruano si cuenta con una fortaleza o ventaja competitiva, la cual es el conocimiento debido a que los peruanos son muy “todistas”, ya que requieren profesionales que sepa un poco de todo, en cambio en otros países como Ecuador o Chile las personas se centran en el conocimiento de actividades en específico, su conocimiento es más pequeño que de los peruanos.

Por último, luego de haber hecho un recuento de las precisiones de los expertos del sector de software sobre el capital humano, se da paso al tercer y último objetivo que es determinar si contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

El contar con certificaciones internacionales como ISO y CMMI son muy importantes para las empresas que desean incursionar en mercados extranjeros porque estas certificaciones aseguran que se están siguiendo protocolos o procesos de trabajo, y esto se traduce a un mapeo y análisis de los tiempos de cada operación que efectúa la empresa para poder optimizar procesos que concluye en abaratar costos. Con respecto al nivel de CMMI que poseen las mayorías de empresas peruanas, se destaca que han logrado el nivel 3 de dicha certificación. (Edery, 2019).

Edery (2019) nos comenta que, en el caso de América Latina, el contar con certificaciones internacionales es un requisito importante pero no esencial en el que se fijan las empresas importadoras al momento de hacer una licitación, sin embargo, si se desea incursionar en mercados más competitivos es un requisito primordial estas certificaciones porque dan una garantía al comprador de que la empresa está siguiendo una metodología acorde a lo requerido.

Jacobsen (2019) considera que contar con certificaciones internacionales (ISO y CMMI) es indispensable para las empresas, ya que es lo único que va a demostrar que tu software reúne los procesos de la manera más adecuada es que estos procesos estén alineados a una certificación. Además, menciona que es sustancial contar con estos estándares internacionales para que las empresas se puedan internacionalizar, ya que sin estos no son aceptadas en el mercado extranjero (Jacobsen, 2019).

Las certificaciones ISO y CMMI son valoradas por las empresas extranjeras como medida de aseguramiento de que las empresas que ofrecen el servicio tienen las capacidades adecuadas para darlo a un nivel esperado, sin embargo, ayudan más a participar comercialmente que a nivel de metodología, esto quiere decir que las certificaciones sirven como posicionamiento de la marca (Canales, 2019).

Las certificaciones internacionales como ISO 9000 y CMMI son muy importantes porque demuestra el nivel de madurez que tiene la empresa, lo difícil es obtener un costo/beneficio en el Perú porque ya se conoce que en el país se busca obtener todo por el mismo precio, por ejemplo en licitaciones del gobierno es un requisito contar con la certificación, sin embargo suelen fijarse más en el precio y de la misma forma pasa con las empresas privadas, que buscan el menor precio y no necesariamente buscan a empresas que cuenten con estas certificaciones (Alvarado, 2019). Cabe resaltar que, la empresa Royal Systems cuenta con la certificación CMMI Nivel 3 y la certificación ISO 9000, las cuales han ayudado a que la empresa pueda alcanzar los países extranjeros a los que exporta (Alvarado, 2019).

De acuerdo a Ederly (2019) y Jacobsen (2019), la mayoría de empresas peruanas cuentan con el nivel de certificación hasta el nivel 3. Por otro lado, Jacobsen (2019) comenta que la certificación ISO 9000 es primordial y deberían tenerla las empresas peruanas, además el mercado también está requiriendo la certificación ISO 27001 que es por seguridad y también la certificación ISO 29110 para la mejora de la calidad.

4.2.2 Herramienta cuantitativa: Encuesta a empresas del sector de servicios de software

A continuación, se presentarán los principales resultados obtenidos de la encuesta realizada a las empresas peruanas del sector de servicios de software:

Características de las empresas

Tabla Nro. 19: Años de funcionamiento de las empresas de servicios de software

Años de funcionamiento	Cantidad de empresas	Porcentaje
Entre 1 a 5 años	8	19%
Entre 6 a 10 años	8	19%
Entre 11 a 15 años	6	14%
Entre 16 a 20 años	5	12%
Más de 20 años	15	36%
Total	42	100%

Elaboración propia. Fuente: Base de Encuestas 2019.

Se puede resaltar de acuerdo a la Tabla Nro. 19, que el 36% de las empresas peruanas exportadoras de servicios de software cuenta con más de 20 años de experiencia en el mercado. De acuerdo a esto, se puede decir que estas empresas tienen mejores posibilidades en inversión y mayor conocimiento del mercado a donde se desea exportar.

Exportaciones peruanas de servicios de software

El monto exportado de las empresas de servicios de software hacia Latinoamérica se ha considerado como variable dependiente, por ello para conocer el monto exportado por las empresas y los mercados más importantes se realizó una pregunta de opción múltiple en la encuesta. A partir de ello se logró obtener el monto exportado mensual por las empresas y sus principales mercados, ya que actualmente en el Perú no se cuenta con estadística sobre cuáles son las empresas exportadoras de servicios de software, sus montos exportados y cuáles son sus mercados de destino.

De acuerdo al análisis realizado, los principales mercados de destino de las exportaciones peruanas de servicios de software son Chile (40.48%), Colombia (50%) y México (40.48%).

Figura 16. Exportaciones peruanas de servicios de software a Argentina

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 16, solo el 26.19% de las empresas encuestadas exporta hacia Argentina. Se debe resaltar que el 11.90% exporta entre 6,000 a 10,000 dólares mensuales. Entre los tipos de servicios que más se exporta son los relacionados a tecnología digital (Aplicaciones- Software), animaciones y marketing digital. (PROMPERU, 2019)

Figura 17. Exportaciones peruanas de servicios de software a Brasil

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 17, solo el 21.43% de las empresas encuestadas exporta hacia Brasil. Además, se observa que el 9.52% exporta entre 11,000 a 15,000 dólares mensuales. La demanda brasileña de servicios relacionados con el software está compuesta en su mayoría por los sectores de telecomunicaciones y finanzas que conforman un 51% de la demanda del sector. Después siguen los sectores de industria (21% de la demanda), y comercio (11,9% de la demanda) (ICEX, 2017).

Figura 18. Exportaciones peruanas de servicios de software a Bolivia

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 18, el 35.71% de las empresas encuestadas exporta hacia Bolivia. Además, se observa que el 14.29% exporta entre 6,000 a 10,000 dólares mensuales. La industria de TI en Bolivia va creciendo a un ritmo lento, pero este crecimiento es generado por empresas con gran potencial y habitualmente ligadas a empresas internacionales, que llevan software para su implementación, formando personal para su desarrollo y mantenimiento. Las empresas bolivianas demandan más servicios de software para aplicación (PROMPERU, 2019).

Figura 19. Exportaciones peruanas de servicios de software a Chile

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Con respecto a la Figura 19, el 40.48% de las empresas encuestadas exporta hacia Chile. Cabe resaltar que, el 16.67% exporta entre 11,000 a 15,000 dólares mensuales. Esto puede confirmar la importancia que tiene un país como Chile, que en temas tecnológicos tiene una gran demanda, por ello es un mercado potencial para el Perú (PROMPERU, 2019).

Figura 20. Exportaciones peruanas de servicios de software a Colombia

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 20, el 50% de las empresas encuestadas exporta hacia Colombia. Además, se observa que el 14.29% exporta entre 20,000 a 30,000 dólares mensuales. El alto porcentaje de empresas que brindan sus servicios a Colombia se puede explicar por lo desarrollado que está la industria, pues desde el año 2008, se cuenta con un Plan Estratégico del Sector del Software a 25 años concluyendo una serie de estrategias para potenciar el sector tecnológico (SIICEX, 2011). Las empresas colombianas demandan servicios de software en mayor medida son las de sectores como animaciones y diseño gráfico (PROMPERU, 2019).

Figura 21. Exportaciones peruanas de servicios de software a Ecuador

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 21, el 33.33% de las empresas encuestadas exporta hacia Ecuador. Cabe resaltar que, el 14.29% exporta entre 6,000 a 10,000 dólares mensuales. Las empresas ecuatorianas que más demandan servicios de software son las de sectores como marketing digital y animación (PROMPERU, 2019).

Figura 22. Exportaciones peruanas de servicios de software a México

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Con respecto a la Figura 22, el 40.48% de las empresas encuestadas exporta hacia México. Además, se observa que el 16.67% exporta entre 11,000 a 15,000 dólares mensuales. El porcentaje se explica por lo avanzado de la industria de TI por parte de México, y porque es centro de diversas misiones comerciales. Las principales tendencias en demanda de servicios de las empresas mexicanas son: la modalidad de soluciones en la nube, mayor desarrollo mobile como resultado de una mayor penetración de estos dispositivos (62,5 millones), y plataformas de e-commerce que respondan a las crecientes transacciones efectuadas por este medio, y al número de clientes en línea del mercado mexicano que se espera supere los 23,6 millones a 2019 (PROCOMER, 2017). Las empresas mexicanas que más demandan servicios de software son las de sectores como marketing digital y animación (PROMPERU, 2019).

Figura 23. Exportaciones peruanas de servicios de software a Panamá

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 23, el 26.19% de las empresas encuestadas exporta hacia Panamá. Cabe resaltar que, el 9.52% exporta entre 11,000 a 15,000 dólares mensuales. Panamá es uno de los países donde se concentran parques tecnológicos importantes y se concentran diversas empresas que se dedican a las TIC, además, es uno de los lugares donde se realizan centros de negocios. Las empresas panameñas que más demandan servicios de software son las de sectores como marketing digital, animación y aplicaciones (PROMPERU, 2019).

Figura 24. Exportaciones peruanas de servicios de software hacia otros países del mundo

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Con respecto a la Figura 24, el 50% de las empresas encuestadas exporta hacia otros países del mundo. Las empresas respondieron que también exportan sus servicios de software hacia otros mercados no considerados en la encuesta como Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Además de otros países fuera de Latinoamérica, como Australia, España, Holanda, India y Suiza.

Factor apoyo gubernamental

Es el primer factor planteado como influyente en las exportaciones peruanas de servicios de software en el periodo 2011-2018. De acuerdo a las empresas encuestadas, el 50% considera importante el apoyo del gobierno como determinante de mejora en las exportaciones de servicios de software. Además, el 42.86% considera que el Perú Service Summit, principal herramienta que promueve cada año PROMPERÚ, es importante en el desempeño de las exportaciones de servicios de software.

Figura 25. Distribución del nivel de importancia del apoyo del gobierno para las empresas

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 25, el 50% de las empresas encuestadas considera importante el apoyo del gobierno para un mejor desempeño de las exportaciones peruanas de servicios de software en el periodo 2011-2018. Solo el 4.76% opina que es poco importante en el desempeño de las exportaciones. Se puede afirmar que las empresas consideran que ha sido relevante la ayuda del gobierno a través de las herramientas implementadas para iniciar o aumentar la internacionalización de sus servicios de software.

Figura 26. Distribución del nivel de importancia del Perú Service Summit para las empresas

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

. Con respecto a la Figura 26, el 42.86% de las empresas encuestadas considera importante el “Perú Service Summit” como impulsor de las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica. Solo el 2.38% opina que es poco importante en el desempeño de estas exportaciones.

Así mismo, mediante la encuesta se buscó identificar si las empresas peruanas de servicios de software se han beneficiado y/o están de acuerdo con las herramientas proporcionadas por el gobierno para la promoción de las exportaciones

Figura 27. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas respecto a la herramienta gubernamental Perú Service Summit

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 27, el 33.33% de las empresas encuestadas considera que se ha beneficiado y/o está de acuerdo con la herramienta estatal “Perú Service Summit”.

Figura 28. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas respecto a la herramienta gubernamental Ferias internacionales

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Con respecto a la Figura 28, el 35.71% de las empresas encuestadas no está ni en desacuerdo ni acuerdo con la herramienta estatal “Ferias internacionales”. Cabe resaltar que, el 23.81% si está de acuerdo.

Figura 29. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas respecto a la herramienta gubernamental Misiones comerciales

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 29, el 45.24% de las empresas encuestadas no está ni en desacuerdo ni acuerdo con la herramienta estatal “Misiones comerciales”. Cabe resaltar que, el 30.95% está en desacuerdo.

Figura 30. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas respecto a la Ley de Exportación de Servicios

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Con respecto a la Figura 30, el 42.86% de las empresas encuestadas considera que se ha beneficiado y/o está de acuerdo con la herramienta estatal “Ley de Exportación de Servicios”.

Factor oferta de capital humano

Es el segundo factor planteado como influyente en las exportaciones peruanas de servicios de software en el periodo 2011-2018. De acuerdo a las empresas encuestadas, el 50% de la muestra considera que este factor es muy importante en el desempeño de las exportaciones de servicios de software. Además, el 38.10% de las empresas está de acuerdo con el supuesto de que el Perú cuenta con suficiente oferta de capital humano para impulsar las exportaciones de servicios de software.

Figura 31. Distribución del nivel de importancia de la oferta de capital humano en TIC en el Perú para las empresas

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

De acuerdo a la Figura 31, el 50% de las empresas encuestadas considera muy importante la oferta de capital humano para un mejor desempeño en el mercado internacional. Esta figura representa lo indicado por las investigaciones estudiadas que priorizan la importancia del factor humano para que la industria tecnológica pueda incrementarse.

Figura 32. Distribución del nivel de acuerdo de las empresas frente al supuesto que Perú cuenta con suficiente capital humano en TIC

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Con respecto a la Figura 32, el 38.10% de las empresas encuestadas considera que está de acuerdo con el supuesto de que el Perú cuenta con suficiente oferta de capital humano para impulsar la exportación de servicios de software.

Factor certificaciones internacionales

Es el tercer factor planteado como influyente en las exportaciones peruanas de servicios de software en el periodo 2011-2018. De acuerdo a la encuesta realizada, el 35.71% considera este factor como muy importante en el desarrollo de las exportaciones de servicios de software y el mismo porcentaje considera que es moderadamente importante o neutral. Por lo que, se puede concluir que las empresas encuestadas sienten la importancia de la obtención de certificaciones internacionales con el objetivo de obtener mayor reconocimiento para lograr competir en el mercado extranjero.

Figura 33. Distribución de nivel de importancia de las empresas respecto a las certificaciones internacionales

Adaptado de “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

CAPITULO V. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El presente capítulo comprenderá un conciso resumen de la problemática planteada como objeto en esta investigación. Posteriormente, se recapitularán los antecedentes, autores citados y tipo de investigaciones considerados en el marco teórico. Luego, se mencionará los tipos de metodología utilizada para desarrollar la investigación estudiada. Finalmente, se mostrará un sumario de los resultados recopilados de acuerdo con las hipótesis, siendo estos afrontados desde los enfoques cualitativo y cuantitativo.

Hace alrededor de una década, el Perú ha ido evolucionando y acoplándose a la Cuarta Revolución Industrial, para estar a la par de los demás países de Latinoamérica y del mundo. La industria del software lleva 6 años en crecimiento a una tasa del 15%, y en el año 2018 el valor de las exportaciones de servicios de software del Perú alcanzó los 67.5 millones de dólares, esto demuestra la relevancia que tiene las tecnologías de la información, pues es un sector que está implementado en todos los procesos operativos de la mayoría de las empresas (PROMPERÚ, 2019).

Para poder generar un sustento con bases académicas y apoyo a la investigación realizada, se incluyó referencias en antecedentes a otras investigaciones de autores y entidades internacionales que realizaron estudios sobre las tecnologías de la información, exportación de servicios y exportación de software en diversos países. La mayoría de estos estudios resaltan la relevancia que está tomando el sector de servicios en el mundo, pues es el sector que atrae a la investigación, innovación y esto genera un valor agregado a la economía.

Dichos papers, artículos e investigaciones están fundadas en distintas teorías del comercio internacional. Como principales teorías se puede nombrar al modelo Uppsala, modelo de Jordi Canals, teoría de Born Global y el modelo de Factores de éxito de las exportaciones de software de Heeks y Nicholson.

Adicionalmente, se debe resaltar que la mayoría de tesis y papers investigados del tema considera los tres factores del presente estudio (apoyo del gobierno, oferta de capital humano y contar con certificaciones internacionales) como los principales en el desarrollo exportador de las empresas de servicios y de servicios de software en el mundo.

La metodología empleada para el desarrollo de la investigación es el de un enfoque mixto y se realizó un diseño transeccional descriptivo y correlacional. En primer lugar, el análisis cualitativo se efectuó mediante entrevistas a los actores mencionados. En segundo lugar, el análisis cuantitativo a través de encuestas a la muestra seleccionada, y contiene un análisis descriptivo y factorial.

Por consiguiente, se presentan los resultados de las entrevistas y del modelo factorial en los siguientes subcapítulos:

5.1 ANÁLISIS DE ENTREVISTAS

De acuerdo a los expertos entrevistados del sector, empresa y del gobierno, el papel del gobierno ha sido de vital importancia, ya que han tratado de apoyar a las empresas peruanas de software a internacionalizarse. Los entrevistados destacan que la Ley de Fomento de Exportación de servicios ha sido el inicio para que las empresas se beneficien de la exoneración del IGV en sus servicios, sin embargo, aún se necesitan nuevas leyes o medidas para beneficiar al sector y lograr una mayor internacionalización. Además, se destaca la subvención para obtener certificaciones internacionales y resaltan el papel de PROMPERÚ, la única entidad que ha brindado diversas herramientas para promocionar las exportaciones de servicios, y consideran que la herramienta “Perú Service Summit” ha sido importante.

Los entrevistados consideran que la oferta de capital humano ha tenido influencia en las exportaciones peruanas de servicios de software, ellos destacan que contar con mayor oferta de capital humano ha sido importante en las exportaciones peruanas y consideran que no sirven de mucho los otros dos factores, si no se invierte en la capacitación y desarrollo del capital humano. Adicionalmente, resaltan que aún no se cuenta con capital humano suficiente en el Perú ni en el mundo, sin embargo, el capital humano peruano resalta por ser creativo, autodidacta y “todista” (es decir que puede realizar diferentes tareas y no enfocarse en únicas funciones).

Por último, los entrevistados consideran que contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y/o CMMI) ha sido importante en las exportaciones peruanas

de servicios de software, ya que es un requisito vital para lograr internacionalizarse debido a que demuestra el nivel de madurez y calidad de la empresa. Además, resaltan que la mayoría de empresas peruanas del sector cuenta con certificación CMMI Nivel 3 e ISO 9000.

Tabla Nro. 20: Recopilación de las principales opiniones de los actores entrevistados

Factor determinante/ Entrevistado	David Edery	Carlos Jacobsen
Apoyo del gobierno	El papel de PROMPERÚ es de mucha importancia, ya que es el único ente estatal que brinda diversas herramientas de promoción a las exportaciones de servicios.	El papel del gobierno es muy importante porque es la entidad que debe apoyar a las empresas peruanas de software a su internacionalización.
	No hay una herramienta principal, pues existen diversas para cada grupo de empresas con características similares.	Resalta el papel del gobierno para que las empresas de software obtengan certificaciones, pues cuenta con un alto porcentaje de cobertura.
	La Ley de Fomento a la Exportación de Servicios es importante porque señala el camino por el cual las empresas deben acoplarse para que sean beneficiadas.	PROMPERÚ ejecuta esfuerzos extraordinarios para poner en catálogo y en eventos a las empresas de servicios de software y de otros sectores.
Capital humano	Actualmente, no se tiene una suficiente oferta de capital humano.	No se tiene una suficiente oferta de capital humano en el Perú ni en el mundo.
	Es el factor principal, puesto que los dos factores restantes no servirán de mucho si es que no se invierte en la capacitación y formación de los profesionales.	Las empresas sí tienen dificultad para conseguir profesionales calificados en el Perú en el sector.
	Cuenta con una ventaja o fortaleza, ya que lo que más caracteriza a los profesionales peruanos con respecto a profesionales de otros países es el grado de compromiso.	El capital humano de este sector resalta porque es muy creativo y autodidacta.

Certificaciones internacionales	El contar con certificaciones internacionales son muy importantes para las empresas que desean incursionar en mercados extranjeros.	Contar con certificaciones internacionales (ISO y CMMI) es indispensable para las empresas y lograr su internacionalización.
	La mayoría de empresas peruanas cuenta con certificación CMMI nivel 3 e ISO 9000.	La mayoría de empresas peruanas cuenta con certificación CMMI nivel 3 e ISO 9000

Fuente: Elaboración propia

Factor determinante/ Entrevistado	Carlos Alvarado	Fabián Canales
Apoyo del gobierno	<p>Es el factor principal, ya que es un factor externo que no depende de la empresa, y el cual debe mejorar para lograr mayor internacionalización de las empresas peruanas de servicios de software.</p> <p>Las herramientas de promoción como ferias es un proceso, ya que sirve para establecer contactos y formar alianzas, pero aún se deben concretar con negocios.</p>	<p>El gobierno tiene mucha participación por parte de las herramientas de gobierno, solo faltaría mejorar canales de promoción.</p> <p>Considera que el hecho que exista una Ley de Fomento a la Exportación de Servicios da avisos que se está trabajando en impulsar un sector que tiene un gran potencial.</p>
Capital humano	<p>Existe un problema en la calidad de educación, sin embargo, se cuenta con material humano.</p> <p>Sí existe dificultad para las empresas obtener profesionales calificados porque no existen muchos.</p> <p>El capital humano peruano si cuenta con una fortaleza o ventaja competitiva, la cual es el conocimiento debido a que los peruanos son muy “todistas”.</p>	<p>Se cree que la demanda está superando ampliamente a la oferta, no solo a nivel nacional, sino también en todo el mundo.</p> <p>Resalta también el papel de la educación con respecto a carreras de tecnologías de información.</p> <p>La principal fortaleza que diferencia al capital humano peruano es la resiliencia.</p>
Certificaciones internacionales	Las certificaciones internacionales son muy importantes porque demuestra el nivel de madurez que tiene la empresa.	Las certificaciones ISO y CMMI son valoradas por las empresas extranjeras como medida de aseguramiento.

Lo difícil es obtener un
costo/beneficio en el Perú porque ya
se conoce que en el país se busca
obtener todo por el mismo precio.

Fuente: Elaboración propia

5.2 MODELO DE ANÁLISIS FACTORIAL

5.2.1 Fórmula del modelo factorial

A nivel matemático, el análisis factorial se asemeja al análisis de regresión múltiple, en el hecho de que cada variable se expresa como una combinación lineal de los factores subyacentes. La cantidad de varianza que una variable comparte con el resto de las variables incluidas en el análisis se le denomina contribución común. La covariación entre las variables se describe en términos de un pequeño número de factores comunes y un factor único para cada variable (Malhotra, 2008).

Si las variables son estandarizadas, el modelo factorial se representa de la siguiente manera:

$$Xi = Ai1F1 + Ai2F2 + Ai3F3 + \dots + AimFm + ViUi$$

Donde:

Xi : I-ésima variable estandarizada

$Ai1$: Coeficiente estandarizado de regresión múltiple de la variable i en un factor común j

F .: Factor común

Vi : Coeficiente estandarizado de regresión de la variable i en un factor único i

Ui : Factor único de la variable i

m .: Numero de factores comunes

5.2.2 Aplicación de la fórmula del modelo factorial

La prueba de esfericidad de Bartlett evalúa la aplicabilidad del análisis factorial de las variables estudiadas. El modelo es significativo cuando se puede aplicar el análisis factorial.

Tabla Nro. 21: Pruebas de KMO y Barlett - factorial

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,615
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	114,924
	gl	36
	Sig.	,000

Elaboración: IBM SPSS Statistics 25.

Fuente: Encuesta a empresas de servicios de software 2019.

De acuerdo a la Tabla Nro. 21, la prueba de esfericidad de Bartlett es de 0.000 es decir menor que Sig. (p-valor) < 0.05 aceptamos la hipótesis y el análisis factorial.

La medida de Kaiser-Mayer-Okin (KMO) es adecuada, ya que su valor es mayor a 0.5. En consecuencia, se acepta el análisis factorial propuesto para el análisis de resultados (véase Tabla Nro. 21).

Este índice compara la importancia de los coeficientes de correlación observados con la importancia de los coeficientes de correlación parcial. Los valores pequeños del estadístico KMO señalan que las correlaciones entre los pares de variables no pueden explicarse por otras variables y que tal vez el análisis factorial no sea adecuado. Por lo general, es deseable un valor mayor a 0.5 (Malhotra, 2008).

5.2.3 Prueba de Relevancia Global

De acuerdo a la encuesta realizada, se tiene los siguientes factores:

V1: ¿Qué tan importante es el apoyo del gobierno en las exportaciones peruanas de servicio de software?

V2: ¿Qué tan importante es el Perú Service Summit para impulsar las exportaciones de servicios de software hacia Latinoamérica?

V3: Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Perú Service Summit

V4: Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Ferias internacionales

V5: Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Misiones comerciales

V6: Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Ley de fomento al comercio exterior de servicios (Ley 29646)

V7: ¿Qué tan importante es la oferta de capital humano en TICS en el Perú para la internacionalización del sector de servicios de software de su empresa?

V8: El Perú tiene suficiente oferta de capital humano para impulsar la exportación de los servicios de software.

V9: ¿Qué tan importante es la obtención de certificaciones internacionales como ISO 9000 y CMMI para la exportación de servicios de software?

A partir de ello, el programa SPSS brinda la Matriz anti-imagen, donde se muestran las medidas de adecuación muestral para cada variable. Si el modelo factorial elegido es adecuado para explicar los datos, los elementos de la diagonal con *valores a* en la matriz de correlaciones anti-imagen deben tener un valor próximo a 1 y el resto de elementos deben ser pequeños.

Tabla Nro. 22: Matriz anti-imagen

		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Correlación anti-imagen	V1	,614a	-,454	,113	-,098	-,038	,007	-,299	-,044	,265
	V2	-,454	,603a	-,551	-,103	,020	,145	,400	-,055	-,392
	V3	,113	-,551	,660a	-,215	-,020	-,295	-,195	,055	,287
	V4	-,098	-,103	-,215	,731a	-,662	-,109	,052	-,084	-,137
	V5	-,038	,020	-,020	-,662	,716a	,062	,057	-,049	-,075
	V6	,007	,145	-,295	-,109	,062	,556a	-,273	,173	-,151
	V7	-,299	,400	-,195	,052	,057	-,273	,322a	-,288	-,257
	V8	-,044	-,055	,055	-,084	-,049	,173	-,288	,466a	,118
	V9	,265	-,392	,287	-,137	-,075	-,151	-,257	,118	,418a

a Medidas de adecuación de muestreo (MSA)

Elaboración: IBM SPSS Statistics 25.

Fuente: Encuesta a empresas de servicios de software 2019.

Tabla Nro. 23: Comunalidades

	Inicial	Extracción
¿Qué tan importante es el apoyo del gobierno en las exportaciones peruanas de servicio de software?	1,000	,525
¿Qué tan importante es el Perú Service Summit para impulsar las exportaciones de servicios de software hacia Latinoamérica?	1,000	,733
Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Perú Service Summit	1,000	,586
Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Ferias internacionales	1,000	,748
Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Misiones comerciales	1,000	,605
Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Ley de fomento al comercio exterior de servicios (Ley 29646)	1,000	,703
¿Qué tan importante es la oferta de capital humano en TICS en el Perú para la internacionalización del sector de servicios de software de su empresa?	1,000	,813
El Perú tiene suficiente oferta de capital humano para impulsar la exportación de los servicios de software.	1,000	,670
¿Qué tan importante es la obtención de certificaciones internacionales como ISO 9000 y CMMI para la exportación de servicios de software?	1,000	,428

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Elaboración: IBM SPSS Statistics 25.

Fuente: Encuesta a empresas de servicios de software 2019.

La Tabla Nro. 23 contiene las comunales asignadas a las variables (inicial) y las comunales representadas por la solución factorial (extracción). La comunalidad de una variable se define como la proporción de su varianza que puede ser explicada por el modelo factorial obtenido (Malhotra, 2008). También se puede observar cuáles de las variables son menos explicadas por el modelo. Por ejemplo, el factor *¿Qué tan importante es la obtención de certificaciones internacionales como ISO 9000 y CMMI para la exportación de servicios de software?* es la que menos significancia tiene en el modelo, ya que solo es capaz de reproducir el 42.8% de su variabilidad original.

Tabla Nro. 24: Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,154	35,047	35,047	3,154	35,047	35,047	3,085	34,276	34,276
2	1,429	15,881	50,928	1,429	15,881	50,928	1,470	16,338	50,614
3	1,228	13,646	64,574	1,228	13,646	64,574	1,256	13,960	64,574
4	,964	10,711	75,285						
5	,753	8,366	83,651						
6	,616	6,841	90,492						
7	,453	5,032	95,524						
8	,209	2,321	97,844						
9	,194	2,156	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Elaboración: IBM SPSS Statistics 25.

Fuente: Encuesta a empresas de servicios de software 2019.

De acuerdo a la Tabla Nro. 24, la varianza total explicada por los nueve componentes, que es igual al número de factores. El componente 1 explica la varianza de 3.154, es decir $(3.154/9)$ o 35.047% de la varianza total. De igual manera, el segundo componente explica el 1.429 $(1.429/9)$ o 15.881% y el tercer componente explica el 1.228 $(1.228/9)$ o 13.646% de la varianza total

De manera que los tres primeros componentes combinados explican el 64.754% de la varianza total, por ello es recomendable utilizar estos tres componentes (Malhotra, 2008).

5.2.4 Prueba de Relevancia Individual

Tabla Nro. 25: Matriz de componentes rotados

	Componente		
	1	2	3
Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Ferias internacionales	,855	,129	,022
¿Qué tan importante es el Perú Service Summit para impulsar las exportaciones de servicios de software hacia Latinoamérica?	,846	-,126	-,037
Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Misiones comerciales	,776	,046	,023
Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Perú Service Summit	,736	,210	,026
¿Qué tan importante es el apoyo del gobierno en las exportaciones peruanas de servicio de software?	,556	-,011	,464
Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Ley de fomento al comercio exterior de servicios (Ley 29646)	,157	,808	-,159
¿Qué tan importante es la oferta de capital humano en TICS en el Perú para la internacionalización del sector de servicios de software de su empresa?	-,182	,758	,454
¿Qué tan importante es la obtención de certificaciones internacionales como ISO 9000 y CMMI para la exportación de servicios de software?	,344	,405	-,381
El Perú tiene suficiente oferta de capital humano para impulsar la exportación de los servicios de software.	,091	,015	,814

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.a

a La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Elaboración: IBM SPSS Statistics 25.

Fuente: Encuesta a empresas de servicios de software 2019.

Mediante la Matriz de componentes rotados se demuestra que muchas de las preguntas tienen un alto grado de importancia para el desarrollo del análisis, mientras que otros no según los resultados obtenidos mediante la escala de Likert, pero destacan estos en el siguiente orden de importancia y que se encuentran en el componente 1:

- Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales:
Ferias internacionales 0.855

- Importancia del Perú Service Summit para impulsar las exportaciones de servicios de software hacia Latinoamérica 0.846
- Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Misiones comerciales 0.776
- Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Perú Service Summit 0.736
- Es importante el apoyo del gobierno en las exportaciones peruanas de servicio de software 0.556

En el componente 2 se tiene las siguientes preguntas:

- Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Ley de fomento al comercio exterior de servicios (Ley 29646) 0.808
- ¿Qué tan importante es la oferta de capital humano en TICS en el Perú para la internacionalización del sector de servicios de software de su empresa? 0.758
- ¿Qué tan importante es la obtención de certificaciones internacionales como ISO 9000 y CMMI para la exportación de servicios de software? 0.405

Y en el componente 3 se tiene la siguiente pregunta:

- El Perú tiene suficiente oferta de capital humano para impulsar la exportación de los servicios de software 0.814

De tal manera, se puede interpretar que existen 3 grupos de empresas que sienten que los factores mencionados influyen en mayor grado para ellos. En el primer grupo, se encuentran las empresas que sienten que el apoyo del gobierno influye de manera positiva en las exportaciones de software; en el segundo grupo, se encuentran las empresas que sienten que los tres factores (apoyo del gobierno, oferta de capital y certificaciones) influyen de manera positiva en las exportaciones de servicio de software; y por último, se encuentran las empresas que sienten que el factor vital para las exportaciones de servicios de software es la oferta de capital humano.

5.3 Validación de Hipótesis

Hipótesis Específica N° 1: El apoyo del gobierno ha contribuido de manera

positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

De acuerdo al análisis de las entrevistas hacia los expertos del sector (gobierno, expertos y empresa), se confirma que el apoyo del gobierno ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de software hacia el mercado Latinoamérica en el periodo 2011-2018. Según los entrevistados, la entidad que más se ha involucrado es PROMPERÚ, ya que su papel ha sido de vital importancia por las herramientas que brindan a diversas empresas con necesidades de exportación diferente; según los expertos, el gobierno es muy importante porque es la principal entidad que debe apoyar a las empresas que desean internacionalizarse; para las empresas es el factor principal porque es un factor externo y debe ser el ente que busque internacionalizar la industria

Por otro lado, mediante el análisis factorial, en la matriz de componentes rotados tenemos que en el componente 1, los factores con mayor puntuación son *Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Ferias internacionales (0.855)*, *Importancia del Perú Service Summit para impulsar las exportaciones de servicios de software hacia Latinoamérica (0.846)*, *Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Misiones comerciales (0.776)*, *Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales: Perú Service Summit 0.736* y *Es importante el apoyo del gobierno en las exportaciones peruanas de servicio de software (0.556)*. Todos los factores anteriormente mencionados pertenecen a la variable de apoyo del gobierno, por lo que se valida la hipótesis que el apoyo del gobierno ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

Figura 34. Coeficientes del componente 1, según la matriz de componentes rotados

Adaptado de resultados de análisis factorial según “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Es importante mencionar que los resultados obtenidos concuerdan con otras investigaciones mencionadas en el presente estudio. Una de estas, es la investigación de Mishra et al. (2016) quienes consideran que el apoyo gubernamental, por medio de estímulos e incentivos como los subsidios, promociones (ferias, misiones) y ventajas fiscales, influye en la exportación de servicios de software. Y la otra investigación que refuerza este punto es la de Torkkeli y Fuerst (2018) que confirma mediante la escala de Likert a empresas de software, la importancia del factor gobierno gracias a medidas normativas para desarrollar las exportaciones de la industria.

Hipótesis Específica N° 2: La oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

Con respecto a esta hipótesis, los expertos de sector han validado la importancia de la oferta de capital humano y su contribución de manera positiva en las exportaciones

peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018. Para el gobierno, el capital humano es el factor principal, puesto que los dos factores restantes no servirán de mucho si es que no se invierte en la capacitación y formación de los profesionales. Los expertos y empresa concluyen que el capital humano peruano resalta porque es creativo, autodidacta y “todista”.

Como se observó en el análisis factorial, en la matriz de componentes rotados tenemos que en el componente 2, uno de los factores con mayor puntuación es *¿Qué tan importante es la oferta de capital humano en TICS en el Perú para la internacionalización del sector de servicios de software de su empresa?* con 0.758, además, en el componente 3, el factor con más puntuación es *El Perú tiene suficiente oferta de capital humano para impulsar la exportación de los servicios de software* (0.814). Por lo tanto, se valida la hipótesis que indica que la oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

Figura 35. Coeficientes del componente 2, según la matriz de componentes rotados

Adaptado de resultados de análisis factorial según “Encuesta a empresas peruanas de servicios de software 2019”, elaboración propia.

Es importante mencionar que los resultados obtenidos mediante las pruebas realizadas concuerdan con las investigaciones estudiadas. Una de estas, es la indagación

de Arora y Badge (2010) quienes afirman que el factor humano es el más determinante en la exportación de software, pues ha sido el pilar para el auge de la industria de TI, además, se convierte en una ventaja comparativa. Otra investigación que afianza esta hipótesis es la de Arifuzzaman y Uddin (2011), quienes utilizan el modelo de factores de éxito para exportación de software de Heeks & Nicholson para concluir que la oferta de capital humano es un factor relevante para el desarrollo de la industria.

Hipótesis Específica N° 3: Contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

De acuerdo al análisis cualitativo, los expertos precisan que contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018. Lo que recalcan los expertos del gobierno, sector y empresa es que las certificaciones son muy importantes para las empresas que desean incursionar en mercados extranjeros y demuestra el nivel de madurez que tiene la empresa.

De acuerdo al análisis factorial, en la matriz de componentes rotados tenemos que en el componente 2, uno de los factores con puntuación relativamente alta es *¿Qué tan importante es la obtención de certificaciones internacionales como ISO 9000 y CMMI para la exportación de servicios de software?* con 0.405. Por lo tanto, se confirma la hipótesis que menciona que el contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.

Es fundamental indicar que los resultados logrados en los análisis coinciden con investigaciones mencionadas en el presente estudio. Una de ellas es la de Jain, Celo y Kumar (2019), quienes afirman que contar con certificaciones internacionales (CMMI e ISO 9000) es el factor más relevante en el desarrollo de exportaciones de servicios de software, ya que brinda una rápida internacionalización. Además, la investigación de Iyidogan (2014) también considera que obtener certificaciones de calidad como ISO y

CMMI permite que las empresas de software cumplan los requisitos del mercado internacional y no pierdan su ventaja competitiva.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta parte final de la investigación, se presentará las conclusiones y recomendaciones. De manera inicial, se presentarán las conclusiones a modo general y se dividirán por puntos específicos. Finalmente, la investigación culminará con las recomendaciones del mismo para los involucrados en la industria del software y puedan aprovechar este estudio.

Conclusiones

En base al estudio realizado, se ha identificado que muchas investigaciones de autores e instituciones importantes se han centrado en resaltar la importancia de los servicios de software y tratan de identificar los factores influyentes en las exportaciones de estos servicios debido a que el sector de software es un sector estratégico y de constante crecimiento, lo cual permite que las naciones se puedan internacionalizar.

Se puede concluir que la mayoría de empresas dedicadas al rubro de software han seguido el Modelo de Uppsala. Empresas como Visualsoft, Royal System, Medysis comenzaron en la etapa 1 de la internacionalización, y ascendieron hasta quedar en la etapa 3 del modelo, la cual es las ventas a través de filiales comerciales, estableciéndose en los países destino. Además, hay empresas que han seguido la teoría moderna Born Global como la empresa Technology Solution Services (TSS), la cual desde su inicio se insertó en el mercado internacional.

A través del estudio cualitativo, se valida que el apoyo del gobierno es un factor vital en las exportaciones de servicios de software, ya que su función es brindar herramientas adecuadas para promover la internacionalización. Además, para los expertos, tanto del gobierno como del sector, es muy importante el factor de capital humano, porque lo consideran como la base del crecimiento del sector. Por último, mencionan que contar con certificaciones internacionales es un factor importante que sirve para ser reconocidos en el exterior. De esta manera, se comprueba que los tres

factores influyen en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica.

Mediante del estudio cuantitativo realizado, se valida según el análisis descriptivo que el país latinoamericano que más exportan las empresas peruanas es Colombia, ya que el porcentaje es el 50% de las empresas encuestadas y el 14.29% exporta entre 20,000 a 30,000 dólares mensuales. Por otro lado, los factores más importantes que las empresas perciben son el apoyo del gobierno y la oferta de capital humano, ambos con el 50% de importancia.

De acuerdo al análisis factorial realizado se comprobó las tres hipótesis específicas planteadas mediante la matriz de componentes rotados, la cual toma los coeficientes más altos y cercanos a 1, para que exista la mayor explicación posible de un factor. Por ello, se puede concluir que los factores como el apoyo del gobierno, oferta de capital humano y contar con certificaciones internacionales tienen influencia en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

Finalmente, en base a investigaciones internacionales como las de Ceria y Palloti (2010) y Medina (2013) se concluye que los tres factores presentados en esta tesis son determinantes para el crecimiento del sector de servicios de software a nivel nacional e internacional, pues estos autores afirman que la participación activa del gobierno para promocionar la industria del software a través de leyes, programas de promoción y la realización de un plan digital junto con el sector privado. Además, la oferta de capital humano medido por la cantidad de profesionales y de estudiantes cursando carreras relacionadas a TIC y por último, las certificaciones internacionales influyen de manera positiva en las exportaciones de servicios de software.

Recomendaciones

Para el gobierno:

1. El gobierno mediante sus organismos estatales debería involucrarse mucho más en la promoción e incentivos hacia las empresas de servicios en general y de software en específico para lograr mayor internacionalización de las empresas, así como lo ha estado realizando PROMPERÚ.
2. Se recomienda que se establezca un Ministerio o Viceministerio de Tecnologías de la Información que se enfoque esencialmente en promover políticas acerca del sector de las TIC, emulando a Colombia y Paraguay, que cuentan con un ministerio propio que apoya a la industria.
3. Se recomienda que el gobierno implemente el proyecto ESTUDIANTECH, presentado por APESOFT, ya que puede servir para encontrar al capital humano con habilidades en software que no cuenta con los recursos suficientes para estudiar una carrera relacionada a TIC.
4. Se necesita invertir arduamente en el factor de capital humano calificado, ya que actualmente, aún existe una brecha entre la demanda y oferta que no es cubierta porque se le debe dar mayor importancia a las carreras relacionadas a las tecnologías de información.
5. Se necesita que el Estado promueva parques tecnológicos, ubicados de manera estratégica en diversas provincias del país, siguiendo las tendencias de países desarrollados (Estados Unidos, Reino Unido) y de países de nuestra región (Uruguay, México, Argentina, Brasil) donde se encuentren los proveedores, empresas, los desarrolladores y todos los actores que participan en el crecimiento de la industria del software.

Para las empresas:

1. Las empresas deben tomar en cuenta los beneficios de las herramientas que promueve PROMPERÚ, ya que asistir al Perú Service Summit, ferias internacionales u otro, les permite establecer relaciones con empresas de diversos mercados internacionales que solicitan servicios de software, de esta manera podrían trabajar en conjunto en el corto plazo.
2. Participar en el desarrollo de proyectos tecnológicos e invertir en investigación y desarrollo. Además, de fomentar la cooperación con la universidad para ofrecer becas de estudio a los mejores talentos del país y contratarlos para su empresa.
3. Se necesita una visión a largo plazo con un plan de internacionalización definido y contar con los estándares internacionales como las certificaciones ISO 9000 y CMMI nivel 3 mínimo, que certifiquen la calidad de los servicios que ofrece la empresa.

Para los investigadores:

1. Se recomienda investigar otros factores importantes leídos en los papers que contribuyen a las exportaciones peruanas de servicios de software como tener contactos en el mercado internacional, la posibilidad de tener presencia comercial en los mercados y la demanda de los servicios de software.
2. Investigar más sobre el impacto de la informalidad de comercio de servicios de software a la exportación del sector debido a que no permite tener una base estadística precisa sobre el valor exportado, cantidad de empresas y mercados demandantes de estos servicios.
3. Realizar una investigación sobre las exportaciones de un tipo de servicio de software en específico como el software de aplicación, ya que es el más demandado en el mundo por empresas del sector de banca, retail, salud, turismo y telecomunicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acebo, M., & Nuñez, A. (2017). *Estudios Industriales Orientación Estratégica para la toma de decisiones. Industria de Software*. Recuperado de <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriasoftware.pdf> [Consulta: 30 de octubre de 2019].
- Agramunt, L., & Andrés, M. (2015). La internacionalización acelerada de PyMEs de software en Santa Fe. *Pampa: Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, (11-12), 113-142. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5610692> [Consulta: 15 de octubre de 2019].
- Aliaga, B., Cuellar, E., & Cabrera, C. (2016). *La tendencia Born Global en América Latina. Oportunidades para las MyPEs en el Perú* (Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Negocios Internacionales. Lima, Perú). Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621953/Cabrera_BC.pdf;jsessionid=A5A1643E4380C665DCBBFFB62501D422?sequence=5 [Consulta: 10 de febrero de 2020].
- Ali, T., & Wahba, K. (2005). *Assessment of Egyptian Software Export Capabilities Using a System Dynamics Approach*. Cairo: Universidad del Cairo. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/242075037_Assessment_of_Egyptian_Software_Export_Capabilities_Using_a_System_Dynamics_Approach [Consulta: 20 de agosto de 2019].
- Alvarado, C. (28 de octubre de 2019). Entrevista de A. Alday & A. Chanamé [Comunicación personal].
- Araujo, R., et al (2009). *El derecho aduanero en el siglo XXI*. Bogotá: Legis.
- Arbaiza, L. (2014). *Cómo elaborar una tesis de grado*. Lima: Universidad ESAN
- Arifuzzaman, S., Saha, A. & Uddin, M. (2011). Determinants of success in export oriented software industry: Bangladesh perspective. *Social Science Review. The Dhaka University studies*, 28 (2), 145-155
- Arora, A. & Athreye, S. (febrero, 2002). The software industry and India's economic development. *Information Economics and Policy* 14 (2), 253-273. doi: 10.1016/S0167-6245(01)00069-5
- Arora, A., & Bagde, S. (julio, 2010). Human capital and the Indian software industry. NBER Working Paper, (16167), 1-35. doi: 10.3386/w16167
- Asociación Peruana de Software y Tecnologías (APESOF). (2015). *La Industria Peruana del Software: Cifras de cierre 2014* (Boletín No. 1). Lima: APESOF.

- Asociación Peruana de Software y Tecnologías (APESOFTE). (2020). Portal de APESOFTE. Lima: APESOFTE. Recuperado de <https://apesoft.org/> [Consulta: 7 de enero de 2020].
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (s.f). *XII. Balanza de pagos*. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Guia-Metodologica/Guia-Metodologica-12.pdf> [Consulta: 15 de agosto de 2019].
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2011). *América Latina y el Caribe deben fortalecer capacidades para aprovechar las tecnologías de la información y comunicación*. Washington: BID. Recuperado de <https://www.iadb.org/es/noticias/bid-america-latina-y-el-caribe-deben-fortalecer-capacidades-para-aprovechar-las> [Consulta: 22 de octubre de 2019].
- Bastos, P., & Silveira, F. (2009). *Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1989/1/S33826D4412009_es.pdf [Consulta: 21 de octubre de 2019].
- BBVA Research (2017). Perú Avances en digitalización. Recuperado de https://www.bbvarsearch.com/wp-content/uploads/2017/11/Peru_Avances-en-digitalizacion_nov-17I.pdf [Consulta: 18 de enero de 2020].
- BBVA (2018). Uruguay y Argentina lideran el desarrollo de las TIC en América. España: BBVA. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/uruguay-argentina-lideran-desarrollo-tic-america-latina/> [Consulta: 17 de enero de 2020].
- Begum, Z., Alam, M., Hafiz, M., Islam, S., & Shoyaib, M. (diciembre, 2008). Software Development Standard and Software Engineering Practice: A Case Study of Bangladesh. *Journal of Bangladesh Academy of Sciences*, 32 (2), 131-139. doi: [10.3329/jbas.v32i2.2432](https://doi.org/10.3329/jbas.v32i2.2432)
- Behar, D. (2008). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Shalom.
- Bernal, A. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Bogotá: Prentice Hall.
- Bhavan, T. (2017). Human capital as a pushing factor of export: The case of Fourth South Asian Economies. *Asian Development Policy Review*, 5 (4), 299-306. doi: [10.18488/journal.107.2017.54.299.306](https://doi.org/10.18488/journal.107.2017.54.299.306)
- Bonanomi, E. (2012). *Análisis comparativo de la industria de software y servicios informáticos de la Argentina, Brasil y México* (Tesis de maestría, Instituto Universitario ESEADE, Facultad de Negocios. Buenos Aires, Argentina). Recuperado de https://www.academia.edu/1833112/An%C3%A1lisis_comparativo_de_la_industria_de_software_y_servicios_inform%C3%A1ticos_de_la_Argentina_Brasil_y_M%C3%A9xico [Consulta: 10 de setiembre de 2019].

- Brenes, G., & León, F. (2008). Las Born Global: Empresas de Acelerada Internacionalización. *Tec Empresarial*, 2 (2), 9-19. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3201045> [Consulta: 8 de febrero de 2020].
- Bunge, M. (2002). *Epistemología*. México D.F.: Siglo veintiuno Editores.
- Burzynski, O., Reis, A. & Balbinot, Z. (2010). The internacionalization of the software market: Opportunities and challenges for brazilian companies. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 7 (3), 499-516. doi: 10.4301/S1807-17752010000300001
- Callejas, M., Alarcón, A., & Álvarez, A. (enero-junio 2017). Modelos de calidad del software, un estado del arte. *Entramado*, 13 (1), 236-250. doi: 10.18041/entramado.2017v13n1.25125
- Cámara de Comercio de Lima (CCL). (2019). Portal de la Cámara de Comercio de Lima. Lima: CCL. Recuperado de <https://www.camaralima.org.pe/principal> [Consulta: 10 de enero de 2020].
- Campero, J. (2016). *¿La cuarta revolución industrial en Bolivia?* Recuperado de <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/bolivien/14338.pdf> [Consulta: 19 de febrero de 2020].
- Canales, F. (18 de octubre de 2019). Entrevista de A. Alday & A. Chanamé [Comunicación personal].
- Ceballos, M. (21 de marzo de 2006). Manual para el desarrollo del mapeo de actores claves MAC. *Gestiopolis*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/manual-para-el-desarrollo-del-mapeo-de-actores-claves-mac/> [Consulta: 12 de octubre de 2019].
- Ceria, S., & Palloti, C. (2010). Argentina's Offshore Software Industry – Opportunities and Challenges. *Lectures Notes in Business Information Processing*, 54, 23-36. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-642-13784-6_4
- Chaves, J. (2004). Desarrollo tecnológico en la Primera Revolución Industrial. *Norba: Revista de historia*, (17), 93-109. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1158936> [Consulta: 18 de febrero de 2020].
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2013). *Economía digital para el cambio estructural y la igualdad*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35408/1/S2013186_es.pdf [Consulta: 10 de enero de 2020].
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014). *La industria del software y los servicios informáticos*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36857/1/S1420253_es.pdf [Consulta: 25 de octubre de 2019].

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2010). *La inversión extranjera directa en América Latina y El Caribe*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1141/1/S2011016_es.pdf [Consulta: 21 de octubre de 2019].
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44516/1/S1900075_es.pdf [Consulta: 11 de noviembre de 2019].
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). (2019). *Exportación de servicios, Plan de acción 2019*. Recuperado de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/plan-accion-2019-exportacion-servicios.pdf> [Consulta: 2 de agosto de 2019].
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). (s.f). *Ficha Técnica de la Oferta Exportable del Sector Servicios*. Recuperado de http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/_000-FICHAS-ESPAN%C3%8C%C6%92OL-TODAS.pdf [Consulta: 8 de agosto de 2019].
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). (2018). *Internacionalización de la Oferta Peruana de Servicios, Plan Operativo Institucional 2018*. Recuperado de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Plan%20de%20Exportaci%C3%B3n%20de%20Servicios%202018.pdf> [Consulta: 3 de agosto de 2019].
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). (2010). *Normas ISO 9000*. Lima: PROMPERÚ. Recuperado de <http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=2F380AFA-88A8-4F69-A031-C10704728F74.PDF> [Consulta: 20 de octubre de 2019].
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). (2011). *Perfil de mercado de software en Chile*. Lima: PROMPERÚ. Recuperado de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/763943984rad82564.pdf> [Consulta: 11 de agosto de 2019].
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). (2011). *Perfil de mercado de software en Colombia*. Lima: PROMPERÚ. Recuperado de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/estudio/818559657rad6BFB0.pdf> [Consulta: 11 de agosto de 2019].
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). (s.f.). Portal de PROMPERÚ – Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Lima: PROMPERÚ. Recuperado de <https://www.promperu.gob.pe/ppInst.aspx> [Consulta: 8 de diciembre de 2019].

- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ). (2017). *Promoción de la exportación de servicios*. Arequipa: PROMPERÚ. Recuperado de <http://ucsp.edu.pe/archivos/comercioexterior/2017/Promocion-sobre-exportacion-de-Servicios.pdf> [Consulta: 10 de agosto de 2019].
- Conexión ESAN (10 de septiembre de 2019). Normas ISO 9000: conoce el sistema de gestión de calidad. *Conexión ESAN*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/09/normas-iso-9000-conoce-el-sistema-de-gestion-de-calidad/> [Consulta: 2 de noviembre de 2019].
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). (2016). *Programa Nacional Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación 2016 - 2021*. Lima: CONCYTEC. Recuperado de https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/libro_tics_oct.pdf [Consulta: 16 de enero de 2020].
- Daniels, J., Radebaugh, L., & Sullivan, D. (2010). *Negocios internacionales Ambientes y operaciones*. 12ª ed. Naucalpan de Juárez: Pearson.
- Dongo, M., & Pequeño, J. (2019). *Factores que influyen en el desarrollo exportador de las PYMES del Sector textil y confecciones en Lima Metropolitana* (Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Negocios. Lima, Perú). Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626002/DongoH_M.pdf?sequence=3&isAllowed=y [Consulta: 20 de octubre de 2019].
- Edery, D. (19 de octubre de 2019). Entrevista de A. Alday & A. Chanamé [Comunicación personal].
- Eickelpasch, E & Vogel, A. (2009). Determinants of Export Behaviour of German Business Services Companies. *Discussion Papers*, (876). doi: 10.2139/ssrn.1431450
- El Peruano (2 de junio de 2017). Software Perú. *El Peruano*. Recuperado de <http://www.elperuano.pe/noticia-software-peru-56353.aspx> [Consulta: 5 de enero de 2020].
- Fernández, J. (2013). *El mercado de las TIC en Perú*. Recuperado de <https://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/tic/documentos/mercadodelasticperu.pdf> [Consulta: 15 de octubre de 2019].
- Gob.pe (s.f.). Plataforma digital única para orientación al ciudadano. Lima: Gob.pe. Recuperado de <https://www.gob.pe/> [Consulta: 15 de enero de 2019].
- González, M., Del Río, C. & Domínguez, J., (1989). Los servicios: concepto, clasificación y problemas de medición. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (13-14), 10-19. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1317365> [Consulta: 10 de agosto de 2019].

- Grant Thornton (2018). Boletín de Economía mayo 2018. México D.F.: Grant Thornton. Recuperado de https://www.grantthornton.mx/globalassets/1.-member-firms/mexico/pdf/boletin_economia_mayo_2018.pdf [Consulta: 10 de noviembre de 2019].
- Gutiérrez, O. (2017). *“La exportación de servicios en el Perú: Realidad y Perspectivas”* (Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Derecho. Lima: Perú). Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622706/Guti%C3%A9rrez_vo.pdf?sequence=5&isAllowed=y [Consulta: 10 de agosto de 2019].
- Gutiérrez, P. (2001). Mapas sociales: métodos y ejemplos prácticos. *Diálogos: Educación y formación de personas adultas*, 25, 26-36
- Heeks, R. & Nicholson, B. (2002). Software Export Success Factors and Strategies in Developing and Transitional Economies. *Institute for Development Policy and Management*, (12), 1-25. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/2851/e28b9c577298cef86e48099ead91d4e2ee19.pdf> [Consulta: 15 de agosto de 2019].
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6a ed. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Huertas, J. & Pizarro, M. (2017). *Factores críticos de éxito para la exportación de servicios de software en el Marco de la Alianza del Pacífico*. (Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Negocios, Lima Perú) Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623456/Huertas_pj.pdf?sequence=5 [Consulta 10 de agosto de 2019].
- Instituto de Comercio Exterior (ICEX). (2017) *El mercado de Tecnología de la Información en Brasil*. Sao Paulo. Recuperado de <https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde3/nzc/z/~edisp/doc2017773418.pdf> [Consulta: 11 de agosto de 2019].
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2019). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Tercer Trimestre de 2019*. Lima: INEI. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbit_2019_iiit.PDF [Consulta: 11 de enero de 2020].
- International Organization for Standardization (ISO). (2015). *ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario*. Ginebra: ISO. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es:sec:2.3> [Consulta: 20 de octubre de 2019].
- International Telecommunication Union (ITU). (2017). *ICT Development Index 2017*. Ginebra. ITU. Recuperado de <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017rank-tab> [Consulta: 15 de enero de 2020].

- Iyidogan, S. (marzo, 2014). Exploring the Diffusion of Software Quality Standards: Evidence from the Case of Turkey. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 122, 362-366. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1355>
- Jain, N., Celo, S., & Kumar, V. (febrero, 2019). Internationalization speed, resources and performance: Evidence from Indian software industry. *Journal of Business Research*, 95, 26-37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.09.019>
- Johanson, J. C., & Vahlne, J. (1977). The internationalization process of the firm: a model of knowledge development and increasing market commitment. *Journal of International Business Studies*, 8, 23-32.
- Johanson, J., & Wiedersheim-Paul, F. (1975). The internationalization of the firm-four Swedish cases. *Journal of Management Studies*, 12
- Lafuente, C., & Marín, A. (2008). Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 64, 5-18. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=20612981002> [Consulta: 11 de agosto de 2019].
- La Nota Económica (10 de mayo de 2019). Cerca del 46% de las empresas de software y TI se han creado en los últimos cinco años: Fedesoft. *La Nota Económica*. Recuperado de <http://lanotaeconomica.com.co/negocios/cerca-del-46-de-las-empresas-de-software-y-ti-se-han-creado-en-los-ultimos-cinco-anos-fedesoft.html> [Consulta: 18 de octubre de 2019]
- Larsson, C., & Venkatesh, S. (2010). The Importance of Government Incentives Relative to Economic Fundamentals: The Case of Software Industry in Thailand. *Asean Economic Bulletin*, 27 (3), 312-329. doi: 10.1355/ae27-3e
- Le, T., Huang, W., & Zhang, J. (2011). An Analytical View of China as a Software Outsourcing Outlet. *Journal of the Utah Academy of Sciences, Arts & Letters*, 88, 64-90. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.upc.remotexs.xyz/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=85598660&lang=es> [Consulta: 23 de octubre de 2019].
- López, P. (2005). El comercio de servicios y el sistema multilateral de comercio. *Advocatus*, 2 (011), 179-204. Recuperado de <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Advocatus/article/view/2633/0> [Consulta: 15 de agosto de 2019].
- Loungani, P., Mishra, S., Papageorgiou, C., & Wang, K. (marzo, 2017). World Trade in Services: Evidence from A New Dataset. IMF Working Paper, (17/77), 1-43. Recuperado de <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2017/03/29/World-Trade-in-Services-Evidence-from-A-New-Dataset-44776> [Consulta: 23 de octubre de 2019].

- Los Tiempos (2018). Tecnología: 200 empresas exportan \$US 50 millones de dólares anuales en software. *Los Tiempos*. Recuperado de <https://www.lostiempos.com/actualidad/economia/20180814/tecnologia-200-empresas-bolivia-exportan-us-50-millones-anuales> [Consulta: 10 de noviembre de 2019].
- Mahmood, S. (2015). *Capability Maturity Level Integration CMMI*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/272817266_Capability_Maturity_Model_Integration [Consulta: 19 de setiembre de 2019].
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados*. 5ª ed. México: Pearson.
- Martínez, M., Arango, S., & Robledo, J. (enero-junio 2015). El crecimiento de la industria del software en Colombia: Un análisis sistémico. *Revista EIA*, 12 (23), 95-106. doi: 10.14508/reia.2015.12.23.95-106
- Matienzo, A., & Matienzo, A. (2018). *Principales factores que intervienen en la decisión de incorporar comercio electrónico en las MYPES del Sector textil-confecciones del Emporio Comercial de Gamarra que impactan en su competitividad empresarial* (Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Negocios. Lima: Perú). Recuperado de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625563/Matienzo_C_A.pdf?sequence=4&isAllowed=y [Consulta: 15 de diciembre de 2019].
- Medina, C. (2013). *Turismo e Informática (software) como Servicios de Exportación de Ecuador* (Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador, Facultad de Estudios Sociales y Globales. Quito: Ecuador). Recuperado de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3797/1/T1356-MRI-Medina-Turismo.pdf> [Consulta: 12 de octubre de 2019].
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). (2016). *Perú Service Summit 2016*. Lima: MINCETUR. Recuperado de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Per%C3%BA%20summit%2023nov%20vf.compressed.pdf> [Consulta: 3 de agosto de 2019].
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). (s.f). *PENX Plan Estratégico Nacional Exportador 2025*. Recuperado de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Penx_2025/PENX_FINAL_101215.pdf [Consulta: 2 de agosto de 2019].
- Mishra, A., Yazici, A., & Cetin, S. (2016). Software evolution in Turkey. *Tehnicki Vjesnik*, 23 (3), 929-935. Recuperado de <http://www.scopus.com/upc/remotexs.xyz/record/display.uri?eid=2-s2.0-84975266504&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=export+of+software+services&nlo=&nlr=&nls=&sid=29d711093c2955c51df3a178301d5bb9&sot=b&sdt=b&sl=42&s=TITLE-ABS-KEY%28export+of+software+services%29&relpos=56&citeCnt=0&searchTerm=> [Consulta: 30 de agosto de 2019].

- Mochi, P. (2004). La industria del software en México. *Problemas de Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía*, 35 (137), 41-58. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/118/11825947003.pdf> [Consulta: 20 de setiembre de 2019].
- Olivato, M. (2009). *La industria del software y recomendaciones para la inserción internacional de las empresas argentinas* (Tesis de licenciatura, Universidad Empresarial Siglo 21, Facultad de Comercio Internacional. Córdoba, Argentina). Recuperado de https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/12689/Microsoft_Word_-_ENTREGA_FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consulta: 9 de febrero de 2020].
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTel) (2018). *Reporte Estadístico marzo 2018*. Lima: OSIPTel
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2018). *Informe sobre el comercio mundial 2018. El futuro del comercio mundial: cómo las tecnologías digitales están transformando el comercio mundial*. Ginebra: OMC. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/world_trade_report18_s.pdf [Consulta: 15 de enero de 2020].
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2011). *Notice of the State Council on Issuing Several Policies for Further Encouraging the Development of the Software Industry and Integrated Circuit Industry*. China: OMC. Recuperado de <https://members.wto.org/CRNAttachments/2014/SCMQ2/law46.pdf> [Consulta: 20 de setiembre de 2019].
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2015). *Perspectivas de la OCDE sobre la economía digital 2015*. México: OCDE. Recuperado de http://www.oecd.org/sti/ieconomy/DigitalEconomyOutlook2015_SP_WEB.pdf [Consulta: 9 de noviembre de 2019].
- Pereira, M., Barletta, M., & Yoguel (diciembre, 2016). El desempeño del sector de software y servicios informáticos en la Argentina: evidencia microeconómica sobre los programas públicos de apoyo. *Revista CEPAL*, (120), 181-199. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40799/1/RVE120_Pereira.pdf [Consulta: 20 de octubre de 2019].
- Pérez, M. (2006). La presentación de las ventajas comparativas: Una nota pedagógica. *Revista de Economía Institucional*, 8 (14), 263-275. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rei/v8n14/v8n14a13.pdf> [Consulta: 10 de noviembre de 2019].
- Plá, J. & Suárez, S. (2001). “¿Cómo se explica la internacionalización de la empresa? Una perspectiva teórica integradora”. *ICADE: Revista de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, (52), 155-176.

- Poncela, M. (2019). Impacto de las tecnologías digitales en la transformación del comercio internacional. *Cuadernos de información económica*, (268), 65-76. Recuperado de <https://atcee.es/wp-content/uploads/2019/02/190122-IMPACTO-DE-LAS-TIC-EN-EL-COMERCIO-INTERNACIONAL-es.pdf> [Consulta: 12 de enero de 2020].
- Portafolio (21 de mayo de 2018). Industria del software crecería 19% en el 2018. *Portafolio*. Recuperado de <https://www.portafolio.co/negocios/industria-del-software-creceria-19-en-el-2018-517332> [Consulta: 5 de noviembre de 2019].
- Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). (26 de julio de 2011). Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú La Agenda Digital Peruana 2.0. [Decreto Supremo N° 066-2011-PCM]. Recuperado de <https://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/tic/documentos/agendadigital20.pdf> [Consulta: 10 de octubre de 2019].
- Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). (2005). *Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú. La Agenda Digital Peruana*. Lima: PCM. Recuperado de <https://www.peru.gob.pe/AgendaDigitalPeru/codesi.pdf> [Consulta: 10 de octubre de 2019].
- Pro Córdoba (2019). *Software y servicios de informática Estados Unidos*. Córdoba: Argentina. Recuperado de https://www.procordoba.org/images_db/noticias_archivos/2442-SSI%20Estados%20Unidos.pdf [Consulta: 18 de enero de 2020].
- PRO ECUADOR (2019). La industria de software y los servicios informáticos en Chile. Santiago: PRO ECUADOR. Recuperado de <https://www.proecuador.gob.ec/la-industria-de-software-y-los-servicios-informaticos-en-chile/> [Consulta: 15 de octubre de 2019].
- Rave, R. (25 de enero de 2019). La cuarta revolución industrial en Latinoamérica. *CNN*. Recuperado de <https://cnnespanol.cnn.com/2019/01/25/la-cuarta-revolucion-industrial-en-latinoamerica-opinion-rave/> [Consulta: 20 de noviembre de 2019].
- Rifkin, J. (2011). *La Tercera Revolución Industrial*. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmdc/v50n150/2448-4873-bmdc-50-150-1457.pdf> [Consulta: 18 de febrero de 2020].
- Ruiz, C., Piore, M., & Schrank (septiembre, 2005). Los retos para el desarrollo de la industria del software. *Comercio Exterior*, 55 (9), 744-753. Recuperado de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/87/1/Ruiz-Schrank.pdf> [Consulta: 15 de octubre de 2019].
- Sarrazin, H., & Sikes, J. (febrero, 2013). Competing in a digital world: Four lessons from the software industry. *McKinsey & Company*. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/competing-in-a-digital-world-four-lessons-from-the-software-industry> [Consulta: 22 de octubre de 2019].

- Schwab, K. (2016). La Cuarta Revolución Industrial. Recuperado de [http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20\(1\).pdf](http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20(1).pdf) [Consulta: 20 de febrero de 2020].
- Scott, M., Bruce, T., & Cere, R. (2011). *Éxito comercial. Prácticas administrativas y contextos culturales*. 5a ed. Boston: Heinle.
- Shahbaz, N., & Kaliappa, K. (2014). Modern Services Export Performances among Emerging and Developed Asian Economies. *ADB Working Paper Series on Regional Economic Integration*, (143). Recuperado de <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/150798/reiwp-143.pdf> [Consulta: 20 de setiembre de 2019].
- Spitaleri, D. (2010). *Exportación de software a medida a Estados Unidos* (Tesis de licenciatura, Universidad del Aconcagua, Facultad de Ciencias Sociales y Administrativas. Mendoza, Argentina). Recuperado de http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitales/255/tesis-3854-exportacion.pdf [Consulta: 15 de febrero de 2020].
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). (2019). *Estadísticas de Universidades por Programa de Estudios*. Lima: SUNEDU. Recuperado de <https://www.sunedu.gob.pe/sibe/> [Consulta: 5 de diciembre de 2019].
- Tapella, E. (2007). El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario. Recuperado de <https://planificacionsocialunsj.files.wordpress.com/2011/09/quc3a9-es-el-mapeo-de-actores-tapella1.pdf> [Consulta: 12 de octubre de 2019].
- Tavera, R. (2019). *Industria tecnológica del software en la India como sector estratégico de desarrollo económico* (Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Negocios Internacionales. Estado de México, México). Recuperado de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/100107/Tesina%202019%20Rocio%20Fernanda%20LNI%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 19 de enero de 2020].
- TechTarget (2018). Retos y oportunidades de la industria TIC en 2018. Recuperado de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/opinion/Retos-y-oportunidades-de-la-industria-TIC-en-2018> [Consulta: 10 de noviembre de 2019].
- Torkkeli, L., & Fuerst, S. (2018). Country institutional profiles: evidence from Colombian software exporters. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 31 (4), 663-678. doi: 10.1108/ARLA-12-2016-0335

- TRADE MAP (1999). *Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas*. Recuperado de <https://www.trademap.org/Index.aspx> [Consulta: 10 de agosto de 2019].
- Trujillo, M., Rodríguez, D., Guzmán, A., & Becerra, G (2006). Perspectivas teóricas sobre internacionalización de empresas. Facultad de Administración. Bogotá: Universidad del Rosario. Recuperado de <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1211/BI%2030.pdf;jsessionid=DC59874002481D2775A89938B3E41B7C?sequence=1> [Consulta: 26 de agosto de 2019].
- TyN Magazine (2016). Panamá Hub Digital, la estrategia para el desarrollo TIC a 2025. *TyN Magazine*. Recuperado de <https://www.tynmagazine.com/panama-hub-digital-la-estrategia-para-el-desarrollo-tic-a-2025/> [Consulta: 10 de noviembre de 2019].
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2015). *El comercio internacional de los servicios*. México: UNAM. Recuperado de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1935/12.pdf> [Consulta: 13 de febrero de 2020].
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2012). *Implications of the global economic crisis on India's services sector*. Ginebra: UNCTAD. Recuperado de https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditctncd2009d22_en.pdf [Consulta: 20 de agosto de 2019].
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2017). *Informe sobre la Economía de la Información 2017*. Ginebra: UNCTAD. Recuperado de https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/ier2017_es.pdf [Consulta: 20 de noviembre de 2019].
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2019). *Informe sobre la Economía Digital 2019*. Nueva York: UNCTAD. Recuperado de https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/der2019_overview_es.pdf [Consulta: 12 de noviembre de 2019].
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2017). *TIC, educación y desarrollo social en América Latina*. Montevideo: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262862> [Consulta: 10 de noviembre de 2019].
- United Nations Statistics Division (UNSD). (2010). *Manual de Estadísticas del Comercio Internacional de Servicios, 2010*. Nueva York: Naciones Unidas. Recuperado de [https://unstats.un.org/unsd/tradeserv/TFSITS/msits2010/docs/MSITS%202010%20M86%20\(Sp\)%20web.pdf](https://unstats.un.org/unsd/tradeserv/TFSITS/msits2010/docs/MSITS%202010%20M86%20(Sp)%20web.pdf) [Consulta: 15 de agosto de 2019].

- World Bank (2019). Digital Development. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/overview#1> [Consulta: 10 de noviembre de 2019].
- World Economic Forum (WEF). (2019). ¿Qué son las TICs? Recuperado de <https://es.weforum.org/agenda/2019/02/que-son-las-tics/> [Consulta: 2 de noviembre de 2019].
- World Economic Forum (WEF). (2016). *The Global Information Technology Report 2016* Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf [Consulta: 20 de agosto de 2019].
- World Economic Forum (WEF). (2017). Why software is like water, and what it means for global leadership. Recuperado de <https://www.weforum.org/agenda/2017/01/why-software-is-like-water-and-what-it-means-for-global-leadership/> [Consulta: 10 de noviembre de 2019].
- World Trade Organization (WTO). (s.f). Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/26-gats.pdf [Consulta: 18 de febrero de 2020].
- Zamora, A. (24 de febrero de 2016) La economía digital supondrá el 22% del PIB español en 2020. *Expansión*. Recuperado de <https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2016/02/24/56cddc9446163fc1618b45f2.html> [Consulta: 26 de octubre de 2019].

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>Problema Principal</p> <p>¿De qué manera/en qué medida factores como el apoyo gubernamental, la oferta de capital humano y contar con certificaciones internacionales influyen de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018?</p> <p>Problemas Secundarios</p> <p>a. ¿De qué manera el apoyo gubernamental hacia la exportación de servicios ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018?</p> <p>b. ¿En qué medida la oferta de capital humano ha contribuido de</p>	<p>Objetivo Principal</p> <p>Determinar si los factores como el apoyo del gobierno, la oferta de capital humano y el contar con certificaciones internacionales han contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018.</p> <p>Objetivos Secundarios</p> <p>Determinar si el apoyo gubernamental hacia la exportación de servicios ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.</p> <p>Determinar si la oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el</p>	<p>Hipótesis Principal</p> <p>Factores como el apoyo del gobierno, la oferta de capital humano y el contar con certificaciones internacionales han contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica en el periodo 2011-2018.</p> <p>Hipótesis Secundaria</p> <p>El apoyo del gobierno ha contribuido de manera positiva las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.</p> <p>La oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de</p>	<p>Independiente:</p> <p>Apoyo gubernamental</p> <p>Oferta de capital humano</p> <p>Certificaciones internacionales</p>	<p>Tipo y diseño de la investigación</p> <p>La investigación se basa en la teoría fundamentada y presenta un enfoque mixto, a través de técnicas de entrevistas a expertos, recolección de data, y procesamiento e interpretación de datos.</p> <p>Unidad de estudio</p> <p>Exportaciones peruanas de servicios de software a Latinoamérica en el periodo de 2011 al 2018.</p> <p>Factores determinantes</p>

<p>manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018?</p> <p>c. ¿En qué medida contar con certificaciones internacionales (ISO y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018?</p>	<p>mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.</p> <p>Determinar si contar con certificaciones internacionales (ISO y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.</p>	<p>servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.</p> <p>Contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado latinoamericano en el periodo 2011-2018.</p>		<p>Población de estudio</p> <p>La población está conformada por las empresas asociadas a APESOFT que exportan software hacia algún país de Latinoamérica. En el Perú existen alrededor de 47 empresas exportadoras del servicio mencionado.</p>
---	---	---	--	--

Anexo 2. Entrevistas semi-estructuradas

Entrevista a expertos enfocados en el sector de servicios de software del Perú

Objetivo N° 1: Determinar si el apoyo gubernamental ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

1. ¿Qué tan importante es el papel del gobierno en las exportaciones peruanas de servicios de software en general y en particular hacia Latinoamérica?
2. De todas las acciones que el gobierno realiza. ¿Cuál (es) cree que tiene un mayor impacto en el desempeño de las exportaciones peruanas de servicio de software en general y en particular hacia Latinoamérica?
3. ¿De qué manera influye la Ley de Fomento de Exportación de Servicios al sector de software?
4. ¿Qué otra acción podría realizar el gobierno para mejorar el desempeño de las exportaciones peruanas de servicios de software en general y en particular hacia Latinoamérica?

Objetivo N° 2: Determinar si la oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018

1. ¿Considera que hay suficiente oferta de capital humano de servicios de software en el Perú?
2. ¿Cree que es difícil para las empresas de software conseguir profesionales calificados de TIC en el Perú?
3. ¿Considera que existe ventaja o fortaleza del capital humano del Perú en el sector de software con respecto a los demás países de Latinoamérica? ¿Cuál es?

Objetivo N° 3: Determinar si contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

1. ¿Qué tan importante considera que las empresas de servicios de software cuenten con certificaciones ISO 9000 y/o CMMI?

2. De acuerdo a esto, ¿qué nivel de certificación CMMI tienen las empresas peruanas de servicios de software?
3. En la actualidad, ¿qué otro tipo de certificaciones está requiriendo el mercado de servicios de software y que deberían tener o tienen las empresas peruanas?

Entrevistas a empresas peruanas de servicios de software

Objetivo 1: Determinar si el apoyo gubernamental ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018

1. ¿Qué tan importante es el apoyo del gobierno para sus exportaciones de servicio de software?
2. De todas las acciones que el gobierno realiza. ¿Cuál tiene un mayor impacto en el desempeño de sus exportaciones de servicio de software?
3. ¿Tiene alguna propuesta que debería implementar el gobierno que permita el crecimiento del sector de software peruano y sus exportaciones?

Objetivo N° 2: Determinar si la oferta de capital humano ha contribuido de manera positiva en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018

1. ¿Considera que hay suficiente oferta de capital humano de servicios de software en el Perú?
2. ¿Qué grado de dificultad tiene para conseguir profesionales calificados de software en el Perú?
3. ¿Considera que el Perú tiene alguna ventaja competitiva o fortaleza en capital humano de TIC con respecto a los demás países de Latinoamérica?

En caso de respuesta positiva: ¿Cuál(es) es la ventaja o fortaleza del capital humano?

Objetivo N° 3: Determinar si contar con certificaciones internacionales (ISO 9000 y CMMI) influye positivamente en las exportaciones peruanas de servicios de software hacia el mercado de Latinoamérica en el periodo 2011-2018.

1. ¿Qué tan importante considera que su empresa cuente con certificaciones ISO 9000 y/o CMMI?
2. ¿Su empresa cuenta con certificación ISO 9000 y/o certificación CMMI?
3. De acuerdo a esto, ¿qué nivel de certificación CMMI tiene su empresa?
4. ¿Qué otro tipo de certificaciones está requiriendo el mercado de software en la actualidad? ¿cuál considera que debería obtener en el corto plazo o cuál tiene?

Anexo 3. Encuestas a empresas peruanas exportadoras de servicios de software

Link de encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSelOFRU_WZg8clvMv3QwbMaPtnME9vAgyowS2ut9scS1ofNFg/viewform

En los últimos años, el comercio de servicios se ha convertido en uno de los pilares del crecimiento económico y empleo de calidad en la mayoría de los países. En el Perú, uno de los principales sectores de la oferta de servicios es el software, esta industria tiene más de 20 años de experiencia, es uno de los sectores más demandados para nuestras exportaciones. Por ello, este estudio como parte de una tesis de titulación, el cual cuenta con el apoyo de PROMPERU y APESOFT, tiene como objetivo validar los factores más relevantes que impulsan las exportaciones peruanas de servicios de software hacia Latinoamérica.

Muchas gracias por su apoyo.

1. Nombre de la empresa representada:
2. Fecha de inicio de actividades de su empresa: DD/MM/AAAA
3. Países a los que exporta sus servicios de software y monto exportado (mensual)

	Entre 1 a 5,000 dólares	Entre 6,000 a 10,000 dólares	Entre 11,000 a 15,000 dólares	Entre 16,000 a 20,000 dólares	Entre 20,000 a 30,000 dólares	Más de 30,000 dólares
--	-------------------------------	------------------------------------	--	--	--	-----------------------------

Argentina						
Brasil						
Bolivia						
Chile						
Colombia						
Ecuador						
Estados Unidos						
México						
Panamá						
Otro u otros						

4. Si en la pregunta anterior su respuesta fue otro, ¿cuál es el país al que exporta sus servicios de software?

.....

OBJETIVO 1

Conteste de acuerdo al nivel de importancia que considere (del 1 al 5).

5. ¿Qué tan importante es el apoyo del gobierno en las exportaciones peruanas de servicio de software?

1. (Nada importante)	2. (Poco importante)	3. (Moderadamente importante)	4. (Importante)	5. (Muy importante)
----------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------	---------------------

6. ¿Qué tan importante es el Perú Service Summit para impulsar las exportaciones de servicios de software hacia Latinoamérica?

1. (Nada importante)	2. (Poco importante)	3. (Moderadamente importante)	4. (Importante)	5. (Muy importante)
----------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------	---------------------

Conteste según su nivel de acuerdo a los siguientes postulados (del 1 al 5):

7. Mi empresa se ha visto beneficiada de las siguientes herramientas estatales:

	1. (Totalmente en desacuerdo)	2. (En desacuerdo)	3. (Ni en desacuerdo ni acuerdo)	4. (De acuerdo)	5. (Totalmente de acuerdo)
Perú Service Summit					
Ferias internacionales					
Misiones comerciales					
Ley de fomento al comercio exterior de servicios (Ley 29646)					

OBJETIVO 2

Conteste de acuerdo al nivel de importancia que considere (del 1 al 5).

8. ¿Qué tan importante es la oferta de capital humano en TICS en el Perú para la internacionalización del sector de servicios de software de su empresa?

1. (Nada importante)	2. (Poco importante)	3. (Moderadamente importante)	4. (Importante)	5. (Muy importante)
----------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------	---------------------

Conteste según su nivel de acuerdo a los siguientes postulados (del 1 al 5)

9. El Perú tiene suficiente oferta de capital humano para impulsar la exportación de los servicios de software.

1. (Totalmente en desacuerdo)	2. (En desacuerdo)	3. (Ni en desacuerdo ni de acuerdo)	4. (De acuerdo)	5. (Totalmente de acuerdo)
-------------------------------	--------------------	-------------------------------------	-----------------	----------------------------

OBJETIVO 3

Conteste de acuerdo al nivel de importancia que considere (del 1 al 5)

10. ¿Qué tan importante es la obtención de certificaciones internacionales como ISO 9000 y CMMI para la exportación de servicios de software?

1. (Nada importante)	2. (Poco importante)	3. (Moderadamente importante)	4. (Importante)	5. (Muy importante)
----------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------	---------------------

11. En caso de que su empresa cuente con certificación CMMI, ¿cuál es el nivel de certificación?

- a. Nivel 1
- b. Nivel 2
- c. Nivel 3

d. Nivel 4

e. Nivel 5

12. ¿Cuál es otro factor clave que considera le ha permitido impulsar sus exportaciones de servicios de software?

.....