



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ciencias Administrativas

Unidad de Posgrado

**Modelo PM4SI de internacionalización para mejorar
la competitividad global de las empresas de software
peruanas**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias
Administrativas

AUTOR

Guillermo David PACHECO MARTÍNEZ

ASESOR

Dr. Walter Esteban BARRUTIA FEIJÓO

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Pacheco, G. (2019). *Modelo PM4SI de internacionalización para mejorar la competitividad global de las empresas de software peruanas*. Tesis para optar grado de Doctor en Ciencias Administrativas. Unidad de Posgrado, Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

CODIGO ORCID DEL AUTOR: 0000-0001-9618-8957

CODIGO ORCID DEL ASESOR: 0000-0002-6184-2282

DNI DEL AUTOR: 09371214

GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

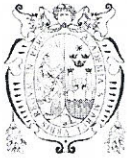
INSTITUCIÓN QUE FINANCIA PARCIAL O TOTALMENTE LA INVESTIGACIÓN:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DONDE SE DESARROLLA LA INVESTIGACIÓN. DEBE INCLUIR LOCALIDADES Y COORDENADAS GEOGRÁFICAS

LIMA, PERU Longitud: -77.0282400, Latitud: -12.0431800

AÑO O RANGO DE AÑOS QUE LA INVESTIGACIÓN ABARCÓ:

2017



ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 024 FCA-UPG-2019 PARA OPTAR

EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN CIENCIAS

ADMINISTRATIVAS



En la Ciudad Universitaria, a los diecisiete días del mes de junio del año dos mil diecinueve, siendo las diez horas, en el sala de sesiones de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; ante el Jurado Examinador, **PRESIDIDO** por el **DR. EMILIO JAVIER ROJAS VILLANUEVA**, e integrado por los miembros: **DR. WALTER BARRUTIA FEJOO (Asesor)**, **DR. JAVIER GUSTAVO OYARSE CRUZ (Miembro)**, **DR. EBOR FAIRLIE FRISANCHO (Miembro)** y el **DR. JUAN VICTORIANO CASTILLO MAZA (Miembro)**; el postulante al grado de **DOCTOR** en **CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**, don **GUILLERMO DAVID PACHECO MARTÍNEZ**, procedió a hacer la exposición y defensa pública de su Tesis titulada: **“MODELO PM4SI DE INTERNACIONALIZACIÓN PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD GLOBAL DE LAS EMPRESAS DE SOFTWARE PERUANAS”**. Con el propósito de optar el grado de **DOCTOR** en **CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**.

Concluida la exposición y absueltas las preguntas, de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 61°** del Reglamento para el Otorgamiento del grado de **DOCTOR** en **CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**, los miembros del Jurado Examinador, procedieron a asignar la calificación siguiente:

17 (Muy bueno)

Acto seguido, el Presidente del Jurado recomienda a la Facultad de Ciencias Administrativas otorgar el grado de **DOCTOR** en **CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**, a don **GUILLERMO DAVID PACHECO MARTÍNEZ**. Se extiende la presente Acta en cinco originales y siendo las 11:50 am. horas se da por concluido el Acto Académico de sustentación, firmando sus miembros en señal de conformidad.


DR. EMILIO JAVIER ROJAS VILLANUEVA
PRESIDENTE


DR. WALTER BARRUTIA FEJOO
ASESOR


DR. JUAN VICTORIANO CASTILLO MAZA
MIEMBRO


DR. JAVIER GUSTAVO OYARSE CRUZ
MIEMBRO


DR. EBOR FAIRLIE FRISANCHO
MIEMBRO

Dedicatoria

A mi madre Rosa, que me inculco el afán de superación y la perseverancia

A mi padre Guillermo, que es un permanente ejemplo de integridad y serenidad

A mi querida esposa Fani, que me ha apoyado en todas mis iniciativas y fielmente camina a mi lado

A mis hijos, Guillermo, Andrea, Diana y Fanny que son el motor que impulsa mi vida

A mis amigos, que con su apoyo y confianza me comprometen a ser mejor persona

Agradecimientos

A mis profesores de la Universidad Nacional de Ingeniería, la Universidad del Pacífico y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

A las personas que gustosamente accedieron a participar en esta investigación y que brindaron su valioso tiempo para que pudiese contar con la información para elaborar esta tesis.

Asimismo a las empresas que colaboraron con el estudio, sin su participación no hubiese sido posible su realización.

A mi asistente, por su apoyo en la elaboración del documento final.

ÍNDICE GENERAL

LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABLAS	X
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XV
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Situación Problemática	1
1.2 Formulación del Problema	5
1.2.1 Problema Principal	5
1.2.2 Problema secundario	5
1.3 Justificación Teórica.....	5
1.4 Justificación Práctica.....	6
1.5 Objetivos	7
1.5.1 Objetivo General	7
1.5.2 Objetivo Específicos.....	7
1.6 Hipótesis	9
1.6.1 Hipótesis general	9
1.6.2 Hipótesis específicas	11
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO	14
2.1 Marco filosófico o epistemológico de la investigación	14
2.2 Antecedentes de investigación.....	20
2.2.1 Tesis: “Factores críticos de éxito de las empresas exportadoras peruanas”	20
2.2.2 Tesis: “Gestión del emprendimiento y su impacto en la competitividad de las Mipymes manufactureras de la provincia de Bolívar en el Ecuador”	21
2.2.3 Tesis: “El capital humano y su incidencia en la competitividad de las pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador”	22
2.2.4 Tesis: “El capital intelectual y su impacto en la competitividad de las microempresas de semielaborados de tagua de la ciudad Manta – Ecuador”	23
2.2.5 Tesis: “Factores Determinantes de la Competitividad Internacional: Aplicación empírica en Países en Vías de Desarrollo”	24
2.2.6 Tesis: “Políticas Públicas De Tecnología De La Información Y Comunicación (Tic) Para La Internacionalización De Las Empresas Peruanas De Software: Estudio De Caso Del Periodo 2003-2013”	25

2.2.7	Tesis: “La innovación tecnológica y su incidencia en la competitividad empresarial de las pymes de la industria manufacturera de la provincia del Azuay – Ecuador”	26
2.2.8	Tesis: “Modelo empresarial Clústers en negocios internacionales del sector exportador MYPES de confecciones textiles de Gamarra, Lima 2005 – 2012”	27
2.2.9	Tesis: “Las estrategias competitivas y el desarrollo empresarial en las Pymes comerciales de productos de consumo masivo en el cantón Milagro, Ecuador 2012 – 2016”	28
2.2.10	Tesis: “Estrategias para el fortalecimiento de la competitividad nacional en relación con la visión geopolítica nacional”	29
2.2.11	Tesis: “Modelo de Evaluación de la Competitividad Internacional: Una Aplicación Empírica al Caso de las Islas Canarias”	31
2.2.12	Tesis: “Estrategia empresarial e innovación como concluyentes de la intensidad exportadora: “Un análisis empírico””	32
2.2.13	Tesis: “La Internacionalización de los Servicios Intensivos en Conocimiento: Cooperación, Innovación e implicaciones del Offshoring de I+D”	34
2.2.14	Tesis: “Factores determinantes y críticos en empresas de servicios, para la obtención de ventajas competitivas sostenibles y transferibles a estrategias de globalización: Un análisis de la Industria de Software”	35
2.2.15	Tesis: “Las estrategias de desarrollo económico del sector público en Chile: El caso de la exportación de servicios a partir de 1990” .	38
2.2.16	Tesis: “La internacionalización en empresas de software argentinas - Factores críticos de éxito”	39
2.2.17	Artículo Científico: “Competitividad y factores de éxito en empresas desarrolladoras de software”	40
2.2.18	Artículo Científico: “Competitividad sector servicios en Colombia: La relación entre innovación e internacionalización”	41
2.2.19	Artículo Científico: “Factores críticos de éxito e hipótesis sobre la Industria del software en Colombia. Consideraciones contextuales y académicas”	44
2.2.20	Artículo: “Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento”	45
2.3	Bases teóricas.....	47
2.3.1	La Globalización y su impacto en las empresas	47
2.3.1.1	Las empresas Transnacionales	51

2.3.1.2	La Inversión directa.....	55
2.3.2	La Internacionalización como estrategia de crecimiento empresarial	57
2.3.3	Teorías sobre la Internacionalización de las empresas	61
2.3.3.1	La teoría de la ventaja comparativa	64
2.3.3.2	Teoría de la proporción de los recursos productivos	66
2.3.3.3	Teorías del ciclo de vida del producto.....	69
2.3.3.4	La Teoría de la Internalización	73
2.3.3.5	El modelo de Uppsala o “Teoría del Proceso de Internacionalización”	74
2.3.3.6	La Teoría ecléctica de Dunning.....	75
2.3.3.7	Teoría de las ventajas competitivas	80
2.3.3.8	Enfoques actuales.....	81
2.3.4	Competitividad Internacional e Internacionalización de las empresas	83
2.3.4.1	Las Ventajas competitivas de las empresas	87
2.3.4.2	El diamante de la ventaja competitiva.....	90
2.3.4.3	Las condiciones de los factores	92
2.3.4.4	Las condiciones de la demanda.....	94
2.3.4.5	Los sectores afines y auxiliares	97
2.3.4.6	La estrategia de la empresa, la estructura y la rivalidad	99
2.3.4.7	El papel del Gobierno.....	100
2.3.4.8	Los Objetivos de la empresa.....	102
2.3.4.9	El país como plataforma de competitividad de sus empresas	103
2.3.5	El doble diamante generalizado de Moon, Rugman y Verbeke...	108
2.3.6	El “modelo de nueve factores de CHO”	109
2.3.7	Los “modelos de competitividad del IMD y WEF”	111
2.3.7.1	El modelo del IMD.....	112
2.3.7.2	El “modelo del WEF (World Economic Forum)”	116
2.3.8	Teorías aplicables a las empresas de servicios	120
2.3.9	La Gestión de la Internacionalización	131
2.3.9.1	El inicio y la evolución del proceso de internacionalización	133
2.3.9.2	El ingreso a nuevos mercados	137

2.3.9.3	Las Alianzas internacionales.....	142
2.3.9.4	El Posicionamiento internacional de la empresa.....	145
2.3.9.5	Políticas industriales de los gobiernos	148
2.3.10	Estudios y modelos de desarrollo de la industria de software.....	151
2.3.10.1	El “modelo de los factores críticos de éxito de Heeks”.....	151
2.3.10.2	El “modelo Oval de Carmel”	154
2.3.11	Formulación del modelo de internacionalización PM4SI.....	171
2.3.12	La Industria del software en el contexto internacional.....	182
2.3.13	Internacionalización de las empresas de software de los países en desarrollo, el caso de la India, Israel e Irlanda	184
2.3.14	La Industria peruana del software	189
2.4	Glosario de términos	197
	CAPITULO 3: METODOLOGÍA.....	200
3.1	Tipo y Diseño de Investigación	200
3.1.1	Tipo y Diseño de Investigación Cualitativa.....	200
3.1.2	Tipo y Diseño de Investigación Cuantitativa	203
3.2	Población de estudio.....	204
3.2.1	Población de estudio - Investigación Cualitativa	204
3.2.2	Población de estudio - Investigación Cuantitativa	205
3.3	Tamaño de muestra	206
3.3.1	Tamaño de muestra - Investigación Cualitativa	206
3.3.2	Tamaño de muestra - Investigación Cuantitativa	208
3.4	Técnicas de recolección de datos.....	210
3.4.1	Técnicas de recolección de datos - Investigación Cualitativa	210
3.4.2	Técnicas de recolección de datos - Investigación Cuantitativa ...	211
	CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	213
4.1	Análisis, interpretación y discusión de resultados.....	213
4.1.1	Resultados y Discusión - Investigación Cualitativa	213
4.1.1.1	Identificación de los factores limitantes.....	230
4.1.1.2	Factores e Hipótesis en el modelo de internacionalización PM4SI	231
4.1.1.3	Los factores en el caso del software peruano.....	235
4.1.2	Resultados y Discusión - Investigación Cuantitativa	241
4.1.2.1	Variables del Modelo Conceptual de Factores PM4SI.....	244

4.1.2.2	Operacionalización de las Variables a ser utilizadas en el modelo	247
4.1.2.3	Revisión del Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE)	248
4.1.2.4	Procedimiento de Validación del MEE PLS)	254
4.1.2.5	Validando el Modelo de Ecuaciones Estructurales PM4SI.....	255
4.1.2.5.1	Fiabilidad y validez de la recolección de datos	257
4.1.2.5.2	Validez y Fiabilidad del Modelo de Medida	258
4.1.2.5.3	Valoración del modelo estructural.....	264
4.2	Pruebas de hipótesis.....	267
4.3	Presentación de resultados - Modelo PM4SI Final	277
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	283
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	290
	ANEXOS.....	315
	Anexo 1. Formato de la Entrevista para Expertos.....	315
	Anexo 2. Formato de la Encuesta para las empresas.....	320
	Anexo 3. Lista de Miembros de las Asociaciones empresariales	330

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura N° 1. Convergencia de las TIC.....</i>	<i>1</i>
<i>Figura N° 2. Fuerzas que conducen a la globalización de los mercados.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura N° 3. Dimensiones de la Internacionalización de las empresas.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura N° 4. Desarrollo de estrategias en la empresa.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura N° 5. Alternativas de expansión nacional y doméstica.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura N° 6. Dimensiones de la internacionalización</i>	<i>61</i>
<i>Figura N° 7. Principales Teorías sobre el comercio internacional.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura N° 8. Ventajas competitivas de una empresa</i>	<i>88</i>
<i>Figura N° 9. Modelo de la competitividad de las empresas</i>	<i>89</i>
<i>Figura N° 10. Determinantes de la Ventaja Competitiva a nivel país</i>	<i>90</i>
<i>Figura N° 11. El sistema de “factores determinantes de la competitividad internacional”.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura N° 12. El “doble diamante generalizado”</i>	<i>108</i>
<i>Figura N° 13. El “Modelo de los nueve factores de CHO”.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura N° 14. La “comparación del diamante y los nueve factores”.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura N° 15. Estructura del DCR del IMD.....</i>	<i>114</i>
<i>Figura N° 16. Ranking DCR 2017 del IMD.....</i>	<i>116</i>
<i>Figura N° 17. El marco del Índice de Competitividad Global.....</i>	<i>117</i>
<i>Figura N° 18. Modos de internacionalización y Cluster de servicios.....</i>	<i>123</i>
<i>Figura N° 19. Alternativas de expansión para las empresas de servicios.....</i>	<i>125</i>
<i>Figura N° 20. Etapas en la “internacionalización de las empresas de servicio”</i>	<i>130</i>
<i>Figura N° 21. Las decisiones para la internacionalización</i>	<i>131</i>
<i>Figura N° 22. Modalidades de internacionalización</i>	<i>134</i>
<i>Figura N° 23. Tipos de estrategias internacionales.....</i>	<i>136</i>
<i>Figura N° 24. Las “Dimensiones de la dirección de empresas internacionales”</i>	<i>137</i>
<i>Figura N° 25. Estrategias genéricas para el posicionamiento.....</i>	<i>147</i>
<i>Figura N° 26. Factores para la estrategia internacional</i>	<i>148</i>
<i>Figura N° 27. Los “Factores críticos de éxito” para las exportadoras de software</i>	<i>152</i>

<i>Figura N° 28. El Modelo Oval, factores de éxito para una industria nacional de software</i>	<i>161</i>
<i>Figura N° 29. Modelo Conceptual PM4SI para “la Internacionalización de las Empresas de Software”.....</i>	<i>172</i>
<i>Figura N° 30. Mercado mundial TI – AÑO 2016.....</i>	<i>182</i>
<i>Figura N° 31. Mercado Latinoamericano de TI 2013.....</i>	<i>183</i>
<i>Figura N° 32. Sectores que demandan Software a nivel mundial</i>	<i>183</i>
<i>Figura N° 33. Crecimiento del Software en la India.....</i>	<i>186</i>
<i>Figura N° 34. Ventas de software nacional (miles de US \$)</i>	<i>192</i>
<i>Figura N° 35. Ventas de software por tamaño de empresa</i>	<i>193</i>
<i>Figura N° 36. Participación de Ventas de productos y servicios</i>	<i>193</i>
<i>Figura N° 37. Distribución por tamaño de empresa al 2007.....</i>	<i>194</i>
<i>Figura N° 38. Empresas con procesos definidos y documentados</i>	<i>194</i>
<i>Figura N° 39. Inversión en desarrollo de productos</i>	<i>195</i>
<i>Figura N° 40. Empresas que exportan al 2007</i>	<i>196</i>
<i>Figura N° 41. Destino de las ventas en el exterior al 2007</i>	<i>196</i>
<i>Figura N° 42. Objetivos para los próximos 5 años</i>	<i>197</i>
<i>Figura N° 43. Versión en Google Forms de la Encuesta para expertos.....</i>	<i>210</i>
<i>Figura N° 44. Modelo Conceptual PM4SI para “la Internacionalización de Empresas de Software”.....</i>	<i>231</i>
<i>Figura N° 45. Modelo PM4SI para la Internacionalización del SW</i>	<i>235</i>
<i>Figura N° 46. Antigüedad de las empresas encuestadas</i>	<i>241</i>
<i>Figura N° 47. Antigüedad exportadora de las empresas encuestadas</i>	<i>242</i>
<i>Figura N° 48. Número de Trabajadores en las empresas encuestadas.....</i>	<i>242</i>
<i>Figura N° 49. Número de países a los que exportan los encuestados.....</i>	<i>243</i>
<i>Figura N° 50. Funcionario que respondió la encuesta</i>	<i>244</i>
<i>Figura N° 51. Modelo Conceptual para la Internacionalización.....</i>	<i>244</i>
<i>Figura N° 52. Representación gráfica del MEE.....</i>	<i>252</i>
<i>Figura N° 53. Modelo de Ecuaciones Estructurales en SmartPLS.....</i>	<i>256</i>
<i>Figura N° 54. Variables e Hipótesis del Modelo.....</i>	<i>270</i>
<i>Figura N° 55. Modelo PM4SI Ajustado incluye Coeficientes.....</i>	<i>272</i>
<i>Figura N° 56. Modelo PM4SI resultante.....</i>	<i>277</i>

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla N° 1. Mercado mundial de TI 2016.....</i>	<i>2</i>
<i>Tabla N° 2. Mercado Latinoamericano de TI 2013.....</i>	<i>3</i>
<i>Tabla N° 3. Sector software: Ventas totales (en US \$) 2011</i>	<i>3</i>
<i>Tabla N° 4. País de origen de las 700 más grandes empresas transnacionales</i>	<i>53</i>
<i>Tabla N° 5. Etapas del ciclo de vida del producto.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla N° 6. Paradigma ecléctico de la producción internacional</i>	<i>77</i>
<i>Tabla N° 7. Sub Factores e indicadores de DCR del IMD.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla N° 8. Ranking GCI para el 2017.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla N° 9. Características y expansión de los servicios.....</i>	<i>126</i>
<i>Tabla N° 10. Características de los servicios y la globalización.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabla N° 11. Factores “Determinantes de la competitividad internacional de las actividades de servicios”</i>	<i>129</i>
<i>Tabla N° 12. Taxonomía de tres niveles de las naciones exportadoras de software</i>	<i>156</i>
<i>Tabla N° 13. Los “Factores Críticos de Éxito para la industria de Software”..</i>	<i>171</i>
<i>Tabla N° 14. Los “Factores Críticos de Éxito para la industria de Software Peruana”</i>	<i>181</i>
<i>Tabla N° 15. Factores Críticos de Éxito y preguntas en el cuestionario para entrevista con expertos</i>	<i>202</i>
<i>Tabla N° 16. Principales asociaciones de software en el Perú</i>	<i>205</i>
<i>Tabla N° 17. Factores referenciados en la entrevista a expertos.....</i>	<i>229</i>
<i>Tabla N° 18. Índice de similar dad entre expertos.....</i>	<i>229</i>
<i>Tabla N° 19. Numero de palabras por cada Código o factor.....</i>	<i>230</i>
<i>Tabla N° 20. Factores Limitantes para la Internacionalización del Sw.....</i>	<i>230</i>
<i>Tabla N° 21. Variables e indicadores a ser utilizadas en el estudio.....</i>	<i>246</i>
<i>Tabla N° 22. Coeficientes de convergencia</i>	<i>256</i>
<i>Tabla N° 23. Alfa de Cronbach para las variables utilizadas.....</i>	<i>257</i>
<i>Tabla N° 24. Cargas de los Constructos y sus indicadores</i>	<i>259</i>
<i>Tabla N° 25. Cargas de los Constructos y sus indicadores</i>	<i>260</i>
<i>Tabla N° 26. Coeficientes de convergencia modelo ajustado</i>	<i>261</i>

<i>Tabla N° 27. Fiabilidad y Validez de constructo</i>	<i>262</i>
<i>Tabla N° 28. Validez Discriminante del modelo</i>	<i>264</i>
<i>Tabla N° 29. Valores de R² para las variables dependientes.....</i>	<i>265</i>
<i>Tabla N° 31. Contribución de las variables predictivas</i>	<i>267</i>
<i>Tabla N° 32. Fiabilidad y Validez de constructo.....</i>	<i>273</i>
<i>Tabla N° 34. Valores de la t de Student para las Hipótesis.....</i>	<i>274</i>
<i>Tabla N° 35. Contribución de las variables predictivas al modelo resultante .</i>	<i>278</i>
<i>Tabla N° 36. Relación de empresas asociadas por cada organización</i>	<i>330</i>

RESUMEN

Las empresas de software a nivel mundial enfrentan el reto de la globalización y la mejora de la competitividad para lograr un lugar en el contexto internacional. El Perú cuenta con una industria de software emergente que para para ampliar sus mercados internacionalmente requiere de un modelo de gestión estratégico que partiendo de los factores críticos de éxito le permita desarrollarse y mejorar su nivel de competitividad.

En la presente tesis se utiliza una combinación de investigación cualitativa y cuantitativa para establecer los factores críticos para la internacionalización de las empresas de software peruanas y validar un modelo de gestión en base a hipótesis sobre la importancia de cada uno de estos factores.

En la investigación cualitativa mediante entrevistas con expertos representativos del sector empresarial, académico y de gobierno, utilizando un cuestionario con respuestas abiertas y con la ayuda de un software especializado se analizan las principales características de las empresas peruanas que exportan software, identificándose los factores de éxito que condicionan su competitividad e internacionalización. Con los factores identificados y con el marco de los estudios previos que aplican al sector software, se establecen hipótesis sobre la influencia directa que tienen sobre la Intensidad exportadora de las empresas y/o sobre cómo influyen en cada uno de los otros factores identificados, estableciéndose un modelo conceptual al que le denominamos PM4SI (Peruvian Model for Software Internationalization).

En la investigación cuantitativa, se realiza un estudio empírico de campo que permitió recolectar información de las empresas que están exportando o en vías de exportar y utilizarla en la técnica estadística “Modelo de Ecuaciones Estructurales” (MEE) para validar las hipótesis formuladas en el modelo de internacionalización PM4SI. Como herramienta de recolección de datos, para esta parte de la investigación se ha utilizado la entrevista semiestructurada con los gerentes de 30 empresas exportadoras que se obtuvieron de las bases de datos de APESOFT (Asociación Peruana de Productores de Software) y las de PROMPERU.

Los resultados obtenidos indican que la competitividad de las empresas de software peruanas y su rendimiento internacional está basado principalmente en su Estrategia global y en su Capital Humano; asimismo las características del Sector software, así como el nivel de desarrollo de la Infraestructura nacional influyen directamente en la estrategia de la empresa y a través de este factor contribuyen a su Intensidad exportadora; igualmente se ha determinado que la Visión de Gobierno y sus políticas influyen fuertemente en la Infraestructura con que cuenta el Perú y en el Capital Humano. Por lo que resulta de importancia para el modelo peruano el impacto que las políticas públicas y visión del gobierno tengan de aquí en adelante sobre la existencia de Clusters, aceleradoras, y en general de las instituciones necesarias para impulsar el ecosistema de innovación, así como mejoras en la infraestructura nacional y el que esta industria pueda contar con un mayor cantidad de Capital Humano preparado para el sector software.

Palabras clave: Industria de software, Internacionalización, factores de éxito, modelo de gestión estratégica.

ABSTRACT

Software companies worldwide face the challenge of globalization and improving competitiveness in order to achieve a better place in the international context. Our country has a young software industry requires a strategic management model that would help them to develop and improve their competitiveness.

This thesis uses a combination of qualitative and quantitative research to establish the critical factors for the internationalization of Peruvian software companies and validate a management model based on assumptions about the importance of each of these factors.

In qualitative research through interviews with experts representing the business, academic and government sectors, using a questionnaire with open answers and with the help of specialized software, the main characteristics of Peruvian companies that export software are analyzed, identifying the success factors that condition their competitiveness and internationalization. With the factors identified and with the framework of previous studies that apply to the software sector, hypotheses are established about the direct influence they have on the export intensity of the companies and / or on how they influence each of the other identified factors, establishing a conceptual model that we call PM4SI (Peruvian Model for Software Internationalization).

In quantitative research, an empirical field study was conducted that allowed to collect information from companies that are exporting or in the process of exporting and using it in the statistical technique "Structural Equation Model" (MEE) to validate the hypotheses formulated in the model of internationalization PM4SI. As a data collection tool, for this part of the research the semi-structured interview with the managers of 30 exporting companies that were obtained from the databases of APESOFT (Peruvian Association of Software Producers) and PROMPERU was used.

The results obtained indicate that the competitiveness of Peruvian software companies and their international performance is based mainly on their Global Strategy and Human Capital; Likewise, the characteristics of the software sector, as well as the level of development of the national infrastructure, directly influence

the strategy of the company and, through this factor, contribute to its export intensity; It has also been determined that the Government's Vision and its policies have a strong influence on the Infrastructure that Peru has and in the Human Capital. For what is important for the Peruvian model the impact that public policies and the government's vision have from now on on the existence of Clusters, accelerators, and in general of the institutions necessary to boost the innovation ecosystem, as well as improvements in the national infrastructure and that this industry can count on a greater amount of Human Capital prepared for the software sector.

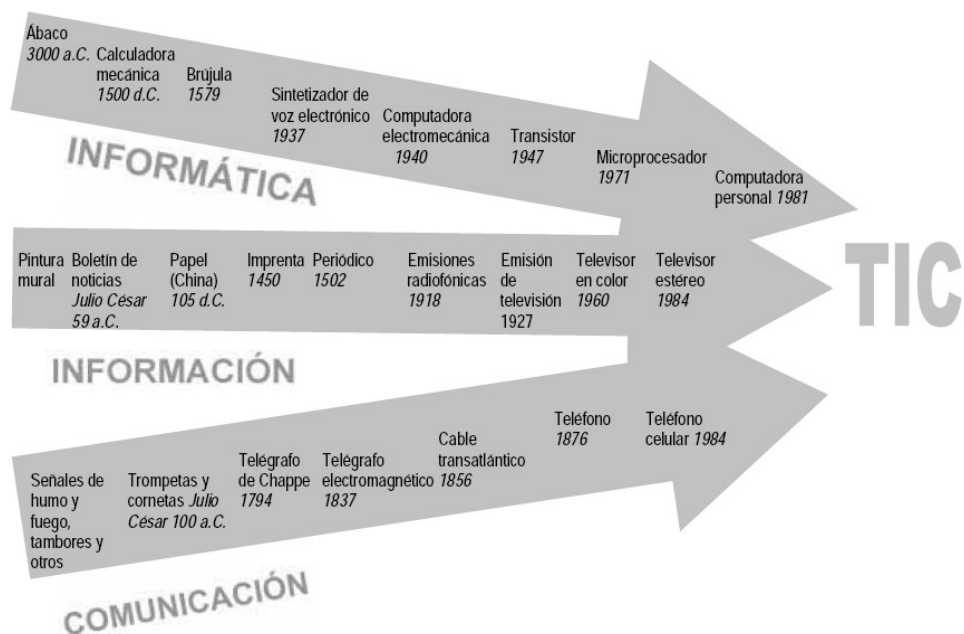
Keywords: Software industry, Internationalization, success factors, strategic management model.

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Situación Problemática

Hoy en día la aplicación de tecnologías y en especial las relacionadas con la computación y las comunicaciones conocidas como las Tecnologías de Información y Comunicaciones “TICs”, ofrecen nuevas formas de informar, de comunicar y de relacionar. Así se realizan transacciones comerciales de muy variado tipo desde dispositivos móviles, tales como leer las noticias y escuchar la radio de todas partes del mundo, conocer ofertas de trabajo en cualquier sector, contactarnos fácilmente con personas que no están cerca, pagar impuestos con mayor facilidad. Igualmente acceder con suma facilidad y rapidez a estudios académicos e investigaciones, a datos y a cifras estadísticas. Asimismo, mejorar nuestra calidad de vida y ampliar nuestras opciones de ocio, de entretenimiento o de cultura.

Figura N° 1. Convergencia de las TIC



Fuente: Martin Hilbert, Building an information Society: a Latin American and Caribbean Perspective, ECLAC 2003.

Stephen Haag, Maeve Cummings y Donald J. McCubbrey(204)¹ señalaron que, las tecnologías de información (TI) son herramientas basadas en el uso de computadoras que las personas utilizan para procesar y trabajar con la información en una organización. Igualmente señalan que las TI utilizan las computadoras personales, los teléfonos móviles, redes como la Internet y otros dispositivo similares que permitan procesar información.

La Globalización y el advenimiento de la Era Digital en los países en desarrollo permiten establecer nuevos términos de intercambio, mediante los cuales utilizando las tecnologías de información y en especial el desarrollo de software participan en la nueva economía en términos más equitativos, intercambiando tecnología por tecnología.

El mercado mundial del software crece a pasos agigantados, de acuerdo a la compañía investigadora Gartner, “el mercado Mundial de las Tecnologías de Información para el año 2016” se evaluó en US \$ 3,394 Miles de Millones de dólares, correspondiendo al software un total de US \$ 326,000 Millones que equivale al 9.6% de dicho mercado.

Tabla N° 1. Mercado mundial de TI 2016

Distribución por área de inversión :		
Data Center Systems	5.0 %	100%
Software	9.6 %	
Devices	18.6 %	
IT Services	26.3 %	
Communications Services	40.5 %	
Total Mercado Mudiesal TI : US\$		3,394 MM

FUENTE: GARTNER, Forecast Alert: IT Spending, Worldwide, 3Q 2017 Update

¹ Haag, S., Cummings M., & McCubbrey D. J. (2004). “Management information systems for the information age”. (4th Edition). p. 41. New York, McGraw-Hill.

América Latina también sigue la tendencia mundial y según los estudios de IDC, el mercado Latinoamericano de las Tecnologías de Información se estimó en US \$ 39.1 Miles de Millones, correspondiéndole al software un total de US \$ 5.7 Miles de Millones que equivale al 14.6% del mercado TI.

Tabla N° 2. Mercado Latinoamericano de TI 2013

Distribución por área de inversión :		
Hardware	64.5 %	100%
Software	14.6 %	
Servicios de TI	21.0 %	
Total Mercado Latinoamericano TI : US \$		39.1 M M

FUENTE: IDC, Worldwide Black Book Q4 2013

En el Perú, durante el año 2011 el mercado nacional de software² alcanzo los US \$ 239 millones, la industria nacional está compuesta por alrededor de 150 empresas y continua creciendo a tasas que bordean el 20% anual, exportándose alrededor de 27 millones de dólares anuales principalmente hacia los mercados de la comunidad andina.

Tabla N° 3. Sector software: Ventas totales (en US \$) 2011

MERCADO	2008	2009	2010	2011
Ventas Locales	145 M	150 M	189 M	212 M
Exportaciones	16 M	17 M	21 M	27 M
TOTAL	161 M	167 M	210 M	239 M

FUENTE: APESOFT, Mercado Peruano de software, 2011

El crecimiento de la industria de software peruano se ha basado en el esfuerzo y capacidad administrativa de la empresa privada y en el talento

² Asociación Peruana de Productores de Software – APESOFT, 2011

y capacidades creativas de sus profesionales. Sin embargo para tener un crecimiento sostenido y lograr un lugar preponderante en la nueva economía estos esfuerzos deben de complementarse reforzando tres aspectos principales: la permanente innovación, la correcta selección del mercado objetivo y sobre todo en la calidad de sus productos y servicios.

Al realizar una revisión, con un poco más de detalle, sobre la situación de la industria del software en el Perú, se evidencia que las empresas son relativamente jóvenes o inmaduras, que han tenido éxito en la provisión de productos en la medida que éstos han satisfecho los requerimientos de su mercados con una relación beneficio/costo aceptable, en una perspectiva de corto plazo. Algunas de estas empresas han empezado a implantar programas de mejoramiento de sus procesos que les permitan tener productos de calidad para afrontar con éxito el desafío de crecer y competir en el mercado globalizado.

Asimismo algunas de las empresas peruanas han comenzado a exportar sus productos a otros países de la comunidad andina y Centroamérica, lográndose hacerlo por cerca de US \$ 28 millones³ en el año 2012. Es por ello existen muchas expectativas en cuanto a su potencial de crecimiento y su capacidad de generar divisas y empleos, contribuyendo así al desarrollo económico del Perú.

El Perú cuenta con una industria de desarrolladores de software que es incipiente. En este sentido surgen las siguientes interrogantes: ¿será ésta industria capaz de competir con éxito y lograrse un espacio en el mercado globalizado? y ¿qué acciones o estrategias se deben realizar para fomentar su desarrollo e internacionalización?

Por tanto es necesario desarrollar un estudio que, utilizando técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, permita conocer cuáles son los

³ PROMPERU Plan Operativo Institucional 2013 Sector Exportación de Servicios, Pág. 8

factores para lograr una mayor competitividad y éxito en una empresa de software y qué acciones estratégicas se deben fomentar para lograr su desarrollo e internacionalización.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema Principal

El problema principal se centra en dar respuesta a la siguiente interrogante:

- ¿Qué factores críticos son importantes para la competitividad global de las empresas de software peruanas?

1.2.2 Problema secundario

- ¿Cuáles son las principales limitantes que impiden lograr la competitividad global de las empresas de software peruanas?

1.3 Justificación Teórica

Si bien es cierto existe considerable información teórica respecto a la internacionalización y competitividad internacional de las empresas, sin embargo, ninguno de los estudios ha considerado a las empresas peruanas que se dedican a la creación de software.

Asimismo, considerando la enorme importancia que han cobrado las tecnologías de información, dentro de las cuales está el software en la economía digital actual, hace de gran importancia que se pueda contar con conocimiento de los factores determinantes de la competitividad global de las empresas y que contribuyen a que se acelere o a que detenga el proceso de internacionalización de las empresas de software. Se considera que con los resultados de esta investigación y con la implementación de políticas públicas de apoyo al sector, es posible por

parte del gobierno, se pueda influir en el crecimiento de las exportaciones de productos y servicios de software y que las empresas sepan que factores deben desarrollar para lograr competir internacionalmente con éxito.

1.4 Justificación Práctica

- El Perú se ha caracterizado por concentrar su actividad exportadora en la minería, el agro y la pesca, sin embargo existe la oportunidad de que se exporten servicios tecnológicos de información y en especial el software. Ello permitirá aprovechar la oportunidad estratégica que significa desarrollar una industria exportadora de alto potencial de crecimiento y de generación de valor para la economía
- En la Industria de software prácticamente no existen barreras tecnológicas y está basada en la capacidad creativa e intelecto del ser humano, asimismo es generadora de empleo bien remunerado, por tanto permitiría combatir el desempleo en el país.
- Asimismo la industria de software es una industria limpia en términos ecológicos, por lo que permitiría su implantación a lo largo de todo el territorio nacional, teniéndose la posibilidad de llevar desarrollo y progreso incluso a los pueblos más alejados, contribuyendo a combatir la marcada centralización que tiene el Perú.
- Al internacionalizar los productos y servicios de software y acceder a los mercados globales, se generaran más divisas y contribuir a la estrategia de crecimiento y desarrollo del país en base al crecimiento de sus exportaciones.
- Finalmente sintetizar que el contar con un modelo de gestión que permita la internacionalización exitosa de nuestra industria de software no solo generará un beneficio económico, sino que también tendrá un impacto directo en nuestra sociedad, generando bienestar para todos los peruanos.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Diseñar un modelo conceptual de los factores críticos que son importantes para la competitividad global de las empresas peruanas de software, competitividad que será medida mediante su desempeño exportador. A lo largo de la presente investigación se utilizara el término Intensidad Exportadora (IE) como un indicador del Desempeño exportador y se refiere a los niveles de exportación que la empresa ha logrado en el mercado internacional.

1.5.2 Objetivo Específicos

En este sentido se tendrán los siguientes objetivos específicos:

- 1) Analizar si el factor **Estrategia Global de la Empresa (EGE)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
 - Influye en su Intensidad Exportadora
 - Influye en el factor Características de la empresa
- 2) Analizar si el factor **Características de la empresa (CCE)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
 - Influye en su Intensidad exportadora
- 3) Analizar si el factor **Industria Nacional de Software (INS)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
 - Influye en el factor Estrategia Global de la empresa
- 4) Analizar si el factor **Infraestructura Nacional (INN)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
 - Influye en el factor Industria Nacional (Sector software).

- 5) Analizar si el factor **Demanda Nacional (DNS)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
- Influye en el factor Industria Nacional de Software (Sector Software)
 - Influye en el factor Características de la Empresa
- 6) Analizar si el factor **Demanda Internacional (DIS)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
- Influye en el factor Industria Nacional de Software (Sector Software)
 - Influye en el factor Características de la Empresa
- 7) Analizar si el factor **Visión Estratégica de Gobierno (VEG)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
- Influye en el factor Industria Nacional de Software (Sector Software)
 - Influye en el factor Infraestructura Nacional
 - Influye en el factor I+D+I
 - Influye en el factor Capital Humano
- 8) Analizar si el factor **Capital Humano (CCH)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
- Influye en el factor Estrategia Global de la empresa.
 - Influye en la Intensidad Exportadora de la empresa.
- 9) Analizar si el factor **Investigación Desarrollo e Innovación (IDI)** es de relevante importancia para el caso de las empresas peruanas de software, considerando que:
- Influye en el factor Estrategia Global de la empresa
 - Influye en la Intensidad Exportadora de la empresa

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

La Competitividad Global de las empresas de software es el resultado de la interacción de diversos factores o variables. La presente investigación plantea la exploración de los factores que determinan la competitividad global de las empresas de software peruanas partiendo de un modelo multivariable, basado en los factores obtenidos de la revisión de la literatura.

Tomando como base la revisión de la teoría, las conclusiones de los trabajos de investigación previos y los resultados de las entrevistas con expertos, se ha identificado que la competitividad internacional de las empresas de software, medida en su desempeño exportador o intensidad exportadora, depende de nueve grupos de variables clave o factores críticos de éxito como son en primer lugar, las Capacidades y características propias de las empresas, su Estrategia de Internacionalización, las Características de la demanda, tanto nacional como la internacional, también las Características de la industria de software en el país (sector software), la Infraestructura con que se cuenta y la Visión estratégica del gobierno, algunos autores consideran que el Capital Humano y la actividad de Investigación Desarrollo e Innovación se encuentran dentro del grupo de Características de la empresa, sin embargo por su importancia en el caso de las empresas de software, en el caso de la presente investigación se consideran en forma independiente. Con las variables que conforman cada uno de estos grupos se planteará y luego se contrastarán las hipótesis específicas formuladas.

En este sentido, la presente investigación propone como hipótesis que la Intensidad Exportadora (IE) de las empresas de software, está determinada por los siguientes factores críticos de éxito o variables: la Estrategia Global de la Empresa (EGE), las Características propias de la

Empresa (CCE); por las Características de la Industria Nacional de Software (INS); por la Infraestructura Nacional con que cuenta el país (INN); por la Demanda Nacional de Software (DNS); por la Demanda Internacional de Software (DIS); por la Visión Estratégica del Gobierno (VEG); por el Capital Humano (CCH), por la Investigación Desarrollo e Innovación (IDI) y por un término de error (ε) que representa las imperfecciones del modelo por las posibles variables omitidas. Lo que representamos mediante la siguiente expresión:

$$IE = f(EGE, CCE, INS, INN, DNS, DIS, VEG, CCH, IDI, \varepsilon) \text{ dónde,}$$

IE = Intensidad Exportadora

EGE = Estrategia Global de la empresa

CCE = Características propias de la Empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros)

INS = Características de la Industria Nacional de Software (Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario y una fuerte competencia y rivalidad, costo de salarios e impuestos)

INN = Infraestructura Nacional (Centros de Conocimiento, Centros de Datos, Comunicaciones, Capital)

DNS = Demanda Nacional

DIS = Demanda Internacional

VEG = Visión Estratégica del Gobierno

CCH = Capital Humano

IDI = Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+I)

ε = Factor de error

En el capítulo 2 se muestra el sustento teórico de los factores o variables que definen estos grupos.

1.6.2 Hipótesis específicas

A continuación se presentan las hipótesis de trabajo específicas, las que se originan en la relación existente entre la Intensidad Exportadora (indicador) y las nueve (9) variables o factores que conforman cada una de las dimensiones o grupos de la Hipótesis general. Las hipótesis se enuncian considerando como influye cada uno de los factores en la Intensidad Exportadora obtenidas de la teoría e investigaciones del capítulo 2 y de sus relaciones de causalidad del modelo PM4SI que se formula por el autor en el capítulo 4.

De la hipótesis general se derivan las siguientes hipótesis específicas:

Factor 1: Estrategia Global de la Empresa (EGE)

Hipótesis 1A: La Estrategia Global de la Empresa influenciaría positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Hipótesis 1B: La Estrategia Global de la Empresa influenciaría positivamente en las Características de la empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros).

Factor 2: Características propias de la empresa (CCE)

Hipótesis 2A: Las Características propias de la empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros) influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Factor 3: Industria Nacional de Software (INS)

Hipótesis 3A: El Sector software nacional (Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario, costos de salarios e impuestos y una fuerte competencia y rivalidad) influenciara positivamente en la estrategia global de la empresa.

Factor 4: Infraestructura Nacional (INN)

Hipótesis 4A: La Infraestructura nacional (Centros de Conocimiento, Centros de Datos, Comunicaciones, Capital, otros) influenciara positivamente en la Industria Nacional (Sector software).

Factor 5: Demanda Nacional (DNS)

Hipótesis 5A: La Demanda Nacional influenciara positivamente en la Industria Nacional de Software (Sector Software).

Hipótesis 5B: La Demanda Nacional influenciara positivamente en las Características de la empresa.

Factor 6: Demanda Internacional (DIS)

Hipótesis 6A: La Demanda Internacional influenciara positivamente en la Industria Nacional de Software (Sector Software).

Hipótesis 6B: La Demanda Internacional influenciara positivamente en las Características de la empresa.

Factor 7: Visión Estratégica de Gobierno (VEG)

Hipótesis 7A: La Visión Estratégica y Políticas del Gobierno influncian positivamente en la Industria Nacional de Software.

Hipótesis 7B: La Visión Estratégica y Políticas del Gobierno influenciara positivamente en la Infraestructura Nacional.

Hipótesis 7C: La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en I+D+I.

Hipótesis 7D: La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en el Capital Humano.

Factor 8: Capital Humano (CCH)

Hipótesis 8A: El Capital Humano influenciara positivamente en la Estrategia Global de la empresa.

Hipótesis 8B: El Capital Humano influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Factor 9: Investigación Desarrollo e Innovación (IDI)

Hipótesis 9A: La Inversión en I+D+I influenciara positivamente en la Estrategia Global de la empresa.

Hipótesis 9B: La Inversión en I+D+I influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco filosófico o epistemológico de la investigación

El termino epistemología proviene de dos palabra griegas, “episteme” que significa conocimiento y “logia” que significa estudio, en el contexto filosófico, la epistemología es el estudio del conocimiento en general. Según Padrón, J. 2000[140], la epistemología es aquella rama de la filosofía la cual se ocupa del conocimiento científico.

En este contexto, la epistemología de la competitividad cobra relevante importancia para las empresas que deben enfrentar el desafío de competir con sus pares internacionales en un mundo donde la globalización ha eliminado las fronteras y han transformado el comercio internacional intensificando la competencia, siendo el resultado de: la emergencia de un gran número de países en desarrollo como importantes productores y exportadores mundiales de bienes; la diversificación de la demanda y el acortamiento de los ciclos de vida del producto; la implementación de innovaciones radicales en la producción de bienes y servicios (microelectrónica, biotecnología, ingeniería genética, nuevos materiales y nuevos conceptos organizativos), y a las nuevas tecnologías de información y comunicación (entre las cuales tenemos al software), con potencial para reducir espectacularmente los tiempos y costos de gestión y procesamiento (Garcia G. (2009)[72]).

A la fecha existen un sin número de investigaciones y estudios sobre la competitividad, sin embargo no existe una definición universal para conceptualizarla, en la literatura se la relaciona con factores de éxito orientados al mercadeo, la productividad, la sostenibilidad o la innovación.

De acuerdo a Lotero, Moreno y Valencia, (2005)[116], la competitividad

puede definirse de manera general como la capacidad que poseen las economías o las actividades para mantener un crecimiento sostenido y estable en el largo plazo, elevar sus niveles de eficiencia y productividad, diferenciar sus productos, incorporar innovaciones tecnológicas y mejorar la organización empresarial y los encadenamientos productivos.

Por otro lado, de acuerdo con Sepúlveda (1999)[177], en las definiciones que tienen como referencia la competitividad de la firma, se hace énfasis en la capacidad para diseñar, producir y comercializar bienes en el mercado internacional, esto sin dejar de lado el mercado doméstico; teniendo como parámetros los estándares de eficiencia vigentes en el mercado mundial.

Por su parte, Michael Porter (1990)[149] plantea la relevancia de la competitividad de un país y concluye que el éxito de las naciones se debe principalmente a las circunstancias del mismo que apoyan al desarrollo de la estrategia más adecuada para un sector en particular. Explica que las empresas que se encuentran en determinadas naciones logran el éxito internacional ya que son éstas las que otorgan características que permiten crear y mantener una ventaja competitiva. Estos conceptos nos llevan a estudiar la competitividad internacional de las empresas como sustento de la competitividad internacional de una nación.

En ese contexto, la competitividad internacional de una empresa puede definirse como la capacidad que tiene para lograr un mayor y mejor rendimiento sobre sus competidores en los mercados extranjeros⁴.

A fines de los años noventa surge la noción sistémica de competitividad a partir de los trabajos de académicos del Instituto Alemán de Desarrollo,

⁴ Peña-Vinces & Triguero Sánchez, (2011). Modelo de Competitividad Internacional de la Empresa: En Economías en Desarrollo y/o Emergentes de Latinoamérica.

al respecto, según Esser, “el enfoque sistémico plantea que la competitividad industrial no surge espontáneamente al modificarse el contexto macro, ni se crea recurriendo exclusivamente al espíritu de empresa a nivel micro. Es más bien el producto de la interacción compleja y dinámica entre el Estado, las empresas, las instituciones intermediarias y la capacidad organizativa de una sociedad” (Esser (1994)[61]).

El enfoque sistémico de la competitividad considera que a los tradicionales niveles macro (políticas presupuestarias, monetarias, cambiarias, fiscal, comercial) y micro (capacidad de gestión, estrategia, innovación y otras de la empresa), se les suma los niveles meta y meso. El nivel meta considera factores socioculturales tales como la capacidad de una sociedad para organizarse política, económica y jurídicamente para alcanzar consenso sobre temas cruciales como la integración social y las transformaciones necesarias para su desarrollo. Por otro lado, el nivel meso analiza como las políticas de infraestructura física, educación, tecnología, infraestructura industrial y las políticas selectivas de importaciones y exportaciones contribuyen a formar un entorno capaz de fomentar y multiplicar los esfuerzos competitivos de las empresas.

El enfoque sistémico de competitividad propugna que los esfuerzos individuales de las empresas para lograr su competitividad, “deben ser acompañados, necesariamente, por innumerables aspectos que conforman su entorno (desde la infraestructura física, el aparato científico tecnológico, la red de proveedores y subcontratistas, los sistemas de distribución y comercialización hasta los valores culturales, las instituciones, entre otros)” (Kosacoff y Ramos (1997)[102]).

En esta misma línea, el Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2005 (PNUD 2005[146]), plantea que “en muchos casos, el concepto de competitividad es considerado como sinónimo de propuesta normativa

para el desarrollo. Para ello se toma en cuenta el conjunto de factores que promoverán la competitividad (demanda, proveedores, industrias relacionadas y estrategias rivales) según la corriente de Porter (1991)[155] o lo planteado por la corriente sistémica (Esser et al. (1996)[62])”, vale decir la interacción entre los productores, el sector financiero, la innovación, el gobierno, las instituciones y la sociedad civil.

En el caso de las empresas de software, bajo el enfoque sistémico de la competitividad se han formulado modelos con los factores relevantes que explican la competitividad internacional de las empresas de software; uno de ellos es el Modelo de Heeks (2002)[83], que considera que la visión nacional, la infraestructura nacional relacionada, las características de la industria de software nacional, y la demanda internacional son los principales factores críticos de éxito a considerarse, el otro modelo es el de Carmel (2003)[24], el mismo que considera que los factores relevantes son la visión estratégica y políticas del gobierno, el capital humano, la infraestructura nacional, el capital, los impuestos y costos, las características de la industria nacional, la vinculación internacional y la calidad de vida. Cabe destacar que en ambos casos no se han considerado factores de nivel meta tales como los factores socioculturales, escala de valores, los patrones básicos de organización política, jurídica y económica, salvo en algo la capacidad (visión) estratégica y política.

En el Perú solo algunas empresas de software han tenido éxito en la provisión de productos al mercado internacional y los niveles de exportación no son significativos, lo que nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de generar conocimiento racional sobre su competitividad internacional y en especial sobre los factores que han permitido o limitan su internacionalización.

En ese sentido, la investigación a realizarse será no experimental de tipo descriptivo y definirá un modelo de los factores críticos de éxito (FCE), luego se formulará un modelo que integre los factores propuestos por los diferentes autores y se evaluará para el caso peruano cuales son los factores FCE que explican la competitividad de las empresas peruanas que exportan software, como resultado se tendrá un nuevo modelo conceptual al que se le denominara PM4SI.

Para definir los factores, en primer lugar de forma exploratoria se realizará una investigación cualitativa que nos permitirá tener la visión de los expertos en cuanto a la competitividad internacional de las empresas de software peruano y de los factores que ellos consideran importantes; la investigación cualitativa se caracteriza por permitir que la “teoría” emerja de los propios datos⁵, asimismo incrementa la capacidad del investigador para comprender y quizá para concebir en definitiva una explicación del fenómeno que sea consecuente con su aparición en el mundo social. Al tratar de proporcionar una base a la teoría, el investigador intenta averiguar qué esquemas de explicación son empleados por las materias sometidas a estudio para proporcionar un sentido a las realidades sociales con las que se encuentran; qué teorías, conceptos y categorías sugieren los propios datos, y tienen sentido en razón del hecho mismo de que fueron generadas a través de un proceso que tomó en cuenta las perspectivas de los participantes.

Una de las corrientes filosóficas que nos permite explicar el origen del conocimiento es la fenomenología, doctrina que se encamina a clarificar la relación entre el acto de conocer y el objeto conocido. Por medio del método fenomenológico se puede distinguir cómo son las cosas a partir de cómo uno piensa que son en realidad, alcanzando así una comprensión más precisa de las bases conceptuales del conocimiento.

⁵ Cook, T. D, y Reichardt, Ch.S, (2000), “Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa”. 4ª. Edición, España, Editorial Morata.

La investigación en su parte cualitativa permitirá complementar aspectos como la visión de los expertos, perspectivas a futuro y cuales consideran son los factores críticos de éxito para el caso de las empresas de software peruanas.

De otro lado la investigación tendrá también una parte cuantitativa, la misma que nos permitirá contrastar las hipótesis que se han formulado sobre los factores relevantes y establecer un modelo adecuado para el caso peruano. Esta parte cuantitativa de la investigación se basa en la corriente filosófica del positivismo, la que considera que el conocimiento se debe basar en la experiencia comprobada. Según el filósofo francés COMTE AUGUSTO, (1884)[43], las ciencias positivas nos permiten conocer con objetividad los hechos por medio de las leyes que éstas descubren. La experiencia prima sobre las ideas y sobre la razón, y la comprobación se vuelve una condición necesaria para determinar la validez de lo conocido y de aquello que está por conocerse.

Posteriormente surge el positivismo lógico, que resalta la importancia de la comprobación científica y del empleo de la lógica formal. Destaca dentro de esta corriente epistemológica, la hipótesis, la teoría, la observación y experimentación. Si el positivismo defendía el método científico como única forma válida de conocimiento, el positivismo lógico va un paso más allá, y limita el método científico a lo empírico y verificable. El método positivista deviene en lo que hoy conocemos como el método científico, en el cual la investigación se inicia con la formulación de un problema seguido de la postulación de una hipótesis que explica el problema. Luego viene la verificación de la hipótesis para lo cual se contrastan las deducciones de uno o más marcos teóricos con la realidad y en función de los resultados se acepta o rechaza la hipótesis (Hurtado de Barrera, J. 2008[92]).

La investigación cuantitativa del presente estudio se inscribe bajo la postura positivista, en la que la competitividad internacional se enmarca dentro del razonamiento lógico deductivo como principio epistemológico que nos lleva a fundamentar el conocimiento práctico al someter a la competitividad a parámetros o criterios definidos y en el que a partir de la confirmación de las hipótesis acerca de los factores críticos de éxito para la competitividad de las empresas de software que confirmemos, podremos deducir y generalizar su importancia en el modelo PM4SI propuesto.

2.2 Antecedentes de investigación

Al respecto, se puede destacar citas de algunas tesis desarrolladas en torno a los factores críticos de éxito para la competitividad internacional o las exportaciones.

2.2.1 Tesis: “Factores críticos de éxito de las empresas exportadoras peruanas”

Presentada por el Magister Navarro Soto, Fabiola Cruz (2016)[128] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

El propósito de este trabajo fue establecer la relación de los factores críticos de éxito y las capacidades de las empresas exportadoras peruanas. Se consideró a las empresas exportadoras peruanas de Lima de los sectores agroindustria, textil, manufactura y pesquería. La investigación considera dos grandes grupos de variables que influyen en la competitividad de las exportaciones, en el primer grupo están los siguientes factores críticos de éxito (precios, promoción, productos y servicios, motivos para internacionalizarse) y en el segundo grupo

referido a las capacidades de las empresas, se tienen cinco variables (innovación y tecnología, formas de entrada a los mercados, procesos de producción y costos, marketing estratégico, capacidad de gestión). El estudio utiliza tanto métodos cuantitativos como cualitativos con base a la información obtenida de 169 empresas.

Como resultado de la tesis, se estableció que para el caso de las empresas exportadoras peruanas de Lima de los sectores agroindustria, textil, manufactura y pesquería existe una relación significativa entre los factores críticos de éxito y las capacidades de las empresas; siendo relevante para nuestro estudio las variables innovación y gestión estratégica del marketing.

2.2.2 Tesis: “Gestión del emprendimiento y su impacto en la competitividad de las Mipymes manufactureras de la provincia de Bolívar en el Ecuador”

Presentada por el Magister Villacres Borja, Rene Mesias (2017)[188] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

El propósito de este trabajo fue “explicar cómo la gestión del emprendimiento influye favorablemente en la competitividad de las mipymes de la provincia Bolívar del Ecuador; para ello se utilizaron los métodos: observación científica, análisis documental, inductivo – deductivo, análisis y síntesis; así como el método estadístico que se utilizó para la comprobación de la hipótesis de la investigación: La Gestión del emprendimiento influye favorablemente en la competitividad de las mipymes manufactureras, de la provincia Bolívar, en el Ecuador” (Villacres Borja, Rene Mesias (2017)[188]).

Como resultado de la tesis se determinó que la gestión eficiente de los

factores Planificación Estratégica, capacitación del personal así como el conocimiento del mercado influyen de forma importante en la competitividad de las mipymes.

2.2.3 Tesis: “El capital humano y su incidencia en la competitividad de las pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador”

Presentada por el Magister Pesántez Chica, Rosalba Elixzandra (2017)[145] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La tesis “trata del capital humano y la incidencia que éste tiene sobre la competitividad de las PYMES del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador; este estudio aplica como parte fundamental los conocimientos del capital humano que generan innovación ya que como manifiesta Stuart-Mill (1848), una población más preparada puede innovar más y lógicamente alcanzar valiosos niveles de competitividad empresarial; del mismo modo aplica otro factor importante que es la creatividad del capital humano que genera productividad, ya que como bien lo indica Fernández de Barrena (2003), el hombre es creativo por naturaleza y tiende a crecer y a desarrollarse de maneras que no le vienen dadas, se manifiesta de una manera propia en todas las acciones que realiza, esto da lugar a que con su trabajo creativo permita a la organización seguir creciendo y manteniéndose en el mercado” (Pesántez Chica, Rosalba Elixzandra (2017)[145]).

En la tesis se realizó una investigación cuantitativa sobre información obtenida de una muestra de 124 empresas seleccionadas en forma aleatoria.

Como resultado de la tesis se determinó que el factor capital humano

influye sustancialmente en la competitividad de las pymes.

Para nuestra investigación en Capital humano resulta uno de los factores críticos de éxito a tener en cuenta, pues en el caso de las empresas de software la creación de productos innovadores está influenciada por la creatividad las personas.

2.2.4 Tesis: “El capital intelectual y su impacto en la competitividad de las microempresas de semielaborados de tagua de la ciudad Manta – Ecuador”

Presentada por el Magister Ferrin Schettini, Homero Manuel (2017)[66] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La tesis doctoral postula que “las micro y pequeñas empresas son base fundamental para la economía y desarrollo de un país; y, juegan un rol importante como ejes de un sistema productivo, flexible y articulado en la mayoría de países desarrollados. Igualmente las micro y pequeñas empresas cumplen un rol importante en la economía ecuatoriana” (Ferrin Schettini, Homero Manuel (2017)[66]).

En ese sentido la investigación tuvo como “objetivo fundamental identificar la correlación entre el capital intelectual y la competitividad en las micro empresas del sector industrial de los semielaborados de la tagua en la ciudad de Manta, Ecuador, el mismo que está justificado dada su viabilidad como una herramienta que conceptúa y estructura el modo de cómo organizar y administrar el capital intelectual con respecto al fortalecimiento de la competitividad de las micro empresas del sector industrial de los semielaborados de la tagua en la ciudad de Manta, Ecuador”.

La investigación mostro las relaciones entre el Capital Tecnológico, Capital Humano y Capital Organizacional con respecto a la competitividad de las micro empresas de semielaborados de tagua de la ciudad de Manta-Ecuador, concluyendo que tenían influencia.

En consecuencia la investigación mostró una relación entre el Capital intelectual que posee una micro empresa de semielaborados de tagua, con la competitividad, lo que conllevó a la demostración de que el Capital Intelectual impacta en la Competitividad de las micro empresas de semielaborados de tagua de la ciudad de Manta-Ecuador.

Para nuestro estudio resulta de importancia el considerar que en esta tesis se consideran como indicadores del Capital Humano al aprendizaje continuo y a la innovación, mientras que por el lado del Capital Tecnológico al gasto en inversión y su aplicación de la ciencia y la tecnología, asimismo para medir el Capital Organizacional consideran como indicadores a la confianza, el respeto, el liderazgo, el compromiso y el trabajo en equipo.

2.2.5 Tesis: “Factores Determinantes de la Competitividad Internacional: Aplicación empírica en Países en Vías de Desarrollo”

Presentada por el Magister Peña Vinces, Jesus (2010)[143] para optar por el grado de Doctor en Economía en la Facultad de Ciencias económicas Empresariales de la Universidad de Sevilla.

El propósito de este trabajo fue determinar qué variables o que factores críticos son de sustancial importancia para las empresas de los países en vías de desarrollo que compiten internacionalmente. Asimismo trata de identificar cual es el rol que deben jugar los gobiernos dentro del proceso de internacionalización de sus empresas.

El estudio considero 100 empresas de los sectores textil, agropecuario, químico, pesquero, maderas y papeles, metal mecánico, minería, pieles y cueros y artesanías en el Perú.

La principal conclusión del estudio es que el factor más importante es la existencia de una estrategia global de la empresa, seguido del tamaño del mercado anfitrión, asimismo se determinó que el factor capital humano no es determinante en el éxito internacional de estas empresas.

2.2.6 Tesis: “Políticas Públicas De Tecnología De La Información Y Comunicación (Tic) Para La Internacionalización De Las Empresas Peruanas De Software: Estudio De Caso Del Periodo 2003-2013”

Presentada por G GONZALES VELÁSQUEZ, Claudia Fiorella y PACHECO MONTESINOS, Fanny María (2016)[76] para optar por el título profesional de Licenciada en Gestión, con mención en Gestión Pública, Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.

El propósito de este trabajo fue “analizar las políticas públicas de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) desarrolladas por las principales entidades del Estado vinculadas al sector, en el periodo 2003-2013. Dicho análisis se realiza en el marco del desarrollo de siete Factores Críticos de Éxito para la internacionalización de las empresas de software, propuestos en un modelo basado en experiencias internacionales exitosas.

La investigación utiliza el estudio de caso como herramienta para analizar el contexto de la industria peruana de software, la cual está compuesta por entidades públicas, asociaciones y empresas” (G GONZALES VELÁSQUEZ, Claudia Fiorella y PACHECO MONTESINOS, Fanny María (2016)[76]).

Como resultado del estudio se determinó el grado en que las instituciones públicas como Ongei, Concytec, Produce, MTC y Promperu entre otras, han desarrollado políticas públicas y los mecanismos que han utilizado y que han tenido impacto en los siguientes factores críticos de éxito: visión estratégica y política, el factor capital, I+D+i, industria del software, marketing internacional y recursos humanos.

2.2.7 Tesis: “La innovación tecnológica y su incidencia en la competitividad empresarial de las pymes de la industria manufacturera de la provincia del Azuay – Ecuador”

Presentada por el Magister Orellana Quezada, Dalton Paúl (2017)[135] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La tesis analiza la “incidencia de la innovación tecnológica en la competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras, pymes, de la provincia del Azuay - Ecuador. Determina en qué medida la innovación tecnológica incide en la competitividad de las pequeñas y medianas empresas manufactureras” (Orellana Quezada, Dalton Paúl (2017)[135]).

La metodología utilizada en la investigación es de tipo descriptivo correlacional. Utiliza una muestra de 120 pymes. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario de 80 ítems dirigido a propietarios, gerentes y directivos.

Los resultados obtenidos muestran una incidencia, positiva y considerable, de la innovación tecnológica sobre la competitividad empresarial de las pymes del sector manufacturero.

Para el presente estudio es de relevante importancia el considerar la influencia de la innovación o más ampliamente la investigación, desarrollo e innovación en la competitividad de las empresas.

2.2.8 Tesis: “Modelo empresarial Clústers en negocios internacionales del sector exportador MYPES de confecciones textiles de Gamarra, Lima 2005 – 2012”

Presentada por el Magister Flores Concha, Gladys Madeleine (2014)[67] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La tesis propone el Modelo Empresarial Clúster como una alternativa para que las empresas puedan “generar más riqueza que sus competidores en los mercados mundiales. Por otra parte un clúster es la concentración geográfica de grupos de empresas que se apoyan mutuamente mediante relaciones verticales (clientes, tecnología y canales de distribución), desarrollando competencias y consolidándose ante los clientes. De ambos conceptos se deducen que los clústeres generan competitividad siendo ésta una necesidad para el desarrollo del país.

La investigación tuvo como objetivo realizar un análisis estratégico de la situación de las MYPES textiles del sector confecciones, y poder plantear alternativas de alianzas estratégicas que permitan a las MYPES textiles del sector de las confecciones de Gamarra, ser más competitivas en el ámbito nacional e internacional” (Flores Concha, Gladys Madeleine (2014)[67]).

Esta tesis es importante para nuestra investigación pues considera la existencia de Clusters y su influencia en la competitividad, siendo las características del sector o de la industria nacional de software uno de los factores que consideraremos para nuestro modelo.

2.2.9 Tesis: “Las estrategias competitivas y el desarrollo empresarial en las Pymes comerciales de productos de consumo masivo en el cantón Milagro, Ecuador 2012 – 2016”

Presentada por el Magister Zúñiga Santillán, Xiomara Leticia (2018)[197] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La tesis realizada formula la siguiente hipótesis: Las Estrategias Competitivas influyen en el incremento del Desarrollo Empresarial de las PYMES comerciales de productos de consumo masivo del cantón Milagro, Ecuador 2012 – 2016, la metodología utilizada en la investigación fue un estudio cualitativo y cuantitativo con un alcance: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

“La hipótesis fue sometida a prueba dando como resultado que el Enfoque es la Estrategia Competitiva que influye en el Desarrollo Empresarial de las PYMES comerciales de productos de consumo masivo; de ahí que frente a estos resultados se ha propuesto una Estrategia Competitiva basada en el Modelo de Competitividad y Desarrollo Empresarial para las PYMES (modelo ecléctico), la estrategia propuesta se centra en el Enfoque a Bajo Costo, considerando las siguientes actividades: Concentración (segmento y línea de productos), Abastecimiento (proveedor fijo), Control de Inventarios, Condiciones de crédito (pago con tarjetas y créditos institucionales) y Precios bajos en el segmento seleccionado; esta estrategia convertirán a las PYMES en especialistas en un segmento, asegurando la fidelidad de los clientes y por ende logrando el Desarrollo Empresarial”.

Esta investigación tiene relevancia para el modelo a proponer pues considera la estrategia empresarial como uno de los factores clave para

la competitividad y la estrategia de las empresas es uno de los factores críticos de éxito que utilizaremos en nuestro modelo.

2.2.10 Tesis: “Estrategias para el fortalecimiento de la competitividad nacional en relación con la visión geopolítica nacional”

Presentada por el Magister Vivanco Aquino, Iván Dazir Berleine (2015)[190] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La tesis está orientada a responder la pregunta ¿En qué nivel se relaciona la visión geopolítica nacional y la competitividad nacional en el Consejo Nacional de Competitividad en el periodo 2002-2014.

De acuerdo al autor, “el Perú es el país tercero en extensión en América del Sur y dispone de grandes recursos naturales, una gran biodiversidad, diversidad de pisos ecológicos y muy poca población en las zonas rurales; asimismo tenemos una ventajosa posición geopolítica, porque nos encontramos en una posición central en América del sur. Sin embargo, pese a disponer de esta gran ventaja aún no hemos podido integrar nuestros procesos de competitividad que promueve el Consejo Nacional de Competitividad lo que ha restado continuidad a nuestra articulación de desarrollo sostenido y nuestra proyección internacional. La miopía de una visión geopolítica por parte de la clase política, sociedad y empresarios se debe a que en la educación ha prevalecido una enseñanza de una geografía estática, sin ninguna relación con sus ingentes recursos naturales y población, que son los componentes básicos de toda Estado Nación, Territorio, Estado y Población.

Como sabemos las ventajas competitivas no se copian, se desarrollan, pero para ello es necesario tener una visión original del país, focalizar

todas las energías para crear procesos, actividades, conocimientos e interrelaciones que sean coherentes con dicha visión y que en su conjunto produzcan un modelo operativo propio, amparadas todas ellas con una visión de país competitivo en base a nuestras mejores capacidades y apalancadas en nuestras ventajas comparativas.

Esta situación coyuntural de una economía en crecimiento por la situación internacional favorable a la exportación primaria de minerales, es vulnerable a las políticas externas; tenemos que consolidar un crecimiento basado en la competitividad nacional pero con visión geopolítica que nos permita sostenibilidad en el tiempo. Por ello es importante reconocer que no interesan la cantidad de recursos que se puedan tener, sino que se pueden hacer con lo que se tiene” (Vivanco Aquino, Iván Dazir Berleine (2015)[190]).

La investigación concluye en que existe una relación directa entre la variable Visión geopolítica nacional y la variable competitividad nacional, por lo que ambas variables resultan de relevante importancia para desarrollar una visión de país competitivo.

Asimismo, se establece que hay deficiencia en las propuestas técnicas para impulsar la competitividad nacional pues no consideran la Visión Geopolítica Nacional en sus cinco grandes pilares, vale decir la visión geopolítica a nivel de país marítimo, país andino, país amazónico, país bioceánico y país con presencia en la Antártida.

Si bien esta investigación demuestra que no hay Visión de Gobierno en relación a aprovechar los factores geopolíticos para nuestra competitividad internacional, resulta interesante para nuestra investigación validar si tampoco hay una Visión Estratégica de Gobierno en relación a la competitividad para el caso de las empresas de software.

2.2.11 Tesis: “Modelo de Evaluación de la Competitividad Internacional: Una Aplicación Empírica al Caso de las Islas Canarias”

Presentada por Ramos, Rosario (2001)[159] para optar por el grado de Doctor en Economía y Dirección de Empresas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

La investigación estudia la posible relación existente entre el crecimiento de las economías y los factores determinantes de la competitividad y luego formula un modelo para el caso de las Islas Canarias.

La investigación se propuso “determinar el índice de competitividad global de Canarias en el concierto internacional y analizar su posicionamiento competitivo con respecto a otros países, así como la relación existente entre el PIB per cápita y los factores determinantes de la competitividad” (Ramos, Rosario (2001)[159]).

Como uno de los objetivos se buscaba “identificar los factores y subfactores determinantes de la competitividad de Canarias relacionados con la actividad económica, la eficiencia del gobierno, la eficiencia empresarial y la calidad de las infraestructuras, así como su estructura de competitividad en comparación con la nacional y la del líder de competitividad mundial”.

Los resultados de la investigación señalan que para el caso de la Islas Canarias se consideraron como principales retos competitivos los siguientes: la modernización de la Administración Pública, el desarrollo del capital humano científico y tecnológico, la creación de un entorno apropiado para el surgimiento y desarrollo de una clase empresarial emprendedora e innovadora y el desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones y de transportes.

Los factores relevantes para la competitividad en la investigación a realizarse son el de Infraestructura y el Capital Humano, para el caso del Perú el emprendimiento se encuentra desarrollado y las empresas de software son de capitales privados por lo que la modernización de la Administración Pública no se considerara para el análisis.

2.2.12 Tesis: “Estrategia empresarial e innovación como concluyentes de la intensidad exportadora: “Un análisis empírico””

Presentada por Jovell Turró, Lluís (2007)[101] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Economicas de la Universitat Ramon LLul de Barcelona.

La tesis realiza un análisis del resultado exportador en pequeñas y medianas empresas, proponiendo un modelo que trata de integrar las variables o factores de competitividad identificados en la revisión de la literatura realizada en la investigación.

En la tesis el autor señala que “sobre la base de los resultados de los trabajos empíricos revisados, es posible identificar cuatro dimensiones o grupos de variables clave y que la Intensidad Exportadora (IE), está determinada por las Características de la Actividad y de la Empresa (CAE); por la Estrategia Exportadora de la Empresa (EEE); por la Estrategia de Marketing Internacional (EMI); por la Estrategia de Innovación implementada por la Empresa (EIE)”.

Asimismo el autor señala que “las variables que conforman el grupo Características de la Actividad de la Empresa (CAE) son el Tamaño de la empresa, la Presencia de Capital extranjero, la Experiencia exportadora, la existencia de un Departamento de exportaciones y las Actividades de Control de Calidad”.

Para el caso de la presente investigación no resulta relevante el origen del Capital, pues el alcance la misma se centra en empresas en el que el capital de origen es principalmente peruano, al respecto Alonso y Donoso (1998)[04] señalan que “no existen diferencias significativas entre aquellas empresas que tienen participación del capital extranjero y aquellas conformadas puramente con capital nacional”.

El segundo grupo de variables (EEE) relacionadas con la Estrategia Exportadora de la Empresa son la Planificación de la Internacionalización, Percepción de las ventajas competitivas de la empresa y la existencia de Acuerdos de cooperación.

El tercer grupo de variables se refiere a la Estrategia de Marketing Internacional (EMI), compuesta por la Adaptación del producto, la Discriminación de precios en el exterior, los Gastos de promoción y la existencia de Canales propios de distribución.

Para la investigación a realizarse resulta de relevancia considerar las variables relacionadas con la Estrategia Global de la Empresa, en la que se consideran tanto las variables que el autor aquí denomina de Estrategia exportadora así como las de Estrategia de marketing internacional.

Por último están las variables de la Estrategia de Innovación implementada por la Empresa (EIE), que incluyen las actividades de Innovación tecnológica tanto en producto como en procesos.

El autor señala en sus conclusiones que para mejorar su intensidad exportadora, las empresas deben mejorar en la implicación de sus directivos en las actividades exportadoras, en especial en la estrategia exportadora; también en tener una mayor compromiso con la innovación y con la mejora de la base tecnológica de la empresa; así como contar

con una política de producto más diferenciada y adaptada a las necesidades de nuevos públicos; finalmente a apostar por una mayor diversificación de mercados.

2.2.13 Tesis: “La Internacionalización de los Servicios Intensivos en Conocimiento: Cooperación, Innovación e implicaciones del Offshoring de I+D”

Presentada por Rodríguez Márquez, Alicia (2011)[164] para optar por el grado de Doctor en Organización de Empresas de la Universidad Carlos III de Madrid.

De acuerdo al autor, la investigación desarrollada en la tesis busca dos objetivos básicos. El primer objetivo consistía en: “(i) adquirir un mayor conocimiento de los procesos de internacionalización e innovación de los servicios intensivos en conocimiento y, (ii) analizar las potenciales interrelaciones entre la cooperación, innovación e internacionalización de las empresas de servicios intensivos en conocimiento”. El segundo objetivo consistía en “comprender el fenómeno del offshoring de servicios basados en el conocimiento. Y, especialmente, entender y vislumbrar cómo el offshoring de I+D podría influir en la capacidad innovadora de las empresas, así como en su crecimiento en términos de ventas y alcance de la expansión internacional”.

Para la presente investigación es útil sobre todo el primer objetivo que está centrado en la internacionalización e innovación de las Empresas de Servicios Intensivos en Conocimiento (ESICs) y su proceso de innovación.

En las conclusiones el autor señala que se ha constatado la importancia de la innovación como factor significativo para la expansión internacional de las ESICs. Asimismo, indica que se ha confirmado empíricamente la importancia del capital humano y el menor protagonismo de las

actividades tradicionales, como la I+D, en las innovaciones de servicios. En segundo lugar, en el estudio de las relaciones entre la cooperación, innovación e internacionalización de las ESICs señala que se han encontrado sugerentes hallazgos. La cooperación se sitúa como un elemento fundamental para el desarrollo de innovaciones y la expansión internacional de las ESICs.

En conclusión, para los procesos de internacionalización e innovación de las ESICs resulta sumamente importante el desarrollo de relaciones de colaboración (llámense Alianzas) que les permitirá: tener mayor flexibilidad, generar conocimiento y acceder a recursos no disponibles para la empresa.

Para la investigación a realizar resulta pues de importancia considerar como factores críticos de éxito las actividades de I+D+I, el Capital Humano y las relaciones de colaboración o alianzas estratégicas.

2.2.14 Tesis: “Factores determinantes y críticos en empresas de servicios, para la obtención de ventajas competitivas sostenibles y transferibles a estrategias de globalización: Un análisis de la Industria de Software”

Presentada por Duarte Castillo, José Luis (2004)[51] para optar por el grado de Doctor en Creación, Estrategia y Gestión de Empresas de la Universitat Autònoma de Barcelona.

La tesis investiga desde la perspectiva del Marketing los factores que son determinantes y críticos en las empresas de servicios para la obtención de ventajas competitivas sostenibles que puedan ser transferibles a una estrategia global.

De acuerdo al autor, la investigación se basa en “casos de empresas del

sector software que participan en el mercado a escala global, de manera particular se analizan casos de empresas que crean y desarrollan sistemas operativos”.

En la investigación el autor de acuerdo a Lovelock y Wright (1999)[118] analiza ocho factores implicados en el “Marketing de servicios: Precio, Comunicación y Promoción, Proceso, Lugar y tiempo, Gente, Productividad y Calidad, y Evidencia física”. Al respecto señala que la “mezcla efectiva de estos factores nos da como resultado la posibilidad de ofrecer un servicio excelente al cliente, y con ello asegurar parcialmente la supervivencia y rentabilidad de la organización”.

Asimismo en la investigación el autor trata sobre las razones que motivan la internacionalización de los servicios y las estrategias utilizadas, el autor señala que si bien la decisión de exportar servicios puede ser más fácil de tomar porque requiere un menor grado de inversión, existen retos muy grandes como la diversidad cultural, la diferencia en gustos, preferencias, estilos, lenguajes y en especial por la naturaleza de los servicios de software en los que existe un fuerte grado de interacción entre el prestador y el receptor del servicio. Igualmente el autor trata de las formas de internacionalizarse y sobre la gestión de los servicios internacionales. Para el caso de la presente investigación, estos dos aspectos serán considerados como parte de la estrategia global de la empresa.

Finalmente el autor trata el tema de la Ventaja Competitiva en empresas de servicios, señalando que de acuerdo a Bharadwaj, et al., (1993)[14] la ventaja competitiva sostenible en la industria de servicios implica un modelo dinámico con ocho dimensiones de acuerdo a lo siguiente: Recursos (economías de escala, la marca propia y la reputación) y las Habilidades (innovación y calidad) como fuente de la ventaja competitiva; luego considera la influencia de las Características de los

servicios (equipamiento, participación del cliente y proceso de entrega); igualmente las Características de la Empresa de servicio (tamaño, composición de su portafolio de negocios y el orden de entrada al mercado); las cuales afectan el Posicionamiento de la Ventaja competitiva de la empresa que se traduce en brindar un valor superior para el cliente ya sea por medio de un servicio diferenciado o mediante un menor costo; seguidamente considera las Barreras de imitación de recursos y habilidades que construye la empresa, las mismas que “se constituyen a partir de un mecanismo de aislamiento y de un inventario de recursos y habilidades; la ventaja competitiva, inyectada por las barreras de imitación de recursos y habilidades generan una Ventaja Competitiva Sostenible”; la misma que a su vez generan un Desempeño a Largo plazo (participación del mercado y resultados financieros); la última dimensión está dada por la reinversión en recursos y habilidades, que a manera de retroalimentación mantienen la dinámica de la organización.

La investigación realizada por Duarte concluye en que los factores solo son ventajas competitivas si “contribuyen a obtener valor superior para el cliente, disminuyen los costos y repercuten positivamente en los resultados de la empresa”; en ese sentido señala que “los factores que tienen que ver con los recursos y habilidades de la empresa (internos) son las alianzas, la amplitud de la línea de productos y servicios, el capital tecnológico, los contratos, los programas de marketing y los servicios complementarios que ofrezcan”. Asimismo señala que “el ambiente externo en el que habitualmente se desenvuelven las empresas no debe pasarse por alto, pues algunas características del sector como la intensidad en los cambios tecnológicos, la concentración, y una acentuada rivalidad entre los competidores, influyen en las estrategias de las empresas”.

Ésta investigación tiene relevancia para el estudio a realizarse porque

señala que en adición a los factores internos señala la importancia que tiene el factor sector (industria nacional) y la estrategia global de las empresas de software, que son el objeto de la investigación a realizarse, asimismo establece que hay factores que conducen al logro de ventajas competitivas locales de una empresa de servicio que también son relevantes para lograr competitividad a nivel global y otras que no lo son.

2.2.15 Tesis: “Las estrategias de desarrollo económico del sector público en Chile: El caso de la exportación de servicios a partir de 1990”

Presentada por LÓPEZ GIRAL, DOROTEA (2015)[114] para optar por el grado de Doctor en Ciencias Sociales de la Universidad de Chile en Santiago de Chile.

La tesis “analiza el rol asignado y desempeñado por el Estado chileno en relación al desarrollo de la industria exportadora de servicios en los últimos veinte años. Esta se desarrolla a través del análisis de distintos planos de jerarquía, con los que se identifican las razones por las que el resultado de complejizar la matriz exportadora chilena, en particular hacia los servicios, ha sido limitado. La imposición de un modelo con una concepción que minimiza al Estado y una clase empresarial anclada en la explotación de los recursos naturales han sido clasificados en un primer plano. El segundo plano refiere a las especificidades del sector servicios y las consideraciones económicas en las cuales se ha desarrollado esta política. El tercer plano recoge el impacto de las políticas e instrumentos públicos y el análisis de los subsectores que han intentado internacionalizarse” (LÓPEZ GIRAL, DOROTEA (2015)[114]).

En el desarrollo de la tesis, el autor presenta “evidencia de que la diversificación de las exportaciones es necesaria por diversas razones: i) contribuye a reducir la variabilidad de los términos del intercambio, ii) disminuye los efectos de las crisis externas, iii) es esencial en la

transformación productiva, iv) tiende a potenciar la incorporación de conocimiento; y v) puede ayudar a crear nuevas ventajas comparativas”. Para la Cepal, estas ventajas comparativas se adquieren “mediante la incursión en nuevos campos de actividad, a partir de un proceso de aprendizaje vinculado a la experiencia productiva directa y a la inversión en capital físico y humano y en el desarrollo institucional. Ello implica que para evitar el desgaste de sus ventajas, tanto naturales como adquiridas, los países deben invertir en su diversificación productiva y exportadora, intentando capturar antes que otros los beneficios que acarrea el hecho de incursionar en nuevos productos y mercados” (Cepal, 2008[33], p. 92).

Una de las principales conclusiones de la tesis es que el Gobierno debe crear estrategias e intervenir. El debate es si esto debe hacerse con políticas de promoción verticales o no. Para algunos entrevistados, con grandes lineamientos sería suficiente y esto no tendría que atentar contra el modelo; para otros, la intervención debe fomentar directamente la creación de nuevos sectores o el desarrollo de servicios que contribuyan en las áreas donde hay ventajas comparativas, en el caso chileno la de los recursos naturales. Si el Estado no eligiera ganadores, no se desarrollarían sectores.

Esta investigación es relevante para el estudio a realizarse pues considera la Visión y establecimiento de políticas públicas como factores importantes para lograr la competitividad internacional.

2.2.16 Tesis: “La internacionalización en empresas de software argentinas - Factores críticos de éxito”

Presentada por Teitelman, Sebastián (2014)[180] para optar por el grado de MBA de la Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.

La tesis trata sobre el estudio de los modelos de internacionalización de la Industria del Software y sus factores críticos de éxito en la Argentina, en la investigación se desglosa cuáles son las oportunidades globales para las empresas de software argentinas y cómo éstas pueden desarrollar Ventajas Competitivas para sostener su crecimiento en el tiempo.

El documento se estructura en cuatro capítulos y el desarrollo de un Plan de Negocios para una firma de Software. En el primer capítulo se efectúa un recorrido histórico y descripción de la industria del software en Argentina y la Provincia de Santa Fe. En el segundo capítulo se brindan conceptos vinculados con la internacionalización de la industria del software a través de distintos modelos teóricos y enfocándose en las particularidades de la comercialización internacional de videojuegos. En el tercer capítulo se aborda el recorrido de 5 casos de éxito argentinos, seleccionados en base a las características que poseen el promedio de las Pymes de software del país. En el cuarto capítulo se integran los distintos conceptos desarrollados, con el objeto de obtener los Factores Críticos del Éxito (FCE) de las empresas de software Argentinas que compiten en el mercado mundial y utilizarlos como fuentes para el desarrollo de Ventajas Competitivas “sostenibles”. En la última parte de este trabajo se presenta un Plan de Negocios para una firma de Software Santafesina, cuyo objetivo principal es el desarrollo de ventajas competitivas que posibiliten afianzar su proceso de internacionalización. Finalmente, se desarrollan las conclusiones que derivan del trabajo.

2.2.17 Artículo Científico: “Competitividad y factores de éxito en empresas desarrolladoras de software”

En su investigación Ortiz Paniagua, Carlos Francisco y Arredondo Ortega, Eréndira (2014)[137] determinan cuáles son los factores más

importantes en el desenvolvimiento y competitividad de las empresas desarrolladoras de software(DS), el autor señala que la industria de los DS, se caracteriza por empresas con una fuerte capacidad de innovación que requieren de un entorno favorable, es decir un conjunto de empresas e industrias consolidadas en otros ámbitos; tanto de demanda como en condiciones mercado e infraestructura. Igualmente indica que México se encuentra en una posición adecuada para ser un competidor global en el sector del software, esto se debe a las ventajas que posee tales como su ubicación geográfica, el perfil demográfico y estado de desarrollo tecnológico.

En la investigación los autores demuestran cuáles han sido los elementos clave para el éxito de las empresas líderes en el sector a partir del análisis de las variables: perfil del administrador, los vínculos de colaboración, el conocimiento del mercado, la innovación, la tecnología y la gestión administrativa.

Se concluye, que en la ciudad de Morelia (México), se ha impulsado de forma favorable el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) para asistir de forma pertinente al sector en referencia.

2.2.18 Artículo Científico: “Competitividad sector servicios en Colombia: La relación entre innovación e internacionalización”

En la investigación realizada por Castiblanco-Moreno, Suelen E., Castro-Castell, Ofelia P. & Gómez-Ramírez, Adriana P. (2017) [29] se indica que “el sector servicios se ha constituido como el más importante de la economía con una participación del 51.1% del PIB en el 2014, sin embargo, en ese mismo año, representó menos del 0.2% en las exportaciones del país”. En ese sentido, su artículo tiene como objetivo “identificar la relación entre innovación e internacionalización en el sector

servicios en Colombia con el fin de comprender su baja participación en las exportaciones”.

El artículo inicia haciendo referencia a la definición de innovación que da el Manual de Oslo⁶, en donde se señala que la innovación es “la aplicación de una nueva o significativa mejora en un producto (bien y/o servicio) o proceso, un nuevo método de comercialización, o un nuevo método de organización en las prácticas de negocio, lugar de trabajo o en las relaciones externas” (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE, 2005[130]).

Por otro lado los autores señalan que “las empresas en procesos de internacionalización asumen el riesgo de que los productos exportados no se adapten al mercado extranjero, por lo que continuamente deben buscar estrategias que le permitan competir y conocer los procesos y preferencias de los consumidores en los países (Vila & Kuster, (2007)[187], p. 34). Es importante definir algunos de estos aspectos que son medidos a través del índice de competitividad global:

- Alcance del mercadeo: hace referencia al conocimiento acerca del mercado nacional y del mercadeo internacional. Los servicios nacionales se diferencian de los internacionales, debido a que al cruzar fronteras se constituye un mayor escenario; con elementos culturales, económicos y sociales diferentes. Esto exige que se adapte el servicio a las nuevas condiciones del mercado y que se permita a la vez enriquecerlo innovando en el producto o servicio o en su forma de producción o distribución.
- Cantidad y calidad de proveedores: Es fundamental para alcanzar los objetivos estratégicos de una organización, gestionar su cadena de suministro, se requiere entonces, integrar efectivamente las funciones de la empresa y los participantes de

⁶ OCDE (2005). “Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación”, OCDE y EUROSTAT, Tercera edición.

la cadena de tal forma que se alineen los procesos.

- Estado de desarrollo del clúster: La asociatividad es un proceso interempresarial, al cooperar las empresas potencian su desempeño y refuerzan sus productos, sus recursos, y su capacidad para competir, desarrollan sinergias que permiten innovar, crear valor compartido, mejorar la gestión, la productividad y la competitividad.
- Control de la distribución internacional: Los mercados son cada vez más internacionales, por tanto, muchas empresas se encuentran lejos de sus clientes finales; la cadena de abastecimiento entonces resulta fundamental. La distribución internacional permite llegar a consumidores extranjeros.
- Sofisticación del proceso productivo: El entorno actual de los negocios evoluciona rápidamente como resultado de la globalización y el uso de las tecnologías, por tanto, las empresas deben evolucionar en sus sistemas de producción para obtener una mayor eficacia y ser competitivas” (Castiblanco-Moreno, Suelen E., Castro-Castell, Ofelia P. & Gómez-Ramírez, Adriana P. (2017) [29]).

Luego el artículo “presenta un marco de referencia sobre el sector servicios y se realiza un análisis cuantitativo descriptivo de la información de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica para el sector servicios y comercio 2012 - 2013 (EDITS). De este análisis se concluye que el número de empresas con actividades de innovación ha decrecido, que los pocos resultados de estas actividades no se orientan a los mercados internacionales y que son financiadas casi en su totalidad por las empresas ante el bajo nivel de apoyo público”.

El artículo resulta relevante, pues refleja que en la realidad de un país muy parecido al Perú el factor innovación explica la baja participación de los servicios en las exportaciones.

2.2.19 Artículo Científico: “Factores críticos de éxito e hipótesis sobre la Industria del software en Colombia. Consideraciones contextuales y académicas”.

En su investigación Parra Castrillón, José E. (2008)[141] manifiesta que la gestión de la información es un aspecto relevante, en el momento de evaluar la competitividad empresarial. Las ventajas competitivas son capacidades fundadas y tienen que ver con la aplicación de conocimientos para la innovación de tecnologías. Por otra parte, las competencias profesionales, las exigencias laborales y la pertenencia a un mundo informatizado, determinan también acceso rápido a la información y el conocimiento. Estos aspectos llevan a concluir sobre la inagotabilidad del software en el sentido de su presencia en las llamadas empresas inteligentes, derivándose así una industria potencialmente creciente en todo el mundo.

De acuerdo al autor, sobre lo anterior, las cifras demuestran que en países como India, Israel, Irlanda y Brasil, la industria del software viene adquiriendo una gran dinámica económica, sin que esto implique desplazamientos o aislamientos con respecto a países de alto desarrollo como es el caso de Alemania, Estados Unidos y otros, sino por el contrario con la fuerte intensidad de relaciones comerciales y académicas (outsourcing internacional, venta de capital humano, importación-exportación de software).

Asimismo, con relación a Colombia, las cifras también demuestran avances, pero en realidad endeble. Ni al interior ni hacia afuera, la industria del software tiene peso económico para el país, sin que se pueda ocultar el éxito aislado de algunas empresas (situación muy semejante a la del Perú). Este retraso resulta injustificado si se consideran aspectos como el alto número de ingenieros y tecnólogos

graduados en el área de informática y sistemas; las políticas y programas para el emprendimiento empresarial, de boga en Colombia; los crecientes indicadores de Colciencias sobre investigación y las características de la infraestructura necesaria para producir software.

Entre las conclusiones más relevantes para el caso de nuestra investigación está que las empresas especializadas en software y sus actividades derivadas, no requieren de complejas infraestructuras como es el caso de la industria pesada, pero si el conocimiento sobre tendencias del mercado, oportunidades de desarrollo, procesos de calidad, enfoques de negocio y las tendencias informáticas.

Las relaciones con las multinacionales de las tecnologías de la información pueden resultar de enorme valor en el momento de concentrar esfuerzos para la industria nacional de software.

Es urgente el replanteamiento curricular, en las instituciones de educación superior con respecto a la ingeniería de software. Se debe formar no solo para tareas técnicas de programación de computadores, además debe hacerse énfasis en el desarrollo de software, en el enfoque organizacional y con énfasis en temas como la seguridad, la calidad, el mercado y la ingeniería de requisitos.

El artículo resulta de relevancia pues destaca factores como la Calidad, la Investigación y Desarrollo, la Innovación, la colaboración con multinacionales que muchas veces deviene en oportunidades de generar demanda internacional y en la formación del Capital Humano.

2.2.20 Artículo: “Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento”

En su artículo Villarreal, René (2009)[189], señala que “el capital intelectual se vuelve el factor estratégico de competitividad; el reto es

administrarlo, no solo como un activo, sino como factor de producción de nuevo conocimiento”. La producción de nuevo conocimiento se puede visualizar como una línea de producción. El punto de partida es la plena utilización y acumulación del capital intelectual, la materia prima son la información y el conocimiento acumulado en la empresa y las fuentes de información externa, como proveedores, clientes y la comparación con mejores prácticas. Con estos elementos, la producción de conocimiento pasa su etapa de creación dentro de la organización inteligente de aprendizaje e innovación, la cual trabaja mediante células del conocimiento y centros virtuales de aprendizaje. La eficiencia del proceso de creación puede medirse por medio de su capacidad para aprender, su creatividad y la producción de innovaciones a lo largo de la cadena productiva. Para que esto suceda, es necesario contar con un enfoque tridimensional de aprendizaje: 1) aprender a desaprender; 2) aprender a aprender, y 3) aprender a emprender. Asimismo, es necesario contar con la capacidad de aprender mediante la práctica, la experiencia, la interacción y la investigación de los avances científicos y tecnológicos. Estos elementos resultarán en la creación de nuevo conocimiento aplicado a productos y procesos que se transformarán en innovaciones a lo largo de la cadena global de valor. En esto, la organización podrá ser capaz de obtener el cómo, qué, por qué, quién y cuándo (know-how, know-what, know-why, knowwho y know-when), que al final se convertirán en su ventaja competitiva sustentable.

Villareal concluye que la consolidación y el éxito de Monterrey como una ciudad internacional del conocimiento se basa en: 1) Acervo de capital intelectual (profesionales y universidades) y su nuevo enfoque de vinculación con el capital empresarial. 2) Plan regional con visión estratégica, programa de acción y participación activa y comprometida de los principales actores (empresarios, universidades y gobierno). 3) Cúmulo de innovación dentro del Parque de Innovación Tecnológica. 4) Enfoque sistémico orientado a la mentefactura y a cúmulos estratégicos.

5) Liderazgo del gobierno, los empresarios y los académicos. 6) Políticas gubernamentales que consideren la innovación como una prioridad, junto con la creación de industrias basadas en la manufactura. 7) Cambio de modelo mental de los actores; pasar de la competencia darwinista a la filosofía de la competencia cooperativa.

Este artículo resulta relevante para la investigación a realizarse pues considera factores relacionados con el Capital intelectual y la importancia de la Academia y de las políticas públicas del gobierno para el éxito de las empresas de conocimiento.

En este punto cabe mencionar que hay una gran cantidad de artículos científicos relacionados con la competitividad y la internacionalización, muchos de ellos se han revisado y se mencionan en el marco teórico de la presente investigación.

2.3 Bases teóricas

2.3.1 La Globalización y su impacto en las empresas

La economía mundial ha producido cambios profundos transformando el modo en que los países se relacionan económicamente con sus pares, este cambio que se ha producido silenciosamente, ha incidido que se derrumben las barreras que los países construyeron para cerrar sus economías y “proteger” sus industrias, limitar el flujo comercial y las inversiones internacionales. Como consecuencia actualmente existe un mundo con sistemas económicos nacionales integrados e interdependientes, en los que las restricciones y barreras impuestas por la distancia, el idioma, las regulaciones nacionales, la cultura, han desaparecido debido al desarrollo de las tecnologías de transporte y las comunicaciones.

De acuerdo a Hill⁷, la globalización tiene diferentes facetas que incluyen tanto “la globalización de los mercados, como la globalización de la producción. La globalización de los mercados significa la fusión de los distintos mercados de cada país en un único y gigantesco mercado internacional, mientras que la globalización de la producción se relaciona con ubicar la fuente u origen de los bienes y/o servicios en diferentes países alrededor del mundo para aprovechar las ventajas de diferencia en costos y en la calidad y cantidad de los factores de producción (mano de obra, energía, tierra y capital) que tiene cada país”. Esto último implica que se esté perdiendo la asociación entre la marca de un producto y su nacionalidad, es decir que ya no se distinguen productos norteamericanos, japoneses o alemanes, pues todos llevan componentes de diversas partes del mundo y se han convertido en productos globales.

Si bien las fuerzas que impulsan a la globalización son diversas, tal como se muestra en la figura 2, dos factores son considerados como los impulsores del proceso de globalización:

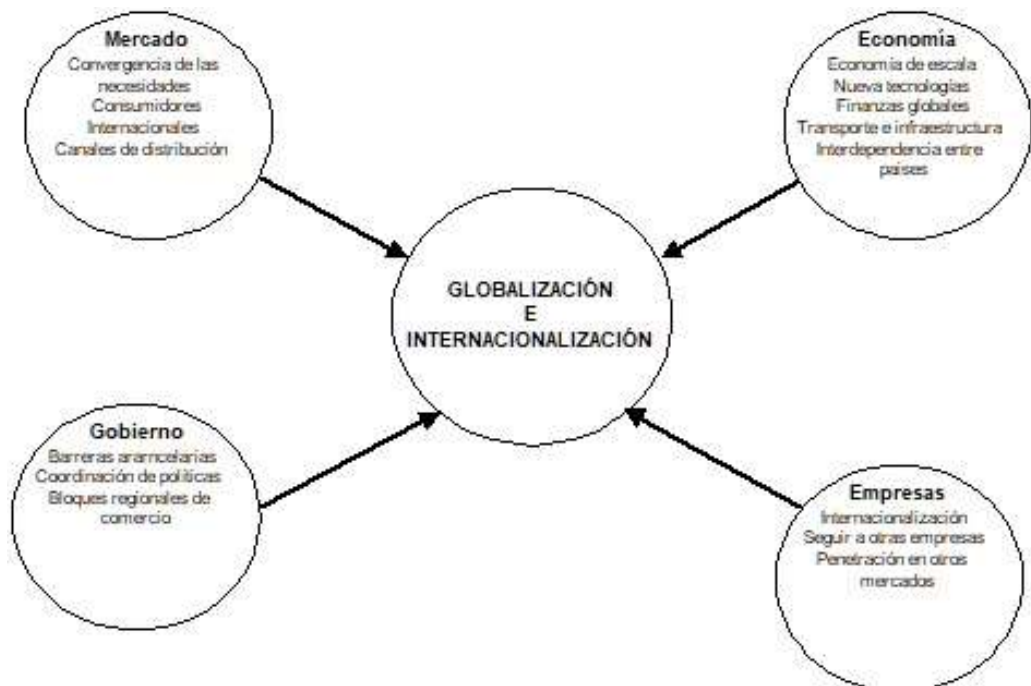
- El primero de ellos es la caída de las barreras al libre flujo de bienes, servicios y capitales que ha ocurrido desde la segunda guerra mundial. Es así como en 1948 se constituye el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, General Agreement on Tariffs and Trade), organización que tuvo vigencia por 50 años hasta que el 15 de abril de 1994. Cuando los ministros de la mayoría de los 125 gobiernos participantes aprobaron la creación de La Organización Mundial del Comercio⁸ (OMC o WTO por sus siglas en inglés). A partir de esa fecha dicha organización se constituye en el único órgano internacional que norma el comercio entre los 160 países miembro que la conforman.

⁷ HILL, Charles, *International Business: Competing In The Global Marketplace* (2004), Pág. 6-7.

⁸ OMC (2005), Organización Mundial del Comercio, 3era edición, Pág. 9-10.

- El segundo macro factor que ha impulsado el proceso de globalización es el cambio tecnológico y en particular el desarrollo espectacular que ha tenido en los recientes años el transporte y las tecnologías de información y comunicaciones (TIC). En el caso del transporte, el cambio se ha evidenciado en la posibilidad de utilizar las aeronaves para transportar productos en “contenedores” muy rápidamente a cualquier lugar del mundo y a costos económicos. Para el caso de las TIC, esta se ha manifestado debido a la aparición de Internet y el World Wide Web (WWW), acompañada del desarrollo de los microprocesadores y los nuevos mecanismos de telecomunicaciones tales como el satélite, la fibra óptica y más recientemente con la tecnología inalámbrica.

Figura N° 2. Fuerzas que conducen a la globalización de los mercados



Fuente: CANALS, Jordi (1994). “La Internacionalización de la empresa”

Las empresas del mundo entero y en especial la de los países en desarrollo, consideran a la globalización como una oportunidad para que sus productos accedan a nuevos y más grandes mercados, así como

también consideran una oportunidad para abaratar sus costos de fabricación.

La importancia del proceso de globalización en las actividades empresariales ha tenido un creciente interés en los últimos años, se realizó una caracterización de los elementos constituyentes del fenómeno de globalización desde diversas perspectivas, puesto que éste proceso afecta diversos aspectos de las relaciones sociales. Según BAUMANN (1996)[12] se consideran los siguientes:

- Desde el lado **comercial**, la globalización se traduce en un crecimiento de las semejanzas entre los mercados consumidores y la homogenización de la estructura de la oferta de los diversos países. Estos factores hacen posible que las Empresas Multinacionales (EMNCs) obtengan ganancias resultantes de la mayor escala de operaciones, de la uniformidad de las técnicas productivas y gerenciales y de la reducción del ciclo de producto, concomitantemente con el cambio de foco de la competencia entre empresas y de la concurrencia en términos de productos y tecnología de procesos.
- Desde el lado **financiero**, lograr un mayor grado de globalización corresponde a:
 - Un mayor volumen de recursos involucrados en las transacciones
 - Un aumento en la velocidad de circulación de los recursos
 - Instauración de estos dos efectos en las diversas economías
- Desde el lado **productivo**, hay una mayor convergencia de las características de los procesos productivos en los diferentes países, con una utilización de técnicas y/o estrategias administrativas y productivas semejantes.
- Desde el lado **institucional**, la globalización conlleva al aumento de las semejanzas en la configuración de los diversos sistemas nacionales y a una convergencia de los requisitos de las

regulaciones en diversas áreas, generando una mayor homogeneidad.

- Desde el lado **económico**, la globalización ocasiona una disminución en diversos atributos de soberanía económica y política por parte de los países, sean éstos desarrollados o en vías de desarrollo, con interferencias hasta en el alcance de los instrumentos de política económica local de los gobiernos.

En el caso del software las empresas productoras operan en función de una demanda global, que implica desarrollar diversas estrategias para el lanzamiento de los mismos productos en los más diversos mercados locales de cada país. En la investigación a esta demanda global la denominaremos **Demanda Internacional** de software y es un factor de relevante importancia para el estudio a realizar.

2.3.1.1 Las empresas Transnacionales

Las empresas multinacionales han evolucionado a la par que ha crecido la globalización y han pasado de ser empresas que establecían filiales en los países de destino y eran administradas en forma independiente a ser empresas que interactúan y se aprovecha las ventajas que cada una de las filiales puede aportar a la gestión global.

En este contexto, de acuerdo a DUNNING (1993)[54] “una empresa multinacional o transnacional es una empresa que efectúa Inversiones Directas en el Extranjero (**IDE**) y es dueña o controla el valor añadido de sus actividades en más de un solo país. Por tanto, una empresa multinacional tiene dos características principales: organizar y coordinar múltiples actividades de valor agregado en más de un país y, además, internalizar mercados transnacionales de productos intermedios que surgen de estas actividades”.

Por su parte DICKENS (1992)[49] establece una distinción y señala que el “término multinacional sugiere operaciones en un número importante de países mientras que transnacional implica operaciones en al menos dos países. En efecto según esta definición, todas las empresas multinacionales son transnacionales pero no todas las transnacionales son multinacionales”. Asimismo indica que las empresas multinacionales son “el canal principal por el que se realizan las **inversiones directas** entre países” y por tanto “son la fuerza más importante que ha acelerado el desarrollo de cambios globales en la actividad económica internacional, y sus ventas anuales son frecuentemente mayores que los P.I.B. de las distintas economías nacionales”. Igualmente el autor señala que “las grandes corporaciones globales mantienen tanto el control de las actividades económicas en más de un país, como la habilidad de lograr ventajas de las diferencias geográficas entre países en lo que a dotaciones de factores se refiere y flexibilidad geográfica, es decir, capacidad para intercambiar recursos y operaciones entre diferentes localizaciones a escala global”.

Para el presente estudio se utilizará la definición que realiza PORTER (1990)[149], “una empresa multinacional es la que opera en negocios y actividades en un número determinado de naciones pero no realiza ningún esfuerzo estratégico para unir dichas operaciones, mientras que una empresa global mantiene una estrategia unificada por medio de varias operaciones nacionales armoniosamente coordinadas”. De acuerdo a Porter, (1986) [147], “una industria se considera global cuando existen oportunidades o ventajas competitivas al integrar sus actividades en una escala global o si la posición competitiva de la industria en el mercado nacional es afectada por su posición competitiva en otros mercados”.

De otro lado, la globalización ha tenido un impacto directo en estas empresas, pues en los últimos años en adición a las empresas norteamericanas, japonesas, inglesas, francesas y alemanas, han

aparecido un gran número de empresas que tienen como origen los países en desarrollo, tal como se aprecia en la tabla 4.

Tabla N° 4. País de origen de las 700 más grandes empresas transnacionales

Economy	Number of firms	Percentage of largest 700 R&D spenders
United States	296	42.3
Japan	154	22.0
Germany	53	7.6
United Kingdom	39	5.6
France	35	5.0
Switzerland	20	2.9
Sweden	15	2.1
Republic of Korea	10	1.4
Denmark	8	1.1
Taiwan Province of China	8	1.1
Netherlands	8	1.1
Canada	7	1.0
Belgium	6	0.9
Finland	6	0.9
Italy	6	0.9
Spain	4	0.6
Bermuda	3	0.4
Norway	3	0.4
Austria	2	0.3
Australia	2	0.3
Brazil	2	0.3
China	2	0.3
Ireland	2	0.3
Israel	2	0.3
Luxembourg	2	0.3
Croatia	1	0.1
Greece	1	0.1
Hong Kong, China	1	0.1
Liechtenstein	1	0.1
South Africa	1	0.1
Total	700	100.0

Source: UNCTAD, based on United Kingdom, DTI 2004.

Asimismo a través del Internet las empresas están procesando más fácilmente sus operaciones internacionales y se están expandiendo a nivel global. Por consiguiente al surgimiento de compañías mini-multinacionales, las cuales en un inicio comercializan sus productos y servicios mediante Internet y luego abren oficinas en los países en los que el volumen de operaciones lo justifica.

Sin embargo las empresas que establecen operaciones internacionales se enfrentan a nuevos desafíos, debido que el administrar una empresa internacional requiere de nuevas habilidades y destrezas para poder lidiar con diferencias en la cultura, política, sistemas legales, regulaciones, niveles de desarrollo económico y formas de hacer negocio de cada país, aspectos que para la investigación se consideran dentro del factor **Características y Capacidades de la Empresa**.

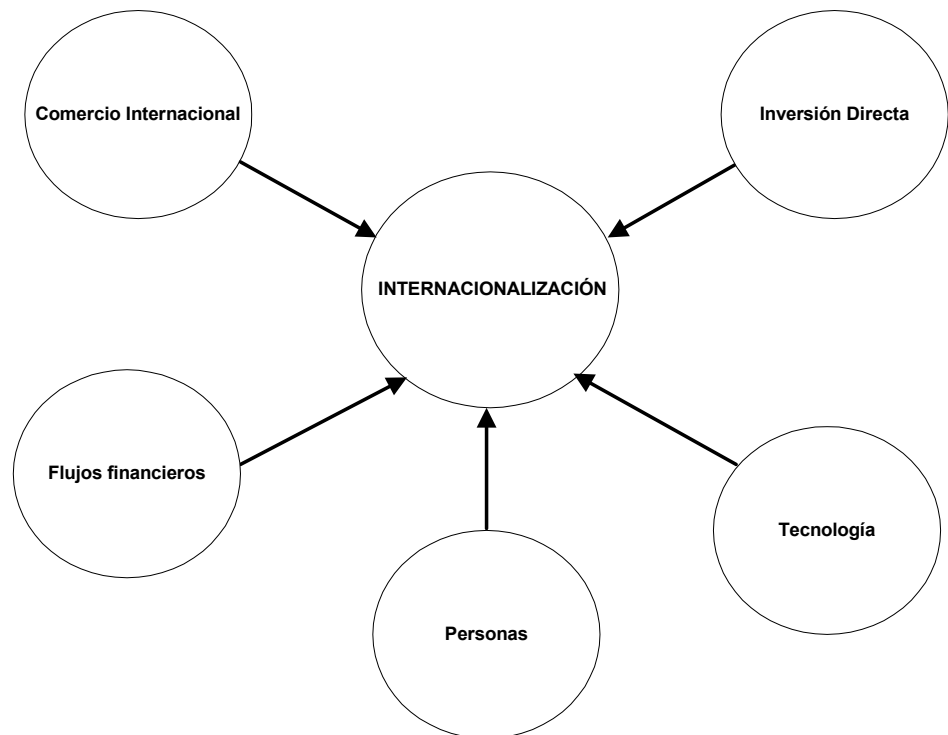
De acuerdo a Canals⁹, el proceso de internacionalización le plantea retos a las empresas locales tales como “una rivalidad mayor, más competencia en precios y presión adicional para mejorar constantemente la calidad de los productos”.

Como se aprecia en la figura 3, estos retos se centraron inicialmente en aspectos tales como el manejo de los flujos comerciales tanto de exportación como de importación de bienes y servicios. Luego se expandieron hacia los flujos financieros y de inversión directa de un país en otro, tales como el endeudamiento en mercados financieros internacionales, las inversiones en cartera a corto y largo plazo, y los nuevos instrumentos financieros de financiación y cobertura de riesgos como son las opciones a futuro y el swap.

Otro de los retos que deben de enfrentar las empresas es la variable tecnológica, la cual en los últimos años ha alcanzado dimensiones sin precedentes debido a la necesidad de acelerar los procesos de **Investigación, Desarrollo e Innovación** tecnológica (I+D+I) para hacer frente a la intensificación de la rivalidad y la competencia para satisfacer las necesidades de los clientes del nuevo mundo globalizado.

⁹ CANALS, Jordi (1994)[23], La Internacionalización de la empresa, Pág. 1-2.

Figura N° 3. Dimensiones de la Internacionalización de las empresas



Fuente: Canals, Jordi (1994)[23], “La Internacionalización de la empresa”.

Finalmente las empresas deben lidiar con el factor **Capital Humano** y crear equipos directivos con mentalidad internacional, que además de sus dotes profesionales, puedan manejar la diversidad humana, cultural y geográfica a la par de formar personal que pueda interactuar cooperativamente con el personal de otros países.

2.3.1.2 La Inversión directa

Las exportaciones son consideradas como el primer paso para operar en un país extranjero, además son reconocidas como el método de internacionalización que presenta menor riesgo, dado que las actividades de producción son llevadas a cabo en el país de origen, a pesar de que el marketing pueda realizarse en el de destino.

Por otro lado una alternativa extrema consiste en que la empresa tenga la propiedad de la totalidad de las acciones de una empresa foránea por

medio de la Inversión Directa Externa (IDE)¹⁰, sin embargo es la alternativa que requiere de mayor volumen de recursos financieros. La IDE presenta dos dimensiones básicas CANALS (1994)[23] la transferencia de recursos humanos y materiales (sobre todo capital y tecnología) y el control de la propiedad, y suele ir unida a proyectos que conllevan controles operacionales muy estrechos o donde la innovación rápida o la racionalización y control de inputs claves son los objetivos principales. Cabe mencionar que debido a la transferencia de recursos que se produce, se considera que la IDE es una fuente para el desarrollo de los países en que se realizan las inversiones.

De acuerdo a RAMON RODRIGUEZ, Ana Belén (2000)[158], pág. 20, “las razones o causas de la IDE pueden clasificarse en general en dos grandes grupos:

- Las inversiones que persiguen una expansión o diversificación del mercado, motivadas por el coste de transporte, la existencia de economías de escala, las pautas de consumo en el país de destino, la existencia de aranceles altos u otras barreras proteccionistas, y el seguimiento a los clientes y competidores.
- Las que buscan ventajas desde el punto de vista de los costes de aprovisionamiento, relacionadas con el modelo de ciclo de vida del producto y la existencia en un país de ciertas materias primas de carácter estratégico.

Con todo, nuevas formas de intercambio internacional comienzan a alterar la complejidad de la economía mundial y de la internacionalización en sí misma. Más allá del concepto de IDE existen muchas formas por las cuales las empresas pueden acometer

actividades en muchos países: acuerdos de licencia, de franquicia, de gestión, alianzas estratégicas, joint-ventures, entre las más importantes. Tradicionalmente la expansión territorial de la producción de una empresa fuera de sus fronteras se había conseguido por medio de IDE. La inversión extranjera se considera directa cuando el control sobre el uso de los recursos transferidos permanece en la empresa que invierte y consiste en un paquete de activos y productos intermedios como capital, tecnología, gestión de habilidades y acceso a los mercados. Se diferencia de la inversión indirecta en que esta última implica solo la transferencia de productos intermedios (capital, participaciones, tecnología)".

Con la aparición de estas nuevas formas de operar en mercado internacionales, la IDE no refleja necesariamente las actividades de internacionalización de las empresas. Esto es especialmente cierto en el sector software, en donde la internacionalización no conlleva necesariamente a establecer centros de producción en el extranjero, sino que se realiza también mediante acuerdos de licencia, alianzas y joint-ventures, variables que consideraremos dentro del factor **Demanda Internacional**, asimismo en la presente la investigación algunos de estos conceptos relacionados con la decisión del modo de internacionalización se consideran relevantes para el factor **Estrategia Global de la empresa**, mientras que la IDE no y por tanto no se considera un factor de relevancia para el modelo.

2.3.2 La Internacionalización como estrategia de crecimiento empresarial

En este aspecto, de acuerdo a RAMON RODRIGUEZ, Ana Belén (2000)[158], pág. 23," el proceso de internacionalización entendido como un proceso de creciente implicación de las empresas en las operaciones internacionales WELCH Y LOUSTARINEN, (1988)[193] no es enfocado por igual en todas las empresas. Algunas optan por un proceso de

internacionalización de carácter más bien pasivo, mientras que otras adoptan una estrategia más activa. En el primer caso, la empresa se vincula con alguna otra empresa o grupo extranjero tratando, sobre todo, de reforzar su posición en el mercado doméstico, y por lo tanto, no muestra un claro interés en proyectarse hacia los mercados exteriores. En el segundo caso, la proyección hacia algún mercado exterior pasa a constituir el referente estratégico básico en las decisiones de la empresa.

En el contexto económico global las estructuras industriales en búsqueda de economías de escala, diversificación geográfica, ventajas en costes salariales, fiscales y ecológicos, intensifican su deslocalización empresarial. La globalización y la expansión a escala planetaria de las grandes empresas transnacionales, así como el capital financiero y especulativo, son procesos que se retroalimentan de forma simultánea. A nivel económico o comercial este proceso es absolutamente relevante ya que este nuevo entorno económico global desarrolla y requiere fórmulas de gestión adecuadas a nuevas dimensiones empresariales.

Un proceso típico de gestión estratégica se inicia con el análisis interno y externo del entorno y la determinación de objetivos que llevan a la elección de la **Estrategia Global de la empresa**, al diseño de su implementación, evaluación y control. Si la empresa determina que la dirección por la que se decide es la expansión, debe elegir el método de consecución de este objetivo estratégico. Al igual que en otras decisiones, se impone en ésta un balance, normalmente entre costo, rapidez y riesgo, que en última instancia decidirá el método elegido (interno, contratos de colaboración, adquisición, entre otros)".

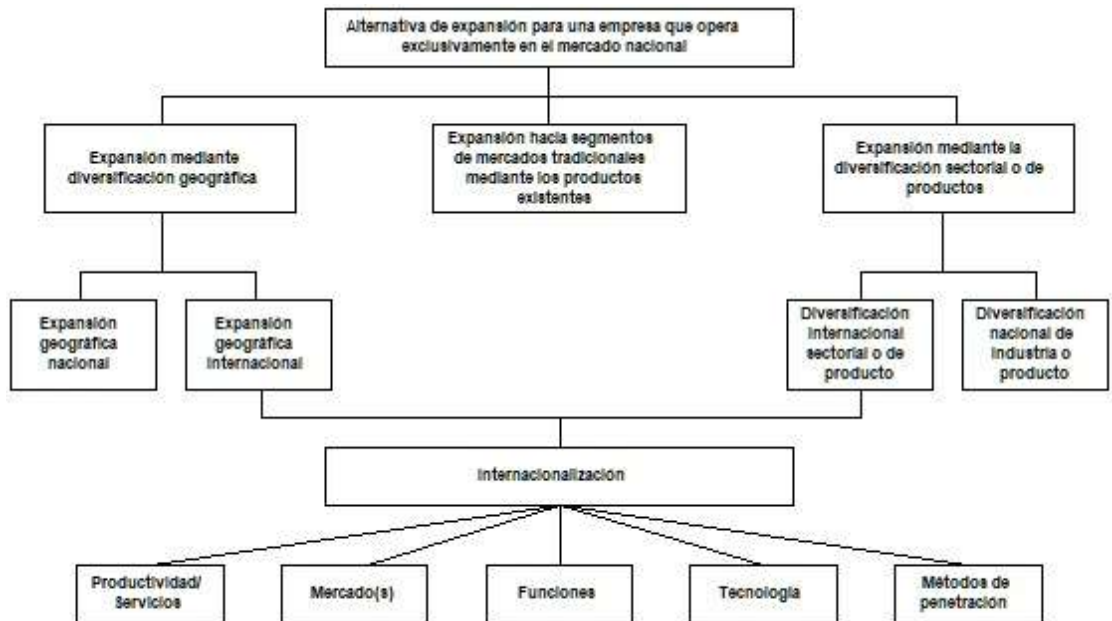
Figura N° 4. Desarrollo de estrategias en la empresa



Fuente: Canals, Jordi (1994)[23], “La Internacionalización de la empresa”.

De acuerdo a DURÁN HERRERA, (1996)[57], “La internacionalización de la empresa está estrechamente relacionada con los factores de competencia de un país y con la rivalidad o reacciones existentes en los mercados”, vale decir con aspectos relacionados con **los factores Infraestructura Nacional e Industria Nacional o Sector Software**. Asimismo señala que “no cabe impulsar un proceso de internacionalización desde la propia empresa si ésta no es competitiva a nivel internacional”, aspectos definidos por el **factor Características y Capacidades de la Empresa**. “Es decir, si no tiene la capacidad suficiente para ofrecer bienes y servicios de similar o superior calidad a los de la competencia, en al menos algún segmento de mercado con un nivel de servicio homologable y con precios similares CANALS, (1994)[23]. El desarrollo de una estrategia internacional representa una de las muchas decisiones que la empresa ha de adoptar en su política empresarial. En la figura 4, la estrategia de expansión de mercados representa sólo una de la gran variedad de opciones abiertas a la empresa. Estas estrategias para la búsqueda de la expansión, que conlleva en última instancia a la internacionalización, se ilustran en la figura 5”.

Figura N° 5. Alternativas de expansión nacional y doméstica

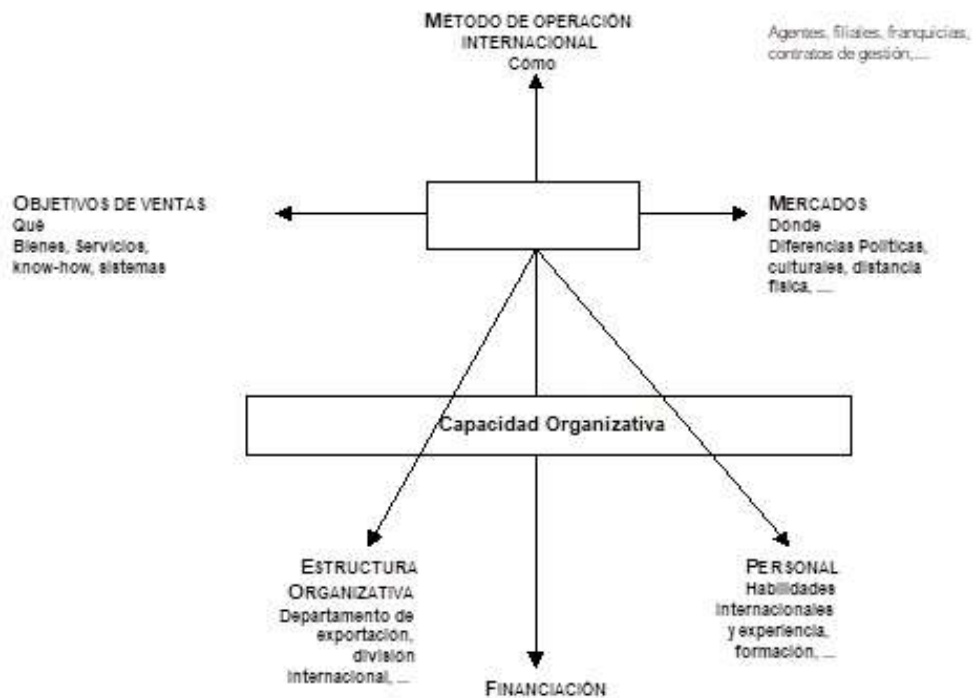


Fuente: Loustarinen, R.(1979) "The internationalization of the firm", Helsinki School of Economic, 65.

Fuente: Loustarinen R. (1979)[117], "The Internationalization of the firm".

De acuerdo a LOUSTARINEN, R. (1979)[117], "la internacionalización constituye una de las alternativas de expansión de la empresa cuando ésta toma en cuenta escenarios ajenos al nacional para el desarrollo de sus mercados". Asimismo, "la estrategia internacional es una parte integrante de la estrategia competitiva general, ALONSO Y DONOSO, (1998)[4]. Asumiendo que la empresa decide internacionalizarse, para conseguir este objetivo ha de seguir una serie de decisiones en su dirección y desarrollo, incluyendo determinar la naturaleza del producto o servicio, grado de diversificación, público objetivo y formas de aproximación a él, los recursos humanos que posee, el uso de la tecnología a aplicar, su ubicación y los métodos de entrada" (figura 6).

Figura N° 6. Dimensiones de la internacionalización



Fuente: Welch L, Loustarinen R. (1988)[193], "Internationalization: evolution of a concept".

2.3.3 Teorías sobre la Internacionalización de las empresas

Las teorías explicativas del comercio internacional se inician desde la época de Adam Smith cuando en su obra *La riqueza de las naciones*¹¹ - que marco el nacimiento del liberalismo - propuso la teoría de la ventaja absoluta. En ella se señalaba que "en un mundo sin barreras comerciales, cada país se especializaría en aquellos productos en los que tuviera una ventaja absoluta en su producción en relación a otros países", sin embargo, concentrando sus recursos productivos (trabajo, tecnología, capital, entre otros) en aquellos sectores en los que el país tenga ventajas comparativas. Posteriormente aparecieron otras teorías como "la teoría de la proporción de los recursos productivos", el "ciclo de vida del producto", el modelo integrador formulado en la teoría ecléctica

¹¹ SMITH, Adam (1776), "Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones". pp. 402-403.

de Dunning¹² y el modelo conceptual de las ventajas competitivas, teorías que se muestran en la figura 7.

Figura N° 7. Principales Teorías sobre el comercio internacional



Fuente: Canals, Jordi (1989), "El entorno económico de los negocios internacionales".

En este punto es importante mencionar que se conoce con el nombre de "la teoría clásica del comercio internacional a las aportaciones de tres economistas británicos: A. Smith, D. Ricardo¹³ y J. S. Mill¹⁴. El primero aporta la teoría del valor y un primer principio de especialización; el segundo, la teoría de las ventajas comparativas, y el tercero, la teoría de la demanda recíproca".

Posteriormente en el último tercio del siglo XIX aparece en escena la escuela neoclásica del pensamiento económico, y con ella "se aporta una nueva teoría del valor (basada en la utilidad de los bienes y no en el trabajo que incorpora) y un modelo, el equilibrio general, en el que todas las variables económicas relevantes (oferta, demanda y precios de los bienes, servicios y factores productivos) aparecen interrelacionadas en

¹² DUNNING, John (1974)

¹³ RICARDO, David (1978, 1era edición 1817), capítulo 7

¹⁴ MILLS J. S. (1985, 1ra edición 1848) Principios de economía política. pp. 496-523.

un sistema de ecuaciones, cuya solución arroja unos valores que se denominan de equilibrio.

Dentro de este esquema, la escuela neoclásica desarrolló dos teorías del comercio internacional. Una es simplemente una reformulación de la teoría de Ricardo (ventaja comparativa), completada con otra de la de Mill (demanda recíproca), adecuándolas a las hipótesis del nuevo modelo¹⁵; la otra, más innovadora para su momento, establece la causa última de la diferencia en los precios relativos, condición de la existencia de ventajas comparativas. Es la teoría de Heckscher-Ohlin, que lleva el nombre de los dos economistas suecos que la formularon¹⁶.

La “nueva escuela del comercio internacional, agrupada en torno a P. Krugman, constituye sus modelos a partir del supuesto de economías de escala y competencia imperfecta, originados en La Teoría de la Organización Industrial de principios de la década del setenta. La presencia de sectores industriales dominados por un número muy limitado de empresas, que establecen estrategias de precios y tratan de influir en el comportamiento de sus competidores, reside en la presencia de economías de escala en la producción”.

“La nueva escuela analiza el comercio internacional y establece una clara distinción entre el comercio inter-industrial (explicado por las teorías tradicionales) e intra-industrial (no explicado por dichas teorías). Este último tipo de comercio tiene su origen en las ya mencionadas economías de escala, en la innovación tecnológica y la experiencia acumulada. Para analizarlo, la nueva escuela utiliza modelos de competencia imperfecta. Sus conclusiones respecto a los determinantes

¹⁵ HUMPHREY, T. M. (1988), “The Trade Theorist's Sacred Diagram: Its Origin and Early Development”. FRB Richmond Economic Review, vol. 74, no. 1, January/February 1988, pp. 3-15. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2121435>.

¹⁶ HECKSCHER E. (1919), “*The effect of foreign trade on the distribution of income*”, OHLIN B. (1971, 1era edición 1933), “*Comercio inter-regional e internacional*”.

de la estructura comercial con productos diferenciados que registran economías de escala resultan vagas: la especialización resulta indeterminada; en igualdad de desarrollo tecnológico cualquier país logra adquirir ventajas iniciales y después mantenerlas (debido a los rendimientos crecientes y la experiencia acumulada). Una característica fundamental de las nuevas teorías es que proporciona recomendaciones en contra del libre comercio, justificando la intervención del Estado para, por un lado, evitar que la industria extranjera desplace a la nacional, o para que ésta tenga mayor presencia en el mercado internacional y por el otro, para beneficiarse de las economías externas que estas industrias generan”.

A continuación se revisa como de estas teorías se desprenden algunos factores de éxito para el sector software, los mismos que consideraremos en nuestra investigación.

2.3.3.1 La teoría de la ventaja comparativa

“Entre las hipótesis que adopta Ricardo (1817)[162], dos de ellas merecen especial atención. La primera hipótesis establece que el valor de los bienes depende de la cantidad de trabajo que los mismos incorporan (teoría del valor-trabajo). La segunda hipótesis sostiene que la productividad del trabajo (producción hora-hombre) es constante para cada bien dentro del país pero difiere entre países al utilizar técnicas de producción distintas. Según Ricardo, la tecnología de la economía de un país es resumida por la productividad del trabajo en cada industria.

A partir de estas premisas, Ricardo demuestra que el comercio internacional, analizado en términos de trueque (un país exporta un bien a cambio de otro bien que importa), es siempre beneficioso – excepto en un caso muy improbable –, incluso para un país que produce todos los bienes a un costo menor que el resto del mundo. De esta manera Ricardo (1817)[162] enuncia la célebre **teoría de la ventaja comparativa**”.

Por tanto la teoría de las ventajas comparativas se basa en que los países producen de modo más eficiente aquellos productos que requieren de algún factor de producción que el país dispone en abundancia, en algunos casos son los recursos naturales, en otros casos es el costo de la mano de obra, entre otros”.

De acuerdo a Canals¹⁷, “la principal conclusión de ésta teoría es que cada país se especializará en la producción de aquel bien que produzca con una mayor eficiencia, tanto para su consumo propio como para la exportación, e importará aquellos bienes que produzca de modo menos eficiente”.

Con el propósito de aplicar esta teoría al estudio del software se debe considerar los cuestionamientos que tiene esta teoría, en ese sentido “resulta interesante preguntarse si el modelo ricardiano es una buena referencia para el mundo real y si realiza predicciones correctas sobre los flujos comerciales internacionales. La respuesta es un sí muy matizado. Hay numerosos aspectos en los que el modelo ricardiano realiza predicciones erróneas. En primer lugar, el modelo predice un grado de especialización extremo que no se observa en el mundo real. En segundo lugar, hace también una abstracción de los amplios efectos que el comercio internacional genera sobre la distribución de la renta dentro de cada país, y por tanto predice que los países en su conjunto siempre ganan con el comercio. En la práctica, el comercio internacional tiene importantes efectos sobre la distribución de la renta y el desarrollo económico. En tercer lugar, no otorga ningún papel a las diferencias de recursos entre países como causa del comercio. Finalmente, ignora el posible papel de las economías de escala como causa del comercio, lo que lo hace incapaz para explicar los grandes flujos comerciales entre

¹⁷ CANALS, J. (1994), La Internacionalización de la empresa: Cómo evaluar la penetración en mercados exteriores, Pág. 79.

naciones aparentemente similares. Sin embargo, a pesar de estos fallos, la predicción básica del modelo ricardiano –que los países tenderán a exportar aquellos bienes en los que su productividad es relativamente alta– ha sido sólidamente confirmada por numerosos estudios a lo largo de los años”.

Para el caso de la presente investigación, las empresas de software peruanas cuentan con una ventaja comparativa transitoria que es el costo del personal especializado en relación con otros países de la región, sin embargo nuestro país al igual que los otros países de Latinoamérica no cuenta con personal especializado en cantidad suficiente, de acuerdo a OCDE, et al (2015)[131] un 36% de las empresas que operan en el sector formal de la economía en América Latina y el Caribe muestra dificultades para encontrar una fuerza laboral adecuadamente formada. Resulta por tanto de relevante importancia para la investigación considerar el **factor Capital Humano**.

2.3.3.2 Teoría de la proporción de los recursos productivos

La teoría de la ventaja comparativa implica que los países basan su especialización productiva en base al costo de mano de obra o a la abundancia de un recurso natural, bajo esta consideración, si son las diferencias de productividad de los factores la que explica las diferencias de costos, y en consecuencias, de los precios relativos –sin tener en cuenta la demanda–, ¿qué explica esa diferencia de productividades? El modelo de Hecksher-Ohlin (H-O)[84] resuelve esta ambigüedad y considera que el capital y la tecnología también son factores importantísimos para definir los bienes que un país exporta.

En 1919 Hecksher[84] enuncia la propuesta básica de su modelo: lo que explica el comercio internacional es la escasez relativa de los factores en unos y otros países. Hecksher[84] parte de la siguiente hipótesis:

existen preferencias iguales entre países, considera que la productividad de los factores es la misma en todos los países, que los mismos bienes se producen de la misma manera en todos ellos (es decir, aplicando los factores en la misma proporción) y que los bienes distintos se obtienen con una proporción factorial distinta, ¿qué hace diferentes los costos relativos de dichos países? La respuesta es sencilla: distintos precios relativos de los factores, resultantes de distintas dotaciones. En los países donde el factor capital abunda (factor relativamente barato) los bienes que utilizan mayor proporción de capital serán más baratos –con relación a los demás países– y los que utilizan mayor proporción de trabajo serán más caros.

En efecto, hay que alterar las condiciones de la producción, adecuándolas a las hipótesis neoclásicas. La producción requiere ahora dos factores de producción (trabajo y capital) pero se obtiene con la misma función de producción (la productividad de los factores y la proporción con que se aplican en cada bien son iguales) en los dos países. En este caso, la diferencia en los costos relativos no puede provenir de las distintas productividades como en el modelo de Ricardo, ya que se suponen iguales. Esa diferencia proviene de la diferencia de precios relativos de los factores.

En este contexto, según el autor, la tecnología y el capital -aspectos que en la investigación se consideran dentro del **factor Infraestructura Nacional-**, se convierten en factores que permiten que países con mano de obra cara –tal es el caso de Alemania– puedan exportar sus productos a otros países industriales. Este hecho dio origen a la teoría del comercio internacional conocida como la teoría de la proporción de los factores, según la cual la ventaja comparativa de un país se debe no solo a la abundancia relativa de un recurso productivo sino que también a la intensidad o proporción relativa de su utilización en el proceso productivo.

Un aspecto importante a considerar en este modelo es que un solo factor no puede definir por completo la capacidad de competir de un país, sino que es el resultado de la combinación de sus factores más idóneos. Otro aspecto a tener en cuenta es que los factores no son homogéneos y por ejemplo, el trabajo y la tecnología tienen una graduación que depende de la formación profesional, la experiencia y las instituciones. Con lo cual resultaría que estos grados se presentan incluso dentro de los sectores productivos de un mismo país.

La **tecnología** en este punto tiene un rol de relevante importancia, pues tiene el efecto de abaratar el costo de otros factores que intervienen en la producción, por tanto el país se especializa en los productos en los que tiene una ventaja de costo. Sin embargo para el caso del software, las empresas tienen el mismo acceso a las nuevas tecnologías que las empresas de software de todo el mundo, haciendo que este factor no sea relevante.

“Aunque este enfoque del comercio es sencillo y atractivo, hay un problema importante: en el mundo real los precios de los factores no se igualan. Por ejemplo, existe un rango extremadamente grande de salarios entre países y aunque algunas de estas diferencias se explican por las diferencias en la calificación del trabajo, son demasiado grandes para ser explicadas sólo con esa base”¹⁸.

Por otro lado, el modelo de Heckscher-Ohlin [84] no tiene explicación para el comercio intrasectorial (entre bienes sustitutos), pues la situación que analiza es el intercambio intersectorial, es decir entre bienes distintos, producidos por sectores económicos diferentes. Para explicar el comercio intraindustrial se han acuñado nuevos conceptos con relación a los productos que compiten en mercados internacionales:

¹⁸ SANCHEZ, Oscar R. (2002), Economía Internacional: Modelos de Comercio.

productos diferenciados (bienes sustitutos que se diferencian por la marca, diseño, etc.) y productos nuevos (fruto del proceso de la innovación tecnológica).

Sobre estos y otros supuestos (competencia imperfecta, movilidad internacional de factores) y conceptos han surgido las llamadas nuevas teorías del comercio internacional, las que encuentran nuevos factores que determinan las ventajas comparativas. En el proceso de asentamiento del nuevo paradigma de la teoría del comercio internacional, cabe distinguir dos fases diferenciadas. La primera teoría hasta los años ochenta, caracterizada por el abandono de algunos supuestos neoclásicos y con modelos de escasa formalización. En la segunda teoría, desde los primeros años ochenta, se transforma en la nueva escuela teórica del comercio internacional, utilizando los resultados de la fase precedente e incorporando nuevos supuestos y un aparato analítico más sofisticado.

Para la investigación a realizarse, tratándose de que el software es un intangible, no se considera relevante para el modelo aspectos como la competencia imperfecta y la movilidad internacional de los factores.

2.3.3.3 Teorías del ciclo de vida del producto

De las teorías de la primera etapa, son dos las más destacadas: la teoría de la brecha tecnológica y la teoría del ciclo productivo también conocida como la teoría del ciclo de vida del producto.

La teoría de la brecha tecnológica de S.B. Linder¹⁹ está basada en la secuencia de innovación e imitación, particularmente en la medida en que afecta las exportaciones. Se enuncia como que a medida que un nuevo producto se desarrolla y se hace rentable en el mercado

¹⁹ LINDER S.B. (1961). "An essay on trade and transformation".

doméstico, la firma innovadora, que goza de un monopolio temporal inicialmente tiene un fácil acceso a los mercados exteriores.

El abastecimiento del mercado doméstico primero, antes de expandirse a los mercados externos, es una idea que fue destacada por Linder, quien sostenía que las exportaciones comienzan con bienes producidos para el mercado doméstico. En este comercio, la ventaja comparativa surge de la existencia de una fuerte demanda interna del producto, que permite aumentar el volumen de producción y reducir los costos (economías de escala), haciendo competitivo y exportable el producto. El destino de estas exportaciones, sin embargo, no serán los países con distinta sino con parecida dotación factorial porque la demanda de estos productos depende de la renta per cápita. El comercio de estos bienes (diferenciados en muchos casos) tendrá lugar entre países industriales de similar renta y dotación de recursos.

La teoría del ciclo de la producción de Vernon²⁰, determina la localización de los productos nuevos, resultantes de la innovación tecnológica y explica que “el camino hacia la internacionalización de un producto pasa por un ciclo de cuatro etapas sucesivas. En la primera fase se producen en USA; el nivel de desarrollo, las altas rentas, la aproximación al mercado, propician el emplazamiento de la producción. En la segunda etapa, el producto nuevo se diferencia y estandariza, alcanzando difusión internacional. En esta fase, la competencia y las economías de escala abaratan el precio del bien. Los altos costos salariales de USA y la fuerte demanda de Europa impulsan el traslado de las firmas a este continente y eventual exportación a USA. En la tercera fase, la producción se estandariza por completo. En esta etapa, los costos cumplen un rol crucial y proporcionan el traslado de la producción a países subdesarrollados con costos salariales muy bajos. Ello

²⁰ VERNON R. (1966) “International investment and international trade in the product cycle”, En: Quarterly Journal of Economics, Vol. 80, mayo, págs. 190-207.

dependerá de la elasticidad precio-demanda del producto, la relación costo del transporte precio del producto, de la influencia de las economías externas en el coste y las expectativas de obsolescencia del producto”.

Esta teoría ha sido ampliamente estudiada (ver la obra de Wells²¹) y se ha generalizado para contemplar las etapas que se muestran en la tabla 5 y que se describe a continuación:

Tabla N° 5. Etapas del ciclo de vida del producto

Decisiones	Etapas			
	Introducción	Crecimiento	Maduración	Declive
Producción en el país de origen de la innovación	X	X		
Exportación del país de origen a otros países	X	X		
Exportación al país de origen			X	X
Producción en otros países industriales		X	X	X
Producción en países en desarrollo				X
Inversión directa del país de origen en el extranjero		X	X	X

Fuente: Canals, Jordi (1989). “El entorno económico de los negocios internacionales”.

En la primera etapa o de Introducción los productos se diseñan, fabrican y comercializan en el mismo país de origen, en esta etapa la empresa innovadora fabrica y comercializa su producto sin competencia, sin embargo la ventaja que obtiene es temporal y solo dura hasta que otra empresa empieza a copiar el producto, por lo cual la empresa se ve en necesidad de migrar hacia la siguiente etapa.

En el caso de las empresas de software, resulta claro que cuando crean productos innovadores (**factor I+D+I**), mientras su competencia no

²¹ WELLS, Louis Jr. "A Product Life Cycle for International Trade?" Journal of Marketing, July 1968.

desarrolle un producto similar, mantienen un nivel de monopolio que compensa su ineficiencia o mayores costos de fabricación y al no tener competencia la demanda se transforma a inelástica y se trasladan los mayores costos a sus clientes.

La segunda etapa o etapa de crecimiento de un producto se caracteriza porque al tener éxito el producto empieza la fabricación en serie o masiva que hace que los productos dejen de ser intensivos en mano de obra y pasen a ser intensivos en capital, en esta etapa aparecen los competidores que atraídos por la situación monopólica logran desarrollar la tecnología para igualar o superar la innovación, por tanto la demanda se torna sensible a los cambios en los precios y desaparece la posición monopolística (**factor Demanda Local**), las empresas en busca de mayores mercados establecen sus oficinas en el extranjero y dependiendo del tamaño de los mercado (**factor Demanda Internacional**) pueden iniciar también procesos de fabricación.

La tercera etapa o también conocida como de la madurez del producto, en la que se tiene un producto estándar o comoditie y se pierde la ventaja obtenida en la primera etapa. Las empresas reaccionan a la caída de los precios con acciones para reducir sus costos de fabricación o estrategias de diferenciación (**factor Estrategia Global de la empresa**), sin embargo algunas empresas no logran mantener sus costos de fabricación y desaparecen, otras trasladan su plantas de fabricación hacia los países en desarrollo que tienen mano de obra y en general costos más bajos.

La última etapa es la de declive, y en ella el escaso atractivo del producto hace que en los países desarrollados se deje de fabricar el producto y la producción pasa a los países en desarrollo desde donde se exporta a los países desarrollados, incluso a los que originalmente eran productores.

La duración de cada etapa varía dependiendo del producto o el sector de la industria del producto, en el caso de las tecnologías de información se hace más crítico pues el avance tecnológico hace que los computadores y el software se vuelvan rápidamente obsoletos debido a la aparición de nuevas versiones más potentes.

Con la globalización este modelo realiza variaciones pues las empresas globales ahora hacen la fabricación en el país en el que resulte más barata la producción y los lanzamientos también son en varios países en simultáneo, por lo que se considera que presenta limitaciones.

Para la investigación a realizarse resulta relevante la teoría del ciclo de vida aplicada al sector software, siendo importante considerar **factores como la I+D+I, la Demanda Local y la Demanda Internacional**.

2.3.3.4 La Teoría de la Internalización

La primera de estas aproximaciones parte de la existencia de imperfecciones en los mercados, sobretodo de productos intermedios (retardos, negociaciones inestables derivadas de posiciones de poder, discriminación en precios, asimetrías de información, intervenciones gubernamentales, etc.). Esta realidad demandará la progresiva internalización de las transacciones de productos intermedios vía crecimiento internacional de la empresa.

De acuerdo a Buckley y Casson (1976)[19] “existen cuatro grupos de factores relevantes para adoptar decisiones de internalización de mercados:

- Factores de la industria: tipo de producto y mercado.
- Factores de la región: rasgos geográficos y sociales vinculables al mercado.

- Factores de la nación: relaciones políticas y fiscales internacionales.
- Factores de la empresa: habilidades de la dirección a la hora de internalizar.

El mayor problema de la teoría de la internalización radica esencialmente en el carácter determinista del modelo o la posibilidad de eliminación de pasos intermedios en la gradual expansión internacional de la empresa (ver Durán y Úbeda, 1997 [58]; Leonidou y Katsikeas, 1996 [109]).

Los factores considerados en ésta teoría resultan relevantes para la investigación a realizar pues hacen referencia a factores de la industria, de la región, de la nación y de la empresa, factores que en nuestra investigación se revisan como **factor Características de la Empresa** (factores de la empresa), **factor Visión estratégica de Gobierno** (factores de la nación) y **factor Demanda internacional** (factores de la región).

2.3.3.5 El modelo de Uppsala o “Teoría del Proceso de Internacionalización”

El modelo escandinavo o de Uppsala-Johanson-Vhalme, considera que la expansión internacional de la empresa se realiza en forma gradual y evolutiva (Proceso de Internacionalización o ciclo de vida de la empresa internacional). En tal sentido, “existirán una serie de etapas por las cuales pasan las empresas: no exportar, exportar, organizar una red comercial propia para exportar y tener establecimientos en el extranjero, cada una de las cuales supone mayor implicación de la empresa en los mercados internacionales (Johanson y Wiedershein-Paul, (1975); Johanson y Vhalme, (1977))”.

Según el modelo escandinavo, las empresas iniciaran su proceso de internacionalización con los mercados que se encuentren más próximos psíquicamente (El concepto de distancia psíquica se define como el

conjunto de factores que dificultan el flujo de información entre los mercados y la empresa. Entre estos factores se incluyen: idioma, cultura, prácticas directivas, nivel de educación, sistema político, entre otros), y con el transcurrir del tiempo lo harán hacia aquellos mercados con una mayor distancia psíquica.

Siguiendo las aportaciones de esta escuela, Renau (1996)[161] apunta dos grupos de factores como desencadenantes de la expansión internacional de la empresa: por un lado, factores proactivos, como por ejemplo el exceso de capacidad instalada o la existencia de una competencia distintiva y, por otro lado, factores reactivos, entre los que están los pedidos no esperados o programas gubernamentales, entre otros.

La teoría revisada se basa en un modelo gradual del proceso de internacionalización, sin embargo las empresas de software hoy muchas nacen con un alcance global, razón por la cual no la consideraremos para nuestra investigación, sin embargo podrían ser materia de otra investigación el saber si las empresas no nacidas globalmente en nuestro país, siguen el modelo evolutivo propuesto por el autor.

2.3.3.6 La Teoría ecléctica de Dunning

De acuerdo a RAMON RODRIGUEZ, Ana Belén (2000)[158], pág. 59, “la teoría más relevante y conocida por su carácter ecléctico es la de Dunning²² la cual pretende integrar las teorías precedentes sobre la expansión internacional y ofrecer un marco de análisis general capaz de explicar no sólo las causas sino también su distribución entre los diferentes países en los que la inversión tiene lugar. Dunning defiende que la naturaleza ecléctica de su enfoque permite una aproximación completa a la explicación de la IED. La contribución de Dunning consiste

²² DUNNING, John. Economic Analysis and the Multinational Enterprise (1974)

en advertir que cada una de las teorías sobre los determinantes de la IED es incompleta. Todas son parcialmente correctas y parcialmente incorrectas como explicación de cualquier ejemplo específico de inversión extranjera directa. La principal hipótesis de la teoría ecléctica es que la inversión directa en el extranjero tendrá lugar si se satisfacen las siguientes condiciones:

- 1. Ventajas específicas de propiedad (O):** Para que las empresas se internacionalicen han de poseer ventajas específicas de propiedad sobre las empresas de otras nacionalidades. Estas ventajas toman fundamentalmente la forma de posesión de activos intangibles de la empresa que hacen referencia a propiedad de tecnología, economías de escala, diferenciación, tamaño, marcas, mejor capacidad y utilización de recursos, entre otros.
- 2. Ventajas de Internalización (I):** Bajo la consideración que se satisface la condición (1), deben existir ventajas de internalización procedentes de una reducción de los costes de transacción, disminución de incertidumbre e internalización de las externalidades. Es decir, debe ser más beneficioso para la empresa hacer uso de estas ventajas mediante una extensión de sus propias actividades antes que externalizarlas a través de transacciones de mercado con empresas independientes. Por ejemplo para reducir los costos de búsqueda, reforzar los derechos de propiedad, proteger la calidad del producto o evadir intervenciones gubernamentales (aranceles, controles de precios, entre otros).
- 3. Ventajas de Localización(L):** Suponiendo que se satisfacen las condiciones (1) y (2) deben darse ventajas de localización en el país extranjero respecto del país origen derivadas de la calidad y costo de los inputs, los costos de transporte y comunicación, la distancia física, infraestructuras, entre otros”.

Se ha utilizado la teoría ecléctica, para estudiar el sector hotelero, por lo que es de mucha utilidad para explicar el sector software.

La tabla 6 nos muestra las ventajas esperadas en relación a las variables OLI de este paradigma.

Tabla N° 6. Paradigma ecléctico de la producción internacional

VENTAJAS DE PROPIEDAD	
a)	TAMAÑO
-	Obtención de factores de producción más baratos o acceso exclusivo a estos factores
-	Mejor acceso a los mercados de producto final
-	Diversificación de productos o procesos
-	Economías de escala, tanto a nivel de establecimiento como de empresa
b)	ACTIVOS INTANGIBLES
-	Conocimientos empresariales, tecnologías, marcas, gestión de productos, comercialización, I+D, capital humano
c)	GOBIERNO
-	Políticas que favorezcan a las empresas domésticas.
VENTAJAS DE INTERNALIZACIÓN	
d)	FALLOS DE MERCADOS EN LOS MERCADOS DE PRODUCTOS FINALES
-	Reducción de los costes asociados con las transacciones de mercado
-	Compensación de la ausencia de mercados a futuros
e)	FALLOS DE MERCADO EN LOS MERCADOS DE FACTORES DE PRODUCCIÓN
-	Eliminación de los costes de defensa de los derechos de propiedad
-	Incertidumbre en el comprador sobre la naturaleza y el valor de los inputs
-	Control de los suministros y las condiciones de venta de los factores de producción
f)	SITUACIONES DE MONOPOLIO
-	Donde el mercado no permite la discriminación de precios
-	Control de la distribución
-	Prácticas monopolísticas como los subsidios cruzados o precios predatorios (temporalmente bajos para arruinar al competidor)
g)	DIFERENCIACION DEL PRODUCTO
-	Necesidad del vendedor de proteger la calidad del producto
h)	GOBIERNO
-	Evitar o explotar la intervención pública (contingentes, aranceles, impuestos o precios de transferencia)
VENTAJAS DE LOCALIZACIÓN	
i)	FACTORES DE PRODUCCIÓN
-	Distribución espacial de inputs y mercados
-	Precios de los factores, calidad y productividad
j)	ECONOMÍAS DE ESCALA
-	Grado en el que las economías de escala a nivel de establecimiento justifican la centralización de la producción
k)	GOBIERNO
-	Intervención pública
-	Control de importaciones (aranceles, etc.) tipos impositivos, incentivos, clima inversor y estabilidad política
l)	OTRAS
-	Costes de transporte y comunicaciones
-	Infraestructura (comercial, legal y de transportes)
-	Distancia psíquica (idioma, cultura, costumbres empresariales)

Fuente: Greenaway (1993), Dunning (1988b).

La teoría de Dunning no está exenta de críticas y ha sido cuestionada por no explicar determinadas estrategias de internacionalización “como

los joint-ventures, fusiones y adquisiciones”, que son utilizadas por las empresas de software.

“Sin embargo, el propio Dunning²³ posteriormente revisó su paradigma ecléctico y lo adaptó para incluir las consecuencias que puedan tener sobre él los nuevos modelos de alianza empresarial, que son impulsados por la innovación que exige una mayor cooperación de los agentes económicos. Su análisis se centra en la modificación y adaptación de su paradigma ecléctico en el marco explicativo de los determinantes de la producción internacional en el siguiente sentido:

- En primer lugar, debiera darse un mayor peso al papel de la innovación (**factor I+D+I**) a la hora de mantener y aumentar las ventajas competitivas. En este sentido asigna al paradigma ecléctico un carácter más dinámico.
- En segundo lugar, en el concepto de ventajas de localización, se necesita ponderar otros factores, como el territorial, y reconocer más explícitamente la creciente necesidad de integración y alianzas interfronteras de las actividades económicas (**factor Estrategia Global de la Empresa**), aduciendo que las teorías de la cooperación empresarial y la internalización de mercados intermedios debieran incluir el objetivo concreto de aumento de la competitividad dinámica de la empresa.
- En tercer lugar, considera que el supuesto tradicional de que las capacidades de la empresa (**factor Características de la Empresa**) individual están restringidas por los límites de la propiedad, ya no es aceptable cuando la calidad de las decisiones sobre la eficiencia de las empresas está influida muy significativamente por los acuerdos de colaboración con otras empresas”.

²³ DUNNING, John. Revisión del paradigma ecléctico en una época de capitalismo de alianzas (1995).

Dunning²⁴ también señaló “la necesidad de que las futuras modelizaciones de la actividad de las multinacionales enfatizen el papel que representan las variables estratégicas propias de cada empresa, en el proceso de internacionalización. En esta línea, RANDOY (1997)[160], justifica la necesidad de acudir a varias teorías para explicar la producción internacional, en primer lugar, y de acuerdo con Dunning, en función de los motivos que inducen a la industria o empresa a incursiones internacionales. En segundo lugar, porque las diferentes teorías aproximan distintos aspectos de la empresa internacional, y en tercer lugar, porque la producción internacional puede ser analizada a nivel macroeconómico, mesoeconómico y microeconómico”.

En éste punto es conveniente mencionar que para el caso del estudio sobre la industria de software debemos considerar el nivel mesoeconómico, el mismo que tiene en cuenta la interacción entre la empresa (**factor Características de la Empresa y factor Estrategia Global de la empresa**) y la industria (**factor Industria Nacional**).

En definitiva, la teoría de la inversión directa en el extranjero ha evolucionado desde la teoría del comercio clásica y neoclásica hasta la organización industrial, apoyada por la teoría de la internalización de las actividades de la empresa en la expansión internacional. Esta visión explica la internacionalización argumentando que la empresa elige su estructura óptima en cada etapa de producción después de evaluar el costo de la transacción económica. Los costos de localización, características distintivas de la empresa, factores de internalización, variables financieras y factores culturales así como la distancia física, la estructura de mercado (**factor Demanda Internacional**), los costes de adaptación al entorno local y de llevar a cabo negocios en un ámbito foráneo se identifican en la literatura como factores que determinan un importante papel en la decisión de entrada a un mercado extranjero.

²⁴ DUNNING, John. Multinational Enterprises and the Global Economy (1993).

Como se ha revisado en los párrafos anteriores, los factores revisados en esta teoría están orientados hacia explicar porque las empresas se internacionalizan o el proceso de internacionalización, mas no así a explicar su competitividad internacional, razón por lo que para la presente investigación solo se consideran relevantes los **factores Estrategia Global de la empresa, Características de la Empresa, I+D+I, Industria Nacional y Demanda Internacional**, para la presente investigación.

2.3.3.7 Teoría de las ventajas competitivas

En el año 1990, Porter²⁵, publica un estudio explicando por qué algunas naciones alcanzan el éxito competitivo internacional.

Porter propuso un modelo que explica el éxito internacional de un sector que se basa en cuatro variables genéricas que reflejan las características del ambiente nacional en el cual las empresas locales compiten:

- 1.- Dotación de factores,
- 2.- Condiciones de la demanda,
- 3.- Sectores relacionados y de apoyo,
- 4.- Estrategia/estructura/rivalidad de empresas

Para completar su modelo Porter considero dos variables adicionales:

- 1.- La causalidad o azar
- 2.- El papel del gobierno

Por su importante significado para la definición de las variables que caracterizan la competitividad internacional de las empresas y naciones, más adelante al revisar la teoría sobre competitividad se profundizará en la revisión de este modelo.

²⁵ PORTER, Michael (1990). "The competitive Advantage of Nations".

2.3.3.8 Enfoques actuales

Con el intenso proceso de globalización y los avances tecnológicos que se dan en los países desarrollados, se genera en el intercambio internacional contextos altamente inciertos y competitivos que hacen necesarias nuevas aproximaciones con un mayor grado de flexibilidad e innovación para explicar la salida internacional de las empresas. En este sentido actualmente, existen dos grandes sucesos en lo que al proceso de internacionalización de la empresa se refiere: la estrategia simultánea y el enfoque de red.

La primera de estas aproximaciones inicia desde la premisa de que en las naciones con niveles de desarrollo elevados, los mercados son similares. Por tanto, siguiendo a Casson (1993)[28], retrasar la entrada en los mercados exteriores ha perdido en gran parte su utilidad como instrumento capaz de reducir la incertidumbre. Esto deriva en la necesidad de adoptar una estrategia global que implica diseñar un producto capaz de ser ofrecido a amplios segmentos de mercado, mecanizar el proceso operativo, establecer precios en función de expectativas de crecimiento rápido en las ventas y expandir la oferta de forma agresiva Buzzell, Quelch y Bartlett, (1995)[18].

Para la empresa resulta interesante adoptar una etapa concreta del proceso de internacionalización y generalizarla a todos aquellos mercados donde observe oportunidades de negocio. En esencia, se requiere determinar un modelo de entrada y emplearlo simultáneamente en todos los mercados foráneos. Bajo este punto de vista, el aprovechamiento de ciertas ventajas derivadas de ser los primeros, son consideradas más importantes que el posible riesgo derivado de los costes de entrada en los mercados internacionales o las limitaciones de las economías de experiencia en otros ámbitos internacionales Casson, (1993)[28].

La validez de los supuestos de la estrategia simultánea ha sido contrastada en estudios empíricos como los realizados por McDougall, Shane y Oviatt (1994)[120]. Estos autores, al estudiar muestras con formas avanzadas de internacionalización desde el inicio, observan cómo en la mayoría de las ocasiones se trata de empresas vinculadas a sectores intensivos en tecnología.

El segundo de los enfoques actuales es el denominado **Enfoque de Red**. Parte que las empresas están envueltas en un amplio conjunto de relaciones con proveedores, clientes, competidores, instituciones, etc. Este entramado de relaciones de diverso tipo que conectan a los diferentes miembros de un sistema industrial es lo que denominamos network o red D´Cruz y Rugman, (1993) [46].

Desde esta perspectiva, Johanson y Mattson (1988)[96], explican la entrada de la empresa en los mercados internacionales en función de las ventajas competitivas de la empresa y la red en la que se encuadra. Por tanto, el grado de internacionalización de la empresa está en función de sus propias características (**factor Características de la Empresa**) y el nivel de internacionalización alcanzado por la red.

De acuerdo con esta escuela de pensamiento, la internacionalización depende de cómo organice la empresa las relaciones con su tejido empresarial y social, más que en las ventajas específicas de la empresa.

La entrada en un mercado foráneo bajo el contexto de intercambio de redes es un proceso gradual que resulta de la interacción, desarrollo y mantenimiento de relaciones a través del tiempo. SHARMA Y JOHANSON (1987)[178], “afirman que las consultoras técnicas operan en redes de relaciones conectadas entre organizaciones, donde la relación se convierte en el puente para el mercado foráneo que provee a la empresa la oportunidad y la motivación para internacionalizarse. En

relación a ello, JOHANSON Y MATTSSON (1988)[96], sugieren que el éxito de la empresa al entrar en un nuevo mercado internacional depende más de sus relaciones con los mercados actuales que de las características culturales o del mismo mercado”.

Los enfoques actuales hacen relevante para la investigación los **factores Características de la empresa y su Estrategia Global.**

2.3.4 Competitividad Internacional e Internacionalización de las empresas

De acuerdo a RAMOS R. (2001)[159], “el concepto de competitividad de una nación no es reciente, pues sus orígenes se remontan a la época mercantilista y a las teorías del comercio internacional que describimos anteriormente. Pero a pesar de ser un concepto que ya se discutía varios siglos atrás, concretamente desde el siglo XVI (Allen, 1988)[1], no ha existido en la literatura un acuerdo de lo que realmente implica”, sin embargo Porter (1990a)[149], uno de los autores que más ha contribuido a crear un cuerpo de conocimientos en este tema, argumenta que, más importante que adoptar una definición sobre competitividad, es el desarrollo de una teoría que sea ampliamente aceptada para explicar la competitividad de una nación.

Porter M. (1990a)[149] en su libro, “hace un análisis detallado de las diversas explicaciones que, desde el mundo académico, se proponen para definir el concepto de competitividad. Así, la competitividad de las naciones se ha relacionado con variables como el tipo de cambio de moneda, el tipo de interés y el déficit presupuestario. Otro criterio consiste en la asociación de la competitividad con la disponibilidad de mano de obra barata y abundante. Sin embargo, naciones como Alemania, Suiza y Suecia han prosperado a pesar de tener salarios altos y largos períodos de escasez de trabajadores. Adicionalmente, el concepto ha estado vinculado a la dotación de recursos naturales,

aunque algunas de las naciones que comercializan con más éxito, entre ellas Alemania, Suiza e Italia, cuentan con limitados recursos naturales y, como consecuencia, deben importar la mayoría de sus materias primas. La eficiencia en las políticas gubernamentales definida por los objetivos de promoción, protección del comercio y subvenciones a determinados sectores tampoco ha confirmado ser la clave del éxito internacional. De otro lado Porter, Takeuchi y Sakakibara (2000)[156], han argumentado que, en países donde se consideraba la política gubernamental esencial para el éxito de la nación, como es el caso de Japón, se ha descubierto, después de un análisis detallado de sus sectores, que el Gobierno ha tenido realmente un papel muy poco relevante en muchos de los sectores japoneses que son competitivos a escala internacional, como es el caso de la robótica, los coches, los vídeos y las cámaras de fotos.

Asimismo, también se ha determinado que la competitividad está relacionada con las diferencias en las prácticas de gestión, lo que tampoco puede ser generalizado, ya que cada sector requiere diferentes enfoques de gestión. Por tanto, todas estas perspectivas, aunque tienen algo de cierto, están lejos de convertirse en una explicación universal de la competitividad de las naciones. Por su parte, Krugman (1990)[105], considera que un análisis de la competitividad de una nación debería considerar los diversos determinantes del nivel de vida de la población, tales como el crecimiento, el empleo y la distribución de ingresos. En esta misma línea, el Grupo Asesor de Competitividad GAC de la Unión Europea señala, en su informe de 1997, que la competitividad de una nación o región viene reflejada por su capacidad para desarrollar factores que son clave para el crecimiento económico a largo plazo, como la productividad, la eficiencia, la especialización o la rentabilidad. De manera más específica, otros autores (Zysman y Tyson, 1983 [198], Cohen y Zysman, 1987[41]; Porter, 1987[148]; Tyson, 1992 [183]) consideran que la competitividad de una nación se define como el grado en el que un país, bajo condiciones de libre mercado, es capaz de

producir bienes y servicios que satisfagan las exigencias de los mercados internacionales, mientras que simultáneamente mantiene y amplía a largo plazo la renta real de sus ciudadanos. Así, este concepto de competitividad es el que se utiliza normalmente en las discusiones y mesas de debate con relación a la competitividad de una nación Krugman, (1994b)[106]. Una perspectiva similar ha sido adoptada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OECD (1997)[136], que define la competitividad como la capacidad de las empresas, industrias, regiones y naciones para generar ingresos y niveles de empleo altos de una manera sostenible, estando expuesta a la competencia internacional. En términos generales, a pesar de no existir un acuerdo sobre la definición única de competitividad de una nación, se deduce que ésta debe incluir elementos de productividad, eficiencia y rentabilidad como medios básicos para alcanzar elevados niveles de vida y de bienestar social Lloyd-Reason y Wall (2000)[113]”.

Al respecto, Porter (1990a)[149] considera que si bien el comercio seguirá siendo un factor esencial en el éxito competitivo de un país, existirán otros temas más allá de la compraventa de productos y las dotaciones naturales de factores. Asimismo explicar los cambios en la naturaleza de la competencia internacional, entre ellos el surgimiento de las multinacionales, que no sólo exportan sino que también compiten en el extranjero por medio de sucursales extranjeras, han restado validez a las explicaciones tradicionales de por qué y dónde exporta una nación²⁶.. Muchas son las preguntas que la teoría clásica no llega a responder: ¿qué nación consigue economías de escala y en qué industrias? ¿Por qué determinadas empresas de una nación establecen liderazgos en industrias emergentes? ¿Por qué naciones con un desarrollo más lento o con un mercado doméstico más pequeño surgen como líderes mundiales? ¿Por qué en muchas industrias la innovación es un aspecto

²⁶ Rugman (1991), “Diamond in the Rough”; Moon, Rugman y Verbeke (1995), “The generalized double diamond approach to international competitiveness”.

continuo y no concreto y puntual como implicaba la teoría del ciclo del producto? ¿Cómo se explica que ciertas empresas sean capaces de obtener ventajas en determinadas industrias y en otras no? Todas estas preguntas empezaban a suscitar dudas a muchos académicos sobre la viabilidad de los modelos clásicos para analizar apropiadamente la realidad de entonces.

“Krugman (1994b)[106], en un artículo titulado “Competitividad: una obsesión peligrosa”, pone en entredicho muchas cuestiones básicas tomadas de la teoría clásica y que estaban ampliamente difundidas entre académicos, empresarios y políticos. Así, el autor consideró que el término competitividad se estaba utilizando con escasa rigurosidad, e incluso que algunos estudios empíricos medían la competitividad no tanto para explicarla como para apoyar ideas preconcebidas. Además, destacó que no se establecía diferencia alguna entre la competitividad de una empresa y la competitividad de una nación, cuando las naciones no compiten de la misma forma que las empresas, ni el comercio es un juego de suma cero. Para ello, se centra en el punto límite, de forma que si la empresa no pagará a sus empleados, accionistas y proveedores, ésta dejará de existir. Sin embargo, los países no dejarán de existir por no ser competitivos, en realidad no tienen bien definido su punto límite. Adicionalmente, una empresa no vende sus productos a su rival más importante (Pepsi Co y Coca Cola), mientras que los países que son socios comerciales además de ser competidores también a su vez son los mercados de exportación.

Por otro lado, como argumenta Porter (1990a) [149], la teoría clásica no asume el papel de la estrategia empresarial como, por ejemplo, mejorar la tecnología o diferenciar los productos. Además, el autor explica cómo en la época de vigor de la teoría clásica las industrias estaban fragmentadas, la producción era más intensiva en trabajo y menos en capacidades-habilidades y el comercio reflejaba las diferencias en los recursos naturales de los países. No obstante, aunque Ricardo ya

apuntaba que el comercio se basaba en las diferencias en la productividad de la mano de obra entre naciones, el centro de atención se estaba desplazando hacia otras direcciones. Acertada o equivocadamente, los gobiernos habían implantado políticas diseñadas para mejorar la ventaja comparativa en los costes de los factores. Pero argumenta el autor que gran parte del comercio mundial tiene lugar entre naciones industrializadas avanzadas con dotaciones similares de factores. Adicionalmente, un importante volumen del comercio implica también exportaciones e importaciones entre las diferentes sucursales nacionales de empresas multinacionales, una forma de comercio que no contempla la teoría convencional. Los costes de los factores siguen siendo importantes en industrias que dependen de los recursos naturales, en aquellas donde el trabajo no especializado o semiespecializado es la porción dominante del coste total, y en aquellas otras donde la tecnología está ampliamente disponible. Por otro lado, las economías de escala y otras imperfecciones del mercado son, de hecho, relevantes para la ventaja competitiva en muchas industrias”²⁷.

A continuación se desarrollara el concepto de competitividad tal como ha sido formulado por Porter, en primer lugar revisaremos brevemente el concepto a nivel de empresas y sectores productivos para luego revisar su aporte a nivel de competitividad de las naciones.

2.3.4.1 Las Ventajas competitivas de las empresas

Una ventaja competitiva según Porter, M. (1986)[147], es aquella que logran las empresas cuando poseen ciertos elementos, ya sean “recursos, capacidades productos u otros en una medida en la cual carecen sus competidores, lo que le permite desempeñar una posición competitiva superior. Entendiéndose por posición competitiva el lugar que ocupa la empresa en relación con su competencia, dentro de cierto

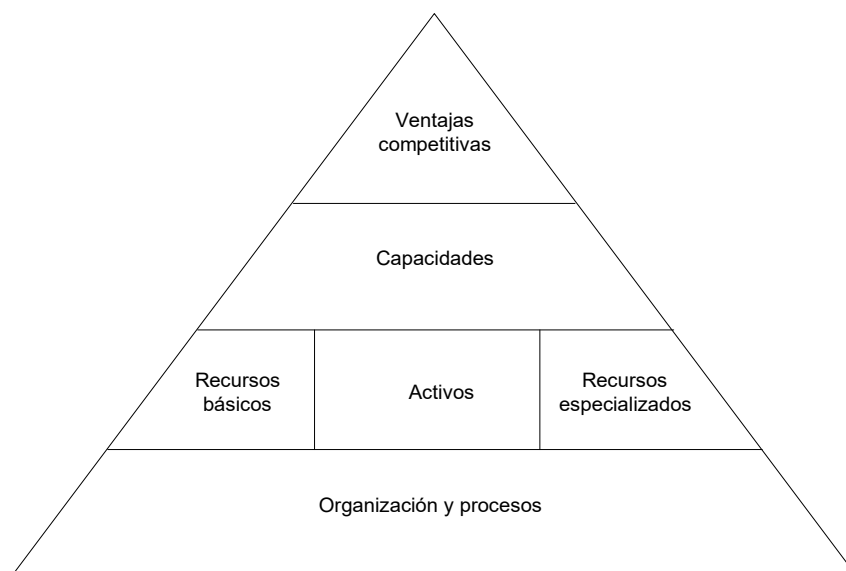
²⁷ RAMOS, R (2001), Modelo de Evaluación de la Competitividad Internacional.

negocio, sobre la base de un determinado número de factores o magnitudes de medida”.

Existen diversos estudios en los que se ha intentado explicar cómo las empresas crean una ventaja competitiva, una de las primeras obras que se han escrito al respecto es la de Chandler, A. (1962)[35] en la que desde el lado estratégico, estudió el origen y crecimiento de las organizaciones, quizás los principales aportes han sido el de Porter, M. (1986)[147] y el de HAMEL, G. y PRAHALAD C. (1985)[81].

De acuerdo a estos estudios las ventajas que una empresa genera se originan ya sea en sus recursos productivos básicos como la materia prima y la mano de obra o en recursos creados como el personal experto y la tecnología propia. Asimismo, tal como se muestra en la figura N°8, la eficiencia en el uso de estos recursos está en función de su organización y de sus procesos de toma de decisión.

Figura N° 8. Ventajas competitivas de una empresa



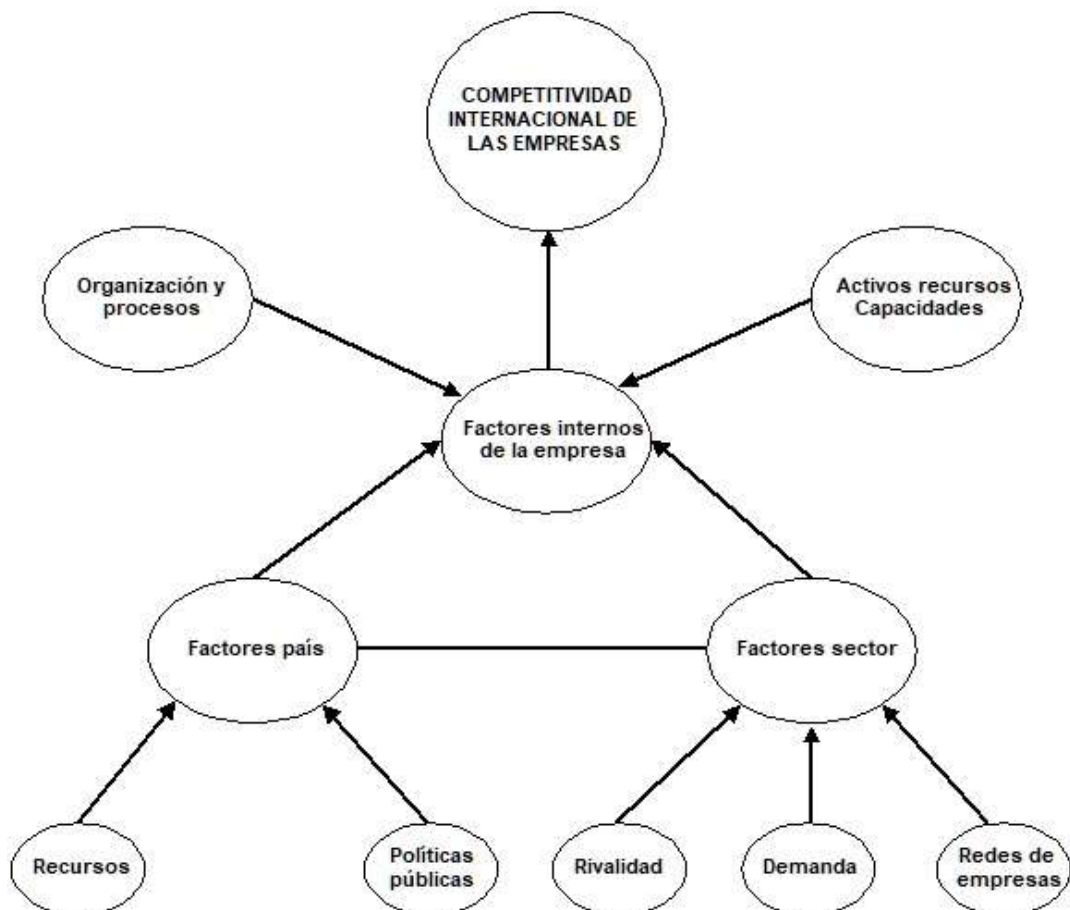
Fuente: Canals, Jordi (1991). "La Internacionalización de la empresa"

Como se ha mencionado anteriormente la generación de ventajas competitivas de las empresas se ve afectada por la dinámica del sector

o el país en el que opera interactuando en formas diversas y complejas. La **Figura N°9** muestra un modelo en el que se han incorporado estos factores.

Aquí es importante destacar que para nuestra investigación resulta de relevante importancia considerar la identificación que hace Porter, M. (1986)[147] de factores internos de la empresa (**factor Características de las Empresas**), los factores a nivel país en los que destaca los recursos y las políticas públicas (**factores Infraestructura y Visión de Gobierno**), así como factor sector (**factor Industria Nacional de Software**) y que se aplicaran para el modelo PM4SI a desarrollarse.

Figura N° 9. Modelo de la competitividad de las empresas

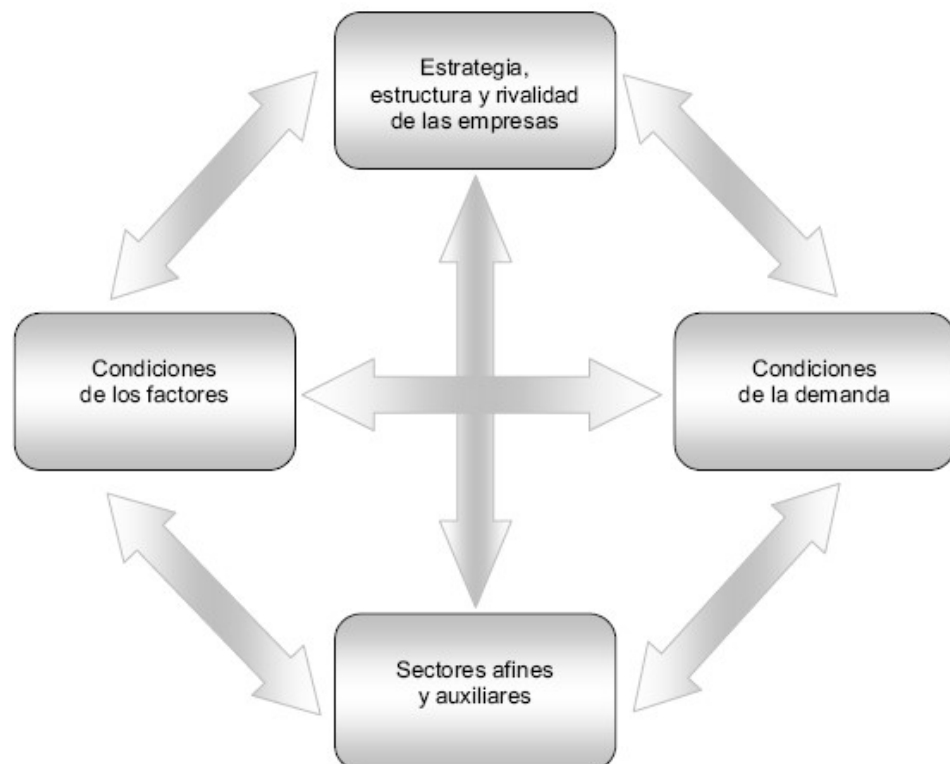


Fuente: Canals, Jordi (1991). "La Internacionalización de la empresa"

2.3.4.2 El diamante de la ventaja competitiva

De acuerdo a Porter (1990a)[149], “la ventaja competitiva de una nación está basada en un análisis de las características del entorno a nivel país”, al respecto identifica “cuatro grupos de variables que influyen en la capacidad de las empresas para establecer y mantener una ventaja competitiva en los mercados internacionales: condiciones de los factores, condiciones de la demanda, sectores afines y auxiliares, estrategia, estructura y rivalidad en las empresas. Existen otros dos factores que, conjuntamente con los anteriores, forman “el diamante nacional” y se corresponden con el azar y el Gobierno”. En el mismo sentido Brouters y Brouters (1997)[17], argumentan que “el modelo de Porter (1990a)[149], basado en seis determinantes que operan de forma individual o colectiva, crea el entorno nacional en el que las empresas e industrias nacen y aprenden a competir”.

Figura N° 10. Determinantes de la Ventaja Competitiva a nivel país



Fuente: Porter (1990a: 72). “The competitive Advantage of Nations”.

De acuerdo a RAMOS R. (2001)[159], “cada vértice del diamante así como el diamante en si como sistema afecta a los factores esenciales para lograr el éxito competitivo internacional: la disponibilidad de recursos y destrezas necesarios para tener ventaja competitiva en un sector; la información que da forma a las oportunidades que las empresas perciben y las direcciones en que despliegan sus recursos y destrezas; los objetivos de los propietarios, directivos y personal de las empresas; y lo que es más importante, las presiones sobre las empresas para invertir e innovar. El diamante es un sistema que se refuerza mutuamente, de forma que el efecto de un determinante es dependiente del estado de otros. Además, como argumentan Brouthers y Brouthers (1997)[17], cada nación tiene su propia combinación específica de los seis determinantes adaptados a sus industrias.

Cuando la situación nacional permite y apoya una acumulación más rápida de recursos y destrezas especializadas, las empresas obtienen ventaja competitiva. Cuando la situación nacional hace posible obtener información continua y mejorada sobre las necesidades de producto y de proceso, las empresas logran igualmente ventaja competitiva. Por último, cuando la situación nacional presiona a las empresas para innovar e invertir, las empresas alcanzan una situación de ventaja competitiva y la mejoran con el tiempo. De acuerdo a Porter (1990a) [149], la ventaja competitiva en un solo factor no sería sostenible, pues estaría expuesta a pronta imitación por parte de los competidores globales, sin embargo para que una industria tenga éxito a nivel internacional, tampoco es necesario que exista ventaja en cada uno de los vértices del diamante”.

Seguidamente describiremos brevemente cada uno de los seis grupos de variables o factores del diamante de competitividad a nivel país.

2.3.4.3 Las condiciones de los factores

RAMOS R. (2001)[159], señala también que “según la teoría económica clásica, los factores de producción –el trabajo, la tierra, los recursos naturales, el capital y la infraestructura– determinan el flujo del comercio, de manera que una nación exportará las mercancías que hacen el máximo uso de los factores en los que está relativamente mejor dotada”. De otro lado, la teoría de la ventaja competitiva de las naciones propone que una nación no hereda, sino que crea sus factores de producción más importantes. Asimismo, que la velocidad y eficacia en su creación y despliegue hacia determinados sectores es mucho más importante que la mera existencia de los mismos. La contribución de Porter (1990a) [149] a la teoría clásica con respecto a los factores de producción consiste en que hace un análisis más detallado de los mismos. Es decir, identifica sus características, los procesos sobre los que fueron creados y su relación con la competitividad de las empresas, distinguiendo entre dos tipos de factores: los factores básicos y los factores avanzados. Los factores básicos están más relacionados con el término tradicional e incluyen factores tales como los recursos naturales, el clima, la localización y la demografía del país. Por otro lado los factores avanzados son factores especializados, tales como la infraestructura de telecomunicaciones, la investigación desarrollo e innovación, entre otros. Para Porter (1990a) [149], “los factores avanzados son los más importantes para la ventaja competitiva, puesto que al ser especializados son más difíciles de imitar y surgen de las diferentes inversiones llevadas a cabo por individuos, empresas y gobiernos.

Concretamente, los factores de producción recogidos en el diamante son agrupados en cinco categorías básicas:

1. **Recursos humanos:** Representa la cantidad, la capacidad y el coste del personal, teniendo en cuenta las horas normales de trabajo y la ética del mismo.
2. **Recursos físicos:** Constituye la abundancia, la calidad, la accesibilidad y el coste de la tierra, el agua, minerales, entre otros.

También las condiciones climáticas así como el tamaño y la localización geográfica se incluyen dentro de este grupo de factores. La localización afecta al coste del transporte y a la facilidad en los intercambios culturales y empresariales.

3. **Recursos del conocimiento:** Integra el cumulo de conocimiento científico, técnico y de mercado sobre bienes y servicios que tiene una nación. Estos recursos proceden de las universidades y centros de investigación públicos o privados, instituciones estadísticas públicas, asociaciones comerciales, bases de datos, entre otros.
4. **Recursos de capital:** Representa la cantidad y el coste de capital disponibles para realizar inversiones en la industria.
5. **Infraestructura:** Constituida por el tipo, la calidad y el coste de uso de la infraestructura disponible que afecta a la competencia, incluyendo el sistema de transportes, el sistema de comunicaciones, el correo, el envío de paquetes postales, los pagos o transferencias de fondos, los servicios sanitarios y otros.

Estos factores difieren entre industrias y naciones”.

Para nuestra investigación, resulta de relevante importancia considerar los factores que en su teoría considera Porter, los mismos que se utilizaran bajo las siguientes consideraciones: El factor de producción Recursos Humanos, en nuestra investigación lo denominaremos factor **Capital Humano**; el factor Recursos físicos no es de gran aplicación para el desarrollo del software, puesto que se trata de intangibles; el factor Recursos de Conocimiento, formara parte del factor Investigación como el **factor Desarrollo e Innovación (I+D+I)**; el factor Recursos de Capital, que para las instituciones de software se da a través de las instituciones de Capital de Inversión y Riesgo, formara parte del **factor Infraestructura Nacional** para el sector software; finalmente el factor Infraestructura para Porter también será parte del **factor Infraestructura Nacional del sector Software** en nuestra investigación.

2.3.4.4 Las condiciones de la demanda

De acuerdo a RAMOS R. (2001)[159], “como consecuencia de la necesidad de basar la ventaja competitiva en factores avanzados como son las nuevas tecnologías y la investigación especializada, entre otros, resulta de relevante importancia entender las características del entorno a nivel país que conducen a que se realicen tales inversiones. Porter (1990a) [149] asigna una gran importancia a este segundo vértice del diamante, ya que la demanda interior presiona a las empresas para que innoven y mejoren. En términos generales, las naciones logran ventajas competitivas en aquellos sectores cuya demanda interior tiene los canales para informar a las empresas de las nuevas necesidades que es necesario cubrir, presionando para que éstas innoven con mayor rapidez y obteniendo así ventajas competitivas y más desarrolladas que las de sus rivales extranjeros. Al igual que sucede con los factores de producción, la magnitud de la demanda interior es mucho menos importante que el carácter de dicha demanda. Por consiguiente, el que las empresas de un país consigan o no ventajas competitivas va a depender, no de que exista una gran demanda interior, sino de que esa demanda sea la más refinada y exigente del mundo. La sofisticación de los compradores obliga a las empresas a responder a retos difíciles de afrontar, aunque también los ayuda a prever tendencias mundiales. Brouthers y Brouthers (1997)[17] explican cómo este factor podría otorgar a las empresas ventajas en coste y ventajas en diferenciación, permitiéndoles desarrollar economías de escala e introducir nuevas tecnologías en sus procesos de producción.

Porter (1990a) [149] describe la demanda local a través de tres amplios atributos:

1. **La composición de la demanda:** En la mayoría de las industrias la demanda está segmentada, por lo que aquellos segmentos más significativos y visibles de la demanda doméstica influirían más en las ventajas competitivas. Ello es particularmente cierto cuando, en otros socios comerciales, esta demanda es mucho menos

significativa y representa una cuota menor, aunque el tamaño absoluto de la demanda sea mayor. Como argumenta el autor, las empresas que pertenecen a naciones pequeñas centran su estrategia en ofertar sus productos a segmentos de demanda significativos en el mercado mundial. Además, la naturaleza de la demanda local con relación a la sofisticación y exigencia de los compradores cumple un papel primordial en la ventaja de las empresas. Incluso cuando la demanda afecta a otras empresas, esto crea oportunidades para desarrollar actividades conjuntas. Adicionalmente, las empresas de una nación obtienen ventajas si las necesidades de los compradores locales anticipan las de otras naciones. Esta situación permite a las empresas adelantarse a ofrecer nuevos productos y a participar en segmentos emergentes, y las estimula para promover una mejora continua en sus productos.

2. **El tamaño de la demanda y el patrón de crecimiento:** El tamaño del mercado local genera ventajas competitivas en aquellas industrias donde existan economías de escala o de aprendizaje, motivando a las empresas locales para que inviertan de forma agresiva en productos a gran escala, impulsando el desarrollo tecnológico. Las empresas locales cuentan generalmente con algunas ventajas naturales como consecuencia de servir a su mercado local en comparación con las empresas extranjeras. Esto es fruto de la proximidad y el idioma, así como de las afinidades culturales. Consecuentemente, la demanda local es percibida como más cierta y más fácil de predecir, mientras que la demanda extranjera se consideraría más incierta y más difícil de predecir. Asimismo, el crecimiento rápido de la demanda local permite a las empresas de una nación adoptar nuevas tecnologías de forma más rápida y les da seguridad en cuanto a la viabilidad de sus inversiones.
3. **La internacionalización de la demanda:** Cuanto más internacionalizada esté la demanda, más ventajas otorgará a las

empresas locales. Así, si los compradores son grandes multinacionales que operan en varios países, la demanda local se convierte también en demanda internacional o extranjera. Además, esto ofrece oportunidades a las empresas locales para establecerse en el extranjero y reducir el riesgo percibido. Adicionalmente, las multinacionales, en sus primeros años de operación en distintos países, prefieren seguir sus contratos de compra con los proveedores locales del país natal de su empresa matriz, ya que creen más conveniente reducir riesgos y tener una comunicación fluida con sus proveedores. Por otro lado, la movilidad de la demanda con respecto a cursar, por períodos determinados, estudios en otro país, implica conocer de cerca la cultura empresarial extranjera e importar tendencias extranjeras a su regreso.

La mezcla de las características de la demanda local resulta esencial como fuente de ventaja competitiva para las empresas de una nación. Adicionalmente, el efecto de las condiciones de la demanda en la ventaja competitiva también depende de otros vértices del diamante. Sin una fuerte rivalidad local, por ejemplo, ni el rápido crecimiento de la demanda local ni el tamaño de la misma estimularían la inversión de las empresas. Además, sin la presencia de industrias proveedoras competitivas a escala internacional, las empresas no serían capaces de responder rápida y anticipadamente a la demanda de los compradores locales. Por consiguiente, no resulta factible pensar sólo en uno de los atributos de la demanda, ni tampoco en que las empresas se centren únicamente en este factor para conseguir ventajas competitivas a escala mundial”.

Cabe resaltar que Porter en su teoría introduce aquí la importancia de **los factores Demanda Local y Demanda Internacional**, como una fuente de ventaja competitiva, ambos factores resultan por tanto de relevante importancia para nuestra investigación.

2.3.4.5 Los sectores afines y auxiliares

RAMOS R. (2001)[159], señala también que “el tercer determinante de la ventaja nacional consiste en la presencia en la nación de sectores afines, es decir, que ofrecen productos y servicios complementarios, y auxiliares, entonces proveedores que sean internacionalmente competitivos. La presencia en la nación de sectores afines cuyas empresas coordinan o comparten sus actividades de marketing, distribución, servicios o tecnología en la cadena de valor, o de sectores de productos complementarios (ejemplo, software y hardware), conlleva a menudo la aparición de nuevos sectores competitivos. Por otro lado, Porter (1990a) [149] argumenta que resulta contraproducente para una empresa o un país crear proveedores “cautivos”, es decir, totalmente dependientes de la industria nacional e imposibilitados para acceder a satisfacer una posible demanda exterior. Por el mismo motivo, para que las empresas de una nación consigan el éxito, el país no necesita ser competitivo en todas las industrias proveedoras. No obstante, la localización próxima de proveedores y usuarios finales permite a ambos tener una comunicación más fluida, un flujo de información más rápido y constante y un intercambio permanente de ideas e innovaciones. Adicionalmente, las empresas tienen la oportunidad de influir en los esfuerzos técnicos de sus proveedores y servir de lugares de ensayo para la labor de I+D+I, acelerando así el ritmo de la innovación. Este factor logra de esta manera ser una fuente de nuevas tecnologías y ofrecer un incentivo competitivo hacia desarrollos futuros (Brouthers y Brouthers, 1997) [17]”.

Cabe mencionar que según Porter (1996: 197, 1999: 203) un sector afín o “un cluster” consiste en un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto, unidas por rasgos comunes y complementarios entre sí”. Por su dimensión geográfica, un cluster es urbano, regional, nacional o incluso internacional.

Los clusters son un motor de las exportaciones y un imán de la inversión extranjera. Constituyen un foro en el cual se deben establecer nuevas formas de diálogo entre las empresas, los organismos públicos y las instituciones (escuelas, universidades, empresas de suministros públicos). Estas agrupaciones de empresas afectan a la competencia en tres aspectos: incrementan la productividad de las empresas o sectores que los integran; aumentan su capacidad para innovar y, con ello, su capacidad para aumentar la productividad; y estimulan la creación de nuevas empresas, lo cual apoya la innovación y, por consiguiente, la expansión del cluster. Un cluster se define entonces como un sistema de empresas e instituciones interconectadas cuyo valor global es mayor que la suma de sus partes.

“Este vértice del diamante crea un efecto de cadena, ya que ofrece a otras industrias proveedoras locales productos y tecnologías que pueden ser utilizados en sus procesos de producción. Porter señala que las empresas locales se benefician de los procesos de innovación y mejora de los proveedores locales, al permitirles la identificación de nuevos métodos y oportunidades para sus empresas. A su vez, las empresas locales tienen la oportunidad de ofrecer retroalimentación a sus proveedores, además de cooperar en el diseño de nuevos productos. Adicionalmente, el proveedor local es más fácilmente accesible que los proveedores extranjeros, ya que en la nación los suministradores locales son más visibles, su cultura empresarial es similar, suponen que los costes del transporte sean menores y ofrecen a las empresas información anticipada sobre el desarrollo de nuevos productos.

Sin embargo, el beneficio máximo se alcanza cuando los proveedores de las empresas locales son proveedores globales. Por ejemplo, los flujos de información domésticos generados cuando una industria proveedora local es internacionalmente competitiva incrementan la ventaja de las empresas”.

Los Cluster y su impacto en el factor sectores afines y auxiliares, son relevantes para nuestra investigación y son considerados en la denominación genérica de **factor Industria Nacional de Software**.

2.3.4.6 La estrategia de la empresa, la estructura y la rivalidad

Sobre este aspecto RAMOS R. (2001)[159], señala que “este vértice del modelo establece que el entorno país y el contexto originan fuertes tendencias en el modo en que se crean, organizan y gestionan las empresas, así como en la definición de la naturaleza de la competencia interna. En términos generales, ningún sistema de gestión es universalmente apropiado, sino que la competitividad de un determinado sector es consecuencia de la convergencia de los modos de dirección y de organización prevaleciente en cada país y de las fuentes de ventaja competitiva existentes en cada sector. Así, las estrategias de las empresas deben responder y estar basadas en los intereses de la demanda local o extranjera. Además, los sectores locales que son líderes en el ámbito internacional son los que han de conformar las estrategias de las empresas locales.

Por otro lado, la presencia de rivales nacionales fuertes es un importante estímulo para la ventaja competitiva, pues impulsa a las empresas a innovar y mejorar. La rivalidad interior crea presión en las empresas para que inviertan, reduzcan costes, mejoren la calidad y los servicios e innoven en productos y procesos.

A su vez, a diferencia de la rivalidad extranjera, que tiende a ser analítica y distante, la rivalidad nacional suele ser más personal, por cuanto la competencia no sólo se basa en la cuota de mercado, sino que las empresas compiten también por atraer recursos humanos de la competencia, por la excelencia técnica, por la calidad superior del servicio y por la captación de la clientela, entre otros aspectos. La concentración geográfica magnifica el poder de la rivalidad interior, ya

que cuanto más localizada esté la rivalidad, ésta será más intensa y beneficiosa para las empresas que se ven forzadas a innovar y perciben una presión orientada a la mejora constante de las fuentes de ventaja competitiva. La presencia de competidores interiores anula automáticamente los tipos de ventaja que proceden simplemente de estar en una nación determinada (economías de aprendizaje, coste de los factores, posesión de estándares relacionados con el diseño y la tecnología, entre otros)”.

Para la investigación a realizarse resulta de relevante importancia considerar los factores Estrategia de la empresa y la Rivalidad y competencia, a los que hace referencia Porter, adicionalmente hay que tener en consideración que con la globalización la competencia extranjera en el ámbito nacional se ha incrementado y por tanto acrecienta la rivalidad y la necesidad de que las empresas compitan en base al **factor Estrategia Global de la Empresa** y al **factor Industria Nacional (Sector Software)**.

2.3.4.7 El papel del Gobierno

Según Porter (1990a) [149], “el papel correcto del Gobierno debe ser el de actuar como catalizador y estimulador, alentando a las empresas a que eleven sus aspiraciones y niveles de competitividad. El Gobierno desempeña un papel parcial e indirecto, aunque fundamental como estimulador de los vértices del diamante. La política pública que tiene éxito es aquella que crea un marco en el que las empresas puedan lograr ventajas competitivas, y no la que hace intervenir al gobierno directamente en el proceso, con la excepción de naciones que están en el inicio del proceso de desarrollo. Por otro lado, el horizonte competitivo de las empresas y el del Gobierno son diferentes, ya que las empresas buscan una ventaja competitiva a largo plazo, mientras que la corta estancia en el poder de los equipos de Gobierno motiva se generen políticas a corto plazo.

Para una región que quiera conseguir una ventaja competitiva, la misión del Gobierno debería consistir en apoyar a la creación de factores especializados, responsabilizándose de la educación primaria y secundaria, la infraestructura básica nacional, la investigación y la sanidad como áreas de amplio interés nacional. El Gobierno debería también intervenir propiciando la reducción de los costes de ciertos factores o un tipo de cambio favorable que ayude a las empresas a competir más eficazmente en los mercados internacionales, particularmente cuando las fuerzas del mercado no actúan a favor de las empresas locales. Adicionalmente, el Gobierno debe imponer normas estrictas, sobre los productos, la seguridad y los temas ambientales, que, en lo posible, no absorban recursos ni causen retrasos. Esto impulsará a las empresas para que mejoren la calidad, la tecnología y la satisfacción de las exigencias de los consumidores y las demandas sociales. Y si estas normas no se han extendido aún en el ámbito internacional, las empresas disfrutarán de una ventaja inicial para desarrollar productos y servicios que serán valiosos en otros países. La misión del Gobierno para conseguir una ventaja competitiva nacional conlleva también el promover objetivos que originen una inversión continuada o imponer fuertes políticas antimonopolio, que de otra forma rechazarían la innovación”.

Podemos señalar que el Gobierno de un país utiliza las leyes, sus políticas tributarias, el financiamiento, entre otros para influir en la ventaja competitiva de sus empresas y por tanto es de relevante importancia para la investigación a realizarse el considerar el papel del gobierno en el **factor Visión Estratégica del Gobierno**.

2.3.4.8 Los Objetivos de la empresa

Cabe resaltar que “en definitiva, solamente las propias empresas logran y mantienen la ventaja competitiva (Porter (1999) [153]). Son muchas las empresas y los directivos que tienen una percepción errónea de la naturaleza de la competencia y de la tarea que se presenta ante sí, pues se centran en mejorar los resultados financieros, solicitar ayuda al Gobierno, buscar estabilidad y reducir el riesgo a través de alianzas y fusiones. Sin embargo, su reconocimiento del papel fundamental de la innovación y la realidad de que ésta surge de la presión y del reto son aspectos que deben estar en los planes de las empresas. Por ello, sus compromisos han de incluir, entre otros aspectos, la persecución de presiones y estímulos para la innovación, la búsqueda de competidores capaces y motivadores, y el establecimiento de sistemas de alarma temprana que las ayuden a ver las señales del cambio y a actuar en consecuencia para adelantarse a la competencia. Además, las empresas deben generar un entorno interior que sea una buena plataforma para el éxito internacional, desempeñando un papel activo en la formación de grupos de empresas interrelacionadas, y trabajar con los compradores, proveedores y canales de su nación para apoyarlos en su mejora y, de esta forma, obtener ventajas competitivas”.

Las empresas de software para ser competitivas a nivel internacional y no solo a nivel país, deben de aprovechar la rivalidad nacional para fortalecerse, utilizar selectivamente las alianzas para poder crecer en el exterior en base a esquemas ganar-ganar, y utilizar la globalización para aprovechar los desarrollos y avances que se realizan globalmente por parte de las comunidades de desarrollo y por otro lado para actuar localmente y utilizar nuestras costumbres, formas de ser y de pensar para construir productos creativos que representen una ventaja competitiva.

De acuerdo a lo tratado los Objetivos de la empresa están relacionados con el **factor Capacidades y Características de las Empresas** y de la forma como éstas se organizan y actúan para obtener ventajas competitivas, actividades que están relacionadas con el **factor Estrategia Global de la Empresa** y por tanto es así como se consideraran en el modelo a utilizarse en la presente investigación.

2.3.4.9 El país como plataforma de competitividad de sus empresas

La globalización de los mercados plantea para las empresas un problema de rivalidad y competencia internacional que las obliga a enfrentar ya no solo a las empresas locales, sino que también se debe competir con las empresas extranjeras y con un número mayor de productos importados que son representados por las empresas locales.

En éste contexto, la competitividad internacional viene a ser entonces la capacidad de las empresas de un país para crear, producir y distribuir bienes y servicios en los mercados internacionales²⁸. Las empresas para ser competitivas internacionalmente deben cumplir estándares de calidad internacionales y por tanto deben necesariamente de ser competitivas localmente, sin embargo cabe mencionar que recientemente están apareciendo nuevas empresas orientadas únicamente hacia los mercados internacionales y por tanto no tienen presencia o no compiten en sus mercados locales.

Existen diversos modelos para abordar la competitividad internacional, siendo el más conocido y tradicional de ellos el de la ventaja de la localización física de una empresa en la que se aprovechan las ventajas comparativas del país tales como costos salariales, tipo de cambio, cercanía, entre otros. Un segundo modelo considera que la competitividad internacional es un fenómeno complejo en el que

²⁸ Scott y Lodge (1986), "US Competitiveness in the World Economy".

interactúan los gobiernos y sus empresas, siendo la dotación de factores productivos menos importante. Finalmente un tercer enfoque alternativo considera que las ventajas que ofrece un país para garantizar la competitividad internacional e impulsar el proceso de internacionalización de sus empresas es un factor determinante²⁹.

Algunos países basan su capacidad de competir tanto en el precio de los factores como en su calidad y en su utilización eficiente, diferenciando los factores básicos como son los recursos naturales, el capital y los recursos humanos no especializados, de los factores creados que surgen mediante decisiones orientadas a su generación, tal es el caso de los recursos humanos especializados, el sistema de ciencia y tecnología y la infraestructura de transporte y comunicaciones, variables que en nuestra investigación se consideran parte del **factor Infraestructura Nacional**.

Otra forma de diferenciar los factores es verlos como factores generales y factores especializados. Los factores básicos los que son útiles por igual a todas las empresas de un país, tal es el caso de las autopistas, los mercados de capitales y los sistemas educativos. Los factores especializados por su parte se orientan a una determinada industria o sector como el caso de los institutos de investigación especializados o los parques tecnológicos, estos factores son más difíciles de lograr y por tanto de replicar por los países en competencia, estos últimos factores se consideraran en la investigación dentro del **factor Industria Nacional o Sector Software**. En este punto cabe mencionar que la globalización se ha encargado de demostrar que cualquier factor comparativo a la larga puede ser igualado por otra nación, y que los países solo obtienen competitividad en base a estos factores durante un determinado periodo de tiempo, que es el tiempo en que otro país lo iguale, tal es el caso de las operaciones off shore.

²⁹ Véase Canals, (1991), "Competitividad Internacional y estrategia de la empresa".

Otro factor que influye positivamente en la competitividad de las empresas es el grado de interrelación y asociatividad que existe entre los sectores y las cadenas productivas o redes de empresas que se hayan formado, aspectos que en la investigación a realizar están considerados en el **factor Industria Nacional o sector software**. Las relaciones de asociatividad entre empresas se da también entre empresas de sectores no conexos o con relativa proximidad pero que forman parte de la cadena de valor. En el caso del software por ejemplo tenemos a las empresas de empaque y a las universidades, también es frecuente que la internacionalización de una de las empresas conlleva luego a la internacionalización de la empresa asociada.

El volumen, estructura y calidad de la demanda doméstica son factores que influyen directamente en la capacidad competitiva de una empresa en los mercados internacionales, si el segmento del mercado en el que opera la empresa es exigente y sofisticado, estimulara la capacidad de innovación de la empresa y favorecerá la mejora de la calidad. Otro aspecto importante se da cuando la demanda fuerza al proceso de internacionalización, esto representa que una empresa nacional se vuelve internacional pero que por mantener sus estándares u otros siguen demandando productos a sus proveedoras nacionales. También se tiene el caso en que la internacionalización se da debido a que los países tienden a seguir los cambios tecnológicos que fijan los países innovadores, tal es el caso del software en el que el liderazgo lo tiene Estados Unidos.

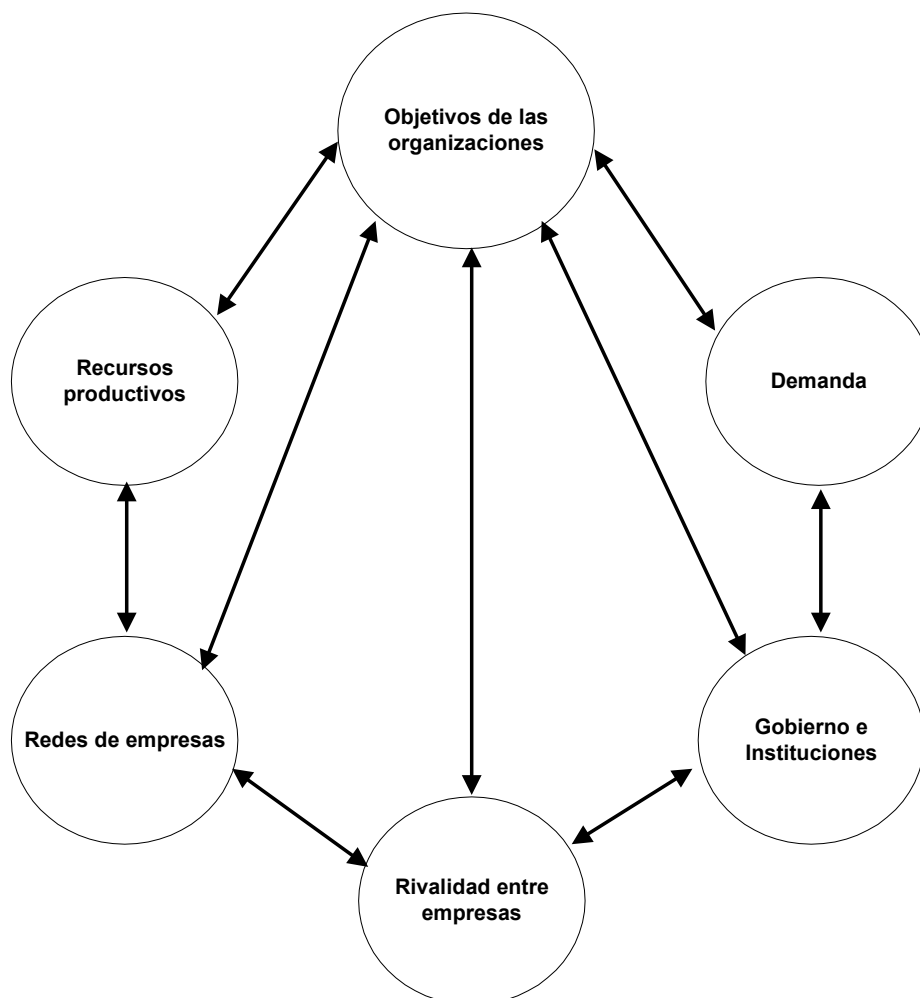
Otros factores que afectan a la internacionalización son los objetivos y organización de las empresas, en este sentido es importante la visión de negocios, la fijación de metas de corto y/o largo plazo, la ambición por expandir operaciones y el grado de consolidación de la organización de la empresa para hacer frente a los mayores volúmenes de las demandas productivas de los mercados internacionales (**factor Estrategia Global de la Empresa**).

En los países con una economía cerrada, la rivalidad entre las empresas del mismo sector puede tener un impacto negativo en sus niveles de rentabilidad, sin embargo con la globalización la rivalidad se amplía con la presencia de empresas extranjeras y por tanto las empresas locales para subsistir deben de innovarse y buscar la mejora continua de la calidad de sus productos, hecho que, luego las lleva a la expansión internacional para acceder a nuevos y más amplios mercados que les permitan lograr las economías de escala que no logran localmente.

La acción del gobierno (**factor Visión Estratégica del Gobierno**) para influir en un determinado sector con la finalidad de que sus empresas puedan competir a nivel internacional, es algo que se viene dando con más frecuencia en los países en desarrollo, los que utilizan mecanismos promocionales e incentivos diversos. Los gobiernos sin embargo ya no acuden a los mecanismos clásicos proteccionistas, sino que inciden en las empresas indirectamente ayudando a crear factores avanzados y especializados, influyen y estimulan en la demanda interna de ciertos productos, favorecen la interrelación de empresas de sectores a través de la creación de clusters o conglomerados y estimulan la rivalidad mediante la eliminación de los monopolios.

La siguiente figura muestra una adaptación del modelo de Porter realizada por Canals (1991)[22] en el que se refleja el papel de los gobiernos para influir en las cinco fuerzas competitivas.

Figura N° 11. El sistema de “factores determinantes de la competitividad internacional”



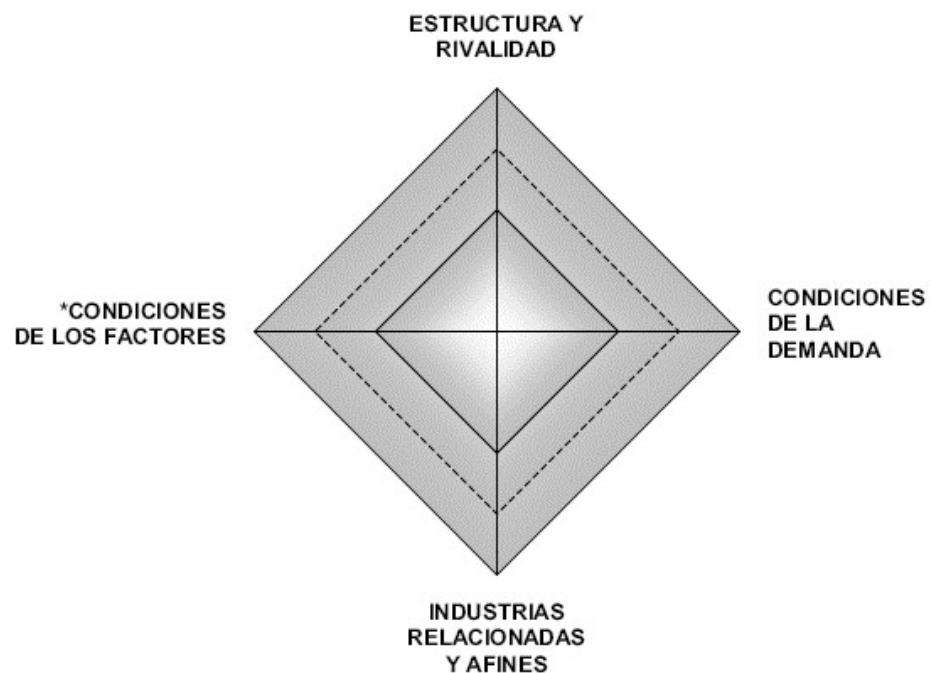
Fuente: Canals (1991), Adaptado del modelo de Porter (1990a) [149]

Canals, reafirma la relevancia del Gobierno e Instituciones - que en nuestra investigación estarán agrupadas en el **factor Visión Estratégica del Gobierno-** y su impacto en los otros factores Demanda – léase factor **Demanda Local y factor Demanda Internacional-**; Rivalidad entre empresas, considerada como parte del **factor Industria Nacional de Software**; en las redes de empresas o clusters que son parte del **factor Industria Nacional de Software**; finalmente de los recursos productivos necesarios para el sector software consideraremos el **factor Capital Humano**.

2.3.5 El doble diamante generalizado de Moon, Rugman y Verbeke

Moon, Rugman y Verbeke (1995)[126] consideraron “necesario incluir otro tipo de factores y variables en el diamante de la ventaja nacional para poder medir la competitividad de países más pequeños, desarrollados o en vías de desarrollo”, en este sentido “los autores plantean que en un país el valor añadido sostenible resulta tanto de las empresas locales como de las extranjeras. Adicionalmente, la actividad multinacional, ya sea dentro o fuera, es importante para la competitividad de una nación o región, ya que afecta a todos los determinantes del diamante”.

Figura N° 12. El “doble diamante generalizado”



Fuente: Moon, Rugman y Verbeke (1991), “Diamond in the Rough”.

La **figura N°12** muestra el doble diamante generalizado propuesto por los autores, donde la parte interna del diamante representa el diamante local y la parte externa representa al diamante global. El tamaño del

diamante global es fijo dentro de un período predecible, pero el tamaño del diamante local varía de acuerdo a las dimensiones del país y a su competitividad. El diamante de la línea de puntos trazada entre los dos diamantes citados es un diamante internacional que simboliza la competitividad de una nación, determinada tanto por parámetros locales como internacionales. La diferencia entre el diamante internacional y el local representa, por consiguiente, las actividades internacionales o multinacionales. Las multinacionales incluyen tanto la inversión directa extranjera en el país local como la inversión directa en el país extranjero.

En el modelo del diamante generalizado, la competitividad nacional se define como la capacidad de las empresas para mantener el valor agregado a largo plazo a pesar de la competitividad internacional.

2.3.6 El “modelo de nueve factores de CHO”

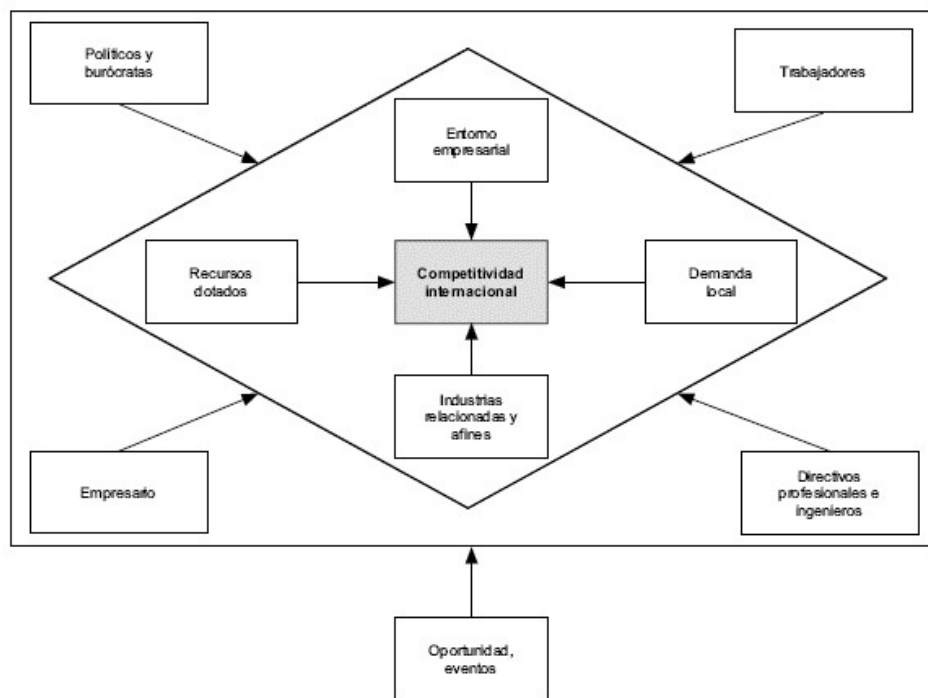
Cho(1994)[39] desarrolla el modelo de nueve factores como una extensión del modelo de Porter. “En este modelo se hace una división entre factores humanos y factores físicos, y se incluye además el parámetro oportunidad no como algo exógeno al modelo sino como algo interno al mismo. Con relación a los factores del modelo, la primera clasificación representa a los trabajadores, los políticos, los empresarios y los profesionales, y la segunda, a los recursos heredados, la demanda local, las industrias relacionadas y afines y otros entornos empresariales. Otra de las nuevas ideas que incorpora a la literatura este modelo es el hecho de que un importante elemento en la competitividad de una nación es la posición competitiva relativa entre países similares en una etapa determinada de desarrollo económico, y no entre todos los países del mundo”.

La “diferencia entre el nuevo modelo y el diamante de Porter se encuentra tanto en la división de factores como en la adición de otros nuevos. El diamante incluyó los recursos naturales y el trabajo en las

condiciones de factores, pero el modelo de nueve factores engloba los recursos naturales dentro de los recursos heredados, mientras que el trabajo se inserta en la categoría de trabajadores”.

La **figura N°13** muestra un análisis detallado de los nueve factores de la competitividad internacional. En ella se ve “gráficamente el modelo de nueve factores en el que son cuatro los determinantes físicos de la competitividad internacional: la dotación de recursos, el entorno empresarial, las industrias relacionadas y afines y la demanda local; otros cuatro hacen referencia a los factores humanos: trabajadores, políticos, burócratas, empresarios y directivos profesionales; y el noveno factor corresponde a los eventos oportunos”.

Figura N° 13. El “Modelo de los nueve factores de CHO”

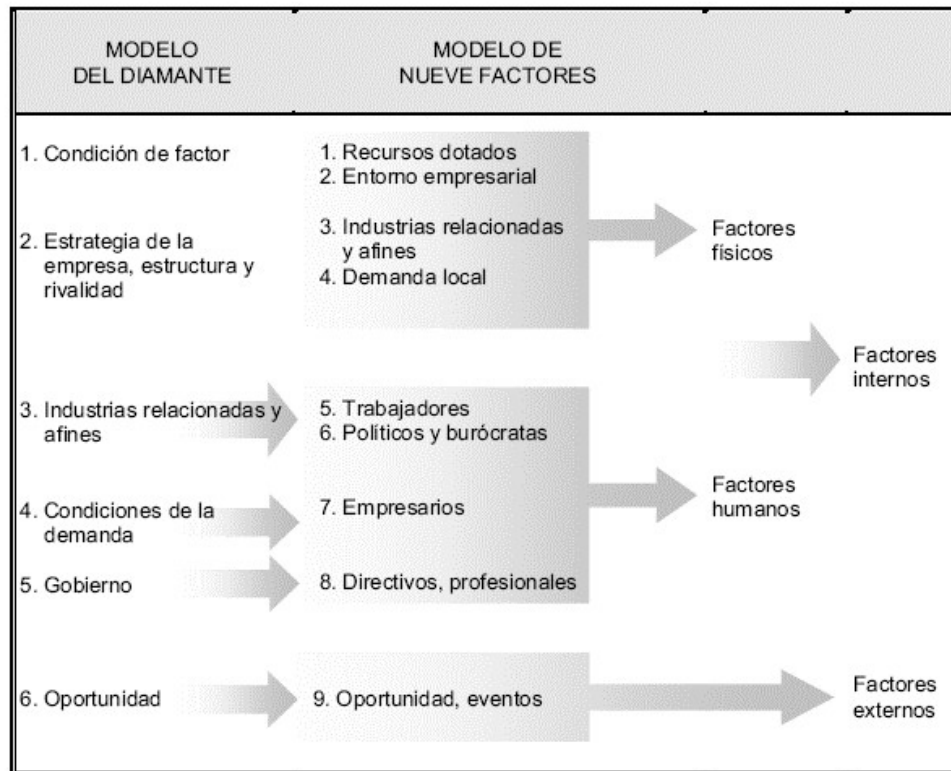


Fuente: Cho (1994), “A dynamic approach to international competitiveness: the case of Korea”.

En la figura N°14 se ilustra la diferencia entre el modelo de los nueve factores de Cho y el diamante de Porter, en la que se observa que “el diamante incluía los recursos naturales y el trabajo dentro del grupo de

condiciones de factores, mientras que el modelo de nueve factores integra los recursos naturales bajo el rótulo de los recursos dotados, y el trabajo bajo la categoría de trabajadores”. Por esta razón, para la investigación a realizar no se consideran factores adicionales.

Figura N° 14. La “comparación del diamante y los nueve factores”



Fuente: Cho y Moon (2000). “From Adam Smith to Michael Porter, evolution of competitiveness theory”.

2.3.7 Los “modelos de competitividad del IMD y WEF”

El IMD (International Institute for Management Development) y el WEF (World Economic Forum) han establecido modelos de competitividad internacional que sirven de referencia para situar tanto a políticos, gobierno, e investigadores Cho y Moon (2002) [39], Porter et al, (2000) [114], acerca de la competitividad internacional que tienen unas naciones con respecto de otras en el tiempo (ranking de competitividad de los países).

Estos modelos incluyen una gran cantidad de variables como fuentes de competitividad internacional para sus análisis, lo que ayuda a comprender mejor el entorno de las empresas Porter et al (2000)[156].

2.3.7.1 El modelo del IMD

El IMD desde 1989 publica anualmente el informe “World Competitiveness Yearbook (WCY), que clasifica y analiza la capacidad de las naciones para crear y mantener un entorno en el que las empresas puedan competir”.

El IMD utiliza un modelo propio en el que consideran que “los países gestionan sus entornos de acuerdo a los siguientes cuatro fuerzas o factores fundamentales.

1. Rendimiento de la Economía
 - a. El rendimiento económico de la economía
 - b. El comercio internacional
 - c. Inversión internacional
 - d. Empleo
 - e. Precios
2. Eficiencia del Gobierno
 - a. Eficiencia pública
 - b. La política fiscal
 - c. Marco institucional
 - d. Legislación de los negocios
 - e. Marco social
3. Eficiencia de los Negocios
 - a. Eficacia de la productividad de las empresas
 - b. Mercado de trabajo
 - c. Finanzas
 - d. Prácticas de gestión
 - e. Actitudes y valores

4. Infraestructura

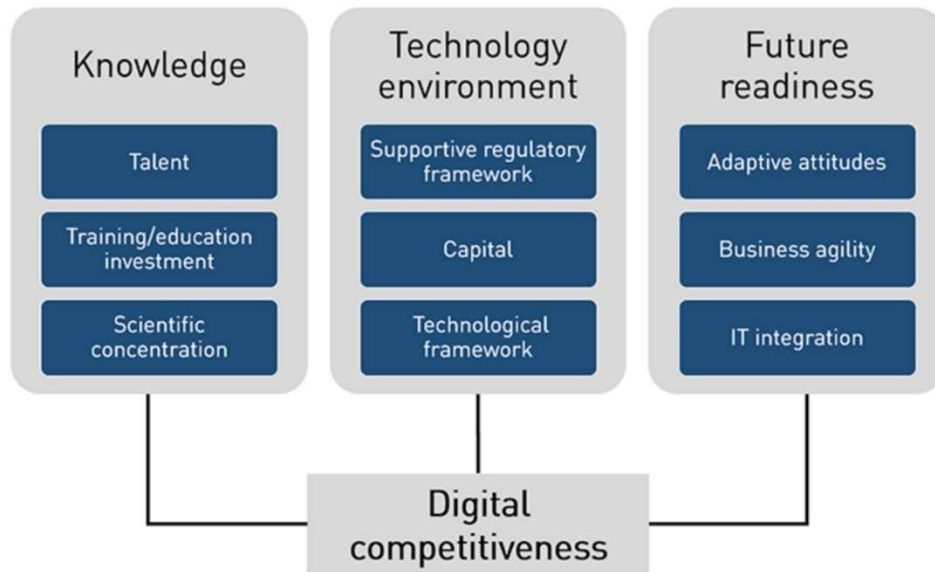
- a. Infraestructura básica
- b. Infraestructura tecnológica
- c. Infraestructura científica
- d. Salud y medio ambiente
- e. Educación

En total el WCY plantea 20 factores secundarios o subtemas que comprenden más de 300 criterios. Cada uno de los subtemas tiene el mismo peso, que es 5% ($20 \times 5\% = 100\%$)”.

Los cambios tecnológicos se realizan a gran velocidad y afecta la forma en que se realizan los negocios, pero también la forma en que los países se desempeñan actualmente y como evolucionaran en el futuro. Tecnologías como la impresión 3D, la robótica, la neuro-tecnología, el dinero digital y la e-participación están haciendo que cambie el panorama de las capacidades actuales y afectan la forma en que los países compiten. En este contexto, el IMD a partir del 2017 publica el ranking de competitividad digital mundial (DCR), indicador que mide la habilidad de los países para adoptar y explorar las tecnologías digitales que lideran la transformación en las prácticas de gobierno, los modelos de negocio y la sociedad en general IMD (2017) [95].

El DCR, está basado en 50 criterios, los cuales están agrupados en nueve sub factores, que a su vez se agrupan en tres factores, tal como se muestra en la figura N°15.

Figura N° 15. Estructura del DCR del IMD



Fuente: IMD (2017) [95], “IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017”

El ranking final de competitividad digital está basado en tres factores, “que reflejan la situación de un país en las dimensiones de Conocimiento (Knowledge), Tecnología (Technology) y Preparación para el Futuro (Future Readiness)”.

El conocimiento refleja la capacidad de un país de comprender y aprender nuevas tecnologías. Lo más importante es que se intenta cuantificar la habilidad de un país para ampliar o descubrir nuevas tecnologías. Para esto utiliza criterios que miden la disponibilidad de talento en un país, el nivel y calidad de la educación y entrenamiento, así como la producción de conocimiento. En nuestra investigación se verán estos aspectos como parte del **factor Capital Humano**.

El segundo factor mide el ambiente Tecnológico de una economía, vale decir su habilidad para desarrollar innovaciones digitales. Se basa en la cuantificación del apoyo que brinda el entorno regulatorio, en el grado de avance del marco tecnológico y en si la economía del país proporciona capital para invertir en tecnología. En nuestra investigación se verán

estos aspectos como parte del **factor I+D+I**, **factor Estrategia de Gobierno** y el **factor Industria Nacional**.

El factor final refleja la preparación de una economía para los próximos acontecimientos. Este elemento de preparación se calcula teniendo en cuenta la adaptabilidad de una economía en particular, el nivel de agilidad que se exhibe en el país, así como el nivel de integración de las tecnologías digitales en la economía.

La tabla N°7 muestra los subfactores e indicadores que el IMD ha considerado para medir el DCR.

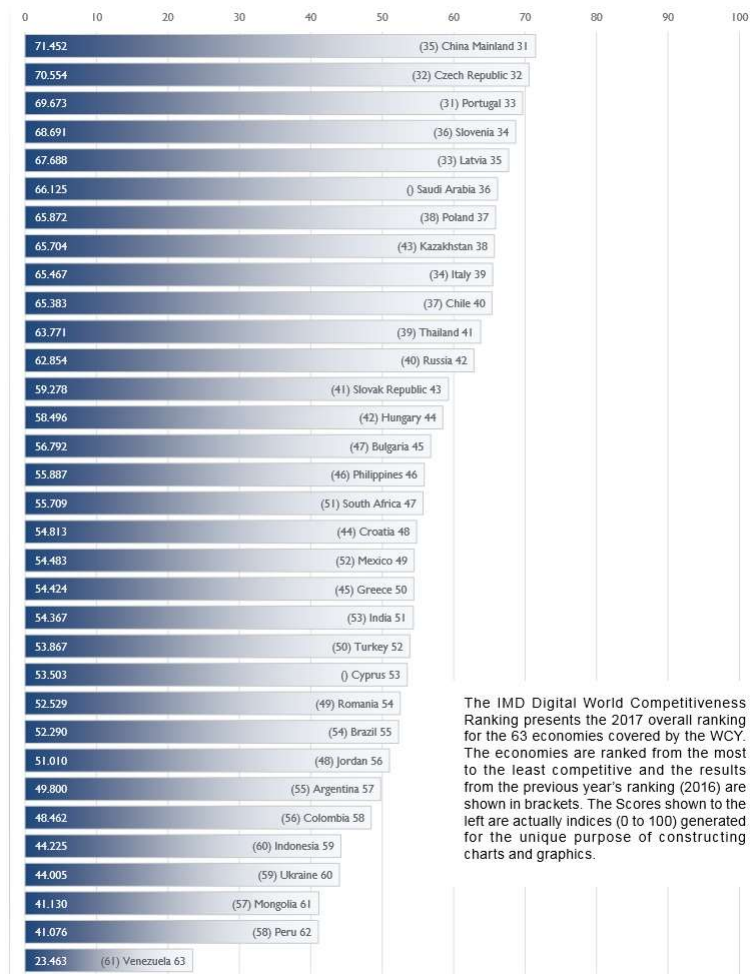
Tabla N° 7. Sub Factores e indicadores de DCR del IMD

Knowledge		
<i>Talent</i>	<i>Training and education</i>	<i>Scientific concentration</i>
Educational assessment PISA - Math	Employee training	Total expenditure on R&D [%]
International experience	Total public expenditure on education	Total R&D personnel per capita
Foreign highly-skilled personnel	Higher education achievement	Female researchers
Management of cities	Pupil-teacher ratio (tertiary education)	R&D productivity by publication
Digital/Technological skills	Graduates in Sciences	Scientific and technical employment
Net flow of international students	Women with degrees	High-tech patent grants
Technology		
<i>Regulatory framework</i>	<i>Capital</i>	<i>Technological</i>
Starting a business	IT & media stock market capitalization	Communications technology
Enforcing contracts	Funding for technological development	Mobile broadband subscribers
Immigration laws	Banking and financial services	Wireless broadband
Technological regulation	Investment risk	Internet users
Scientific research legislation	Venture capital	Internet bandwidth speed
Intellectual property rights	Investment in telecommunications	High-tech exports [%]
Future readiness		
<i>Adaptive attitudes</i>	<i>Business agility</i>	<i>IT integration</i>
E-Participation	Opportunities and threats	E-Government
Internet retailing	Innovative firms	Public-private partnerships
Tablet possession	Agility of companies	Cyber security
Smartphone possession	Use of big data and analytics	Software piracy
Attitudes toward globalization	Knowledge transfer	

Fuente: IMD (2017) [95], "IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017"

La figura N°16 muestra el DCR 2017, en ella el Perú se encuentra en el puesto 62, mientras que nuestros países vecinos logran los siguientes resultados: Chile (40), México (49), Brasil (55), Argentina (57), y Colombia (58), estando en los primeros puestos Singapur (1), Suecia (2) y USA (3).

Figura N° 16. Ranking DCR 2017 del IMD



Fuente: IMD (2017) [95], "IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017"

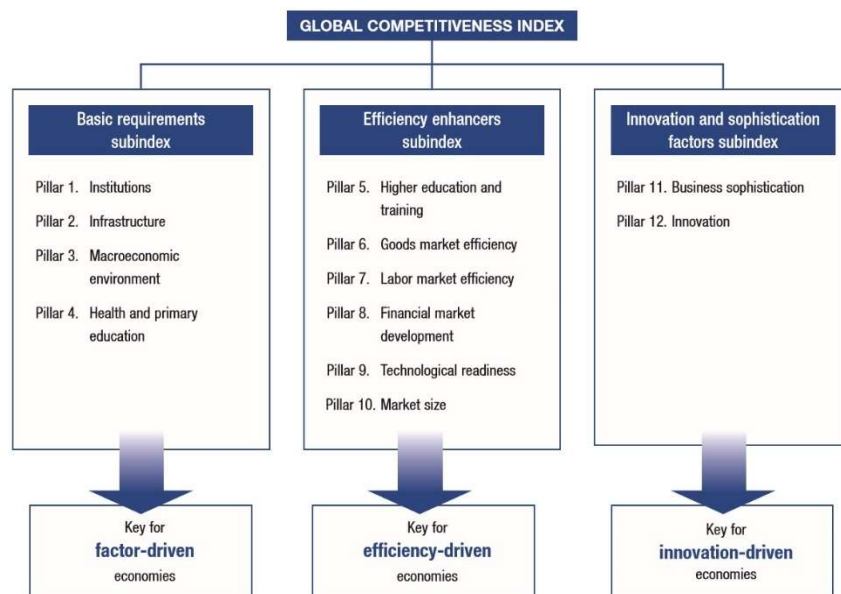
2.3.7.2 El "modelo del WEF (World Economic Forum)"

El Foro Económico Mundial (WEF) "es una organización internacional fundada en 1971 con el objetivo de mejorar la situación económica de las naciones. El WEF es una organización imparcial, sin ánimo de lucro, y no está vinculada a ningún partido político, se encuentra bajo la supervisión del gobierno Federal Suizo, teniendo sede en Ginebra".

EL WEF publica el reporte: "The Global Competitiveness Report" WEF (2017)[191] con un ranking basado en "The Global Competitiveness Index (GCI) (Índice de la competitividad global)". El GCI en su versión

2017 combina 114 indicadores que capturan conceptos que son importantes para la productividad y la prosperidad a largo plazo. Estos indicadores se agrupan en 12 pilares (Figura N°17): instituciones, infraestructura, entorno macroeconómico, salud y educación primaria, educación superior y capacitación, eficiencia en el mercado de bienes, eficiencia en el mercado de trabajo, desarrollo de mercados financieros, preparación tecnológica, y la innovación. “A su vez, estos pilares se organizan en tres subíndices: requisitos básicos, potenciadores de la eficiencia y factores de innovación y sofisticación. Los tres subíndices reciben diferentes pesos en el cálculo del Índice general, dependiendo de la etapa de desarrollo de cada economía, según su PIB per cápita y la proporción de exportaciones representadas por las materias primas”.

Figura N° 17. El marco del Índice de Competitividad Global



Fuente: WEF (2017), “The Global Competitiveness Report 2016-2017”

El GCI incluye datos estadísticos de organizaciones internacionalmente reconocidas, “en particular el Fondo Monetario Internacional (FMI); el Banco Mundial; y varios organismos especializados de las Naciones Unidas, entre ellos la Unión Internacional de Telecomunicaciones, la UNESCO y la Organización Mundial de la Salud. El Índice también

incluye indicadores derivados de la Encuesta de Opinión Ejecutiva del Foro Económico Mundial que reflejan aspectos cualitativos de la competitividad para los cuales no se dispone de datos estadísticos exhaustivos y comparables para un número suficientemente grande de economías”.

El informe del 2017 cubre 138 economías incluidas sobre la base de la disponibilidad de datos. Informe. En conjunto, la producción combinada de las economías cubiertas en el GCI representa el 98 por ciento del PIB mundial WEF (2017) [191].

La tabla N°8 muestra el CGI publicado para el 2017, y en el cual Perú ocupa el puesto 67, mientras que nuestros países vecinos logran los siguientes resultados: Chile (33), México (51), Brasil (81), Argentina (104), y Colombia (61), estando en los primeros puestos Suiza (1), Singapur (2) y USA (3).

Como se ha establecido, “estos modelos nos brindan indicadores acerca de la competitividad internacional que tienen unas naciones con respecto de otras, en el tiempo (ranking de competitividad de los países)”, y utilizan una gran cantidad de variables entre las que se encuentran rendimiento de la economía, eficiencia del gobierno, salud, entre otros, sin embargo no están orientados a establecer la competitividad internacional de las empresas, no obstante cabe destacar que en ambos modelos se consideran factores como **Infraestructura**, **Innovación (I+D+I)**, **Capital Humano**, que son de importancia para el modelo a establecerse.

Tabla N° 8. Ranking GCI para el 2017

Country/Economy	GCI 2016–2017		GCI 2015–2016		Country/Economy	GCI 2016–2017		GCI 2015–2016	
	Rank (out of 138)	Score (1–7)	Rank (out of 140)	Score (1–7)		Rank (out of 138)	Score (1–7)	Rank (out of 140)	Score (1–7)
Switzerland	1	5.81	1	5.76	Morocco	70	4.20	72	4.16
Singapore	2	5.72	2	5.68	Sri Lanka	71	4.19	68	4.21
United States	3	5.70	3	5.61	Barbados	72	4.19	n/a	n/a
Netherlands	4	5.57	5	5.50	Uruguay	73	4.17	73	4.09
Germany	5	5.57	4	5.53	Croatia	74	4.15	77	4.07
Sweden	6	5.53	9	5.43	Jamaica	75	4.13	86	3.97
United Kingdom	7	5.49	10	5.43	Iran, Islamic Rep.	76	4.12	74	4.09
Japan	8	5.48	6	5.47	Tajikistan	77	4.12	80	4.03
Hong Kong SAR	9	5.48	7	5.46	Guatemala	78	4.08	78	4.05
Finland	10	5.44	8	5.45	Armenia	79	4.07	82	4.01
Norway	11	5.44	11	5.41	Albania	80	4.06	93	3.93
Denmark	12	5.35	12	5.33	Brazil	81	4.06	75	4.08
New Zealand	13	5.31	16	5.25	Montenegro	82	4.05	70	4.20
Taiwan, China	14	5.28	15	5.28	Cyprus	83	4.04	65	4.23
Canada	15	5.27	13	5.31	Namibia	84	4.02	85	3.99
United Arab Emirates	16	5.26	17	5.24	Ukraine	85	4.00	79	4.03
Belgium	17	5.25	19	5.20	Greece	86	4.00	81	4.02
Qatar	18	5.23	14	5.30	Algeria	87	3.98	87	3.97
Austria	19	5.22	23	5.12	Honduras	88	3.98	88	3.95
Luxembourg	20	5.20	20	5.20	Cambodia	89	3.98	90	3.94
France	21	5.20	22	5.13	Serbia	90	3.97	94	3.89
Australia	22	5.19	21	5.15	Ecuador	91	3.96	76	4.07
Ireland	23	5.18	24	5.11	Dominican Republic	92	3.94	98	3.86
Israel	24	5.18	27	4.98	Lao PDR	93	3.93	83	4.00
Malaysia	25	5.16	18	5.23	Trinidad and Tobago	94	3.93	89	3.94
Korea, Rep.	26	5.03	26	4.99	Tunisia	95	3.92	92	3.93
Iceland	27	4.96	29	4.83	Kenya	96	3.90	99	3.85
China	28	4.95	28	4.89	Bhutan	97	3.87	105	3.80
Saudi Arabia	29	4.84	25	5.07	Nepal	98	3.87	100	3.85
Estonia	30	4.78	30	4.74	Côte d'Ivoire	99	3.86	91	3.93
Czech Republic	31	4.72	31	4.69	Moldova	100	3.86	84	4.00
Spain	32	4.68	33	4.59	Lebanon	101	3.84	101	3.84
Chile	33	4.64	35	4.58	Mongolia	102	3.84	104	3.81
Thailand	34	4.64	32	4.64	Nicaragua	103	3.81	108	3.75
Lithuania	35	4.60	36	4.55	Argentina	104	3.81	106	3.79
Poland	36	4.56	41	4.49	El Salvador	105	3.81	95	3.87
Azerbaijan	37	4.55	40	4.50	Bangladesh	106	3.80	107	3.76
Kuwait	38	4.53	34	4.59	Bosnia and Herzegovina	107	3.80	111	3.71
India	39	4.52	55	4.31	Gabon	108	3.79	103	3.83
Malta	40	4.52	48	4.39	Ethiopia	109	3.77	109	3.74
Indonesia	41	4.52	37	4.52	Cape Verde	110	3.76	112	3.70
Panama	42	4.51	50	4.38	Kyrgyz Republic	111	3.75	102	3.83
Russian Federation	43	4.51	45	4.44	Senegal	112	3.74	110	3.73
Italy	44	4.50	43	4.46	Uganda	113	3.69	115	3.66
Mauritius	45	4.49	46	4.43	Ghana	114	3.68	119	3.58
Portugal	46	4.48	38	4.52	Egypt	115	3.67	116	3.66
South Africa	47	4.47	49	4.39	Tanzania	116	3.67	120	3.57
Bahrain	48	4.47	39	4.52	Paraguay	117	3.65	118	3.60
Latvia	49	4.45	44	4.45	Zambia	118	3.60	96	3.87
Bulgaria	50	4.44	54	4.32	Cameroon	119	3.58	114	3.69
Mexico	51	4.41	57	4.29	Lesotho	120	3.57	113	3.70
Rwanda	52	4.41	58	4.29	Bolivia	121	3.54	117	3.60
Kazakhstan	53	4.41	42	4.48	Pakistan	122	3.49	126	3.45
Costa Rica	54	4.41	52	4.33	Gambia, The	123	3.47	123	3.48
Turkey	55	4.39	51	4.37	Benin	124	3.47	122	3.55
Slovenia	56	4.39	59	4.28	Mali	125	3.46	127	3.44
Philippines	57	4.36	47	4.39	Zimbabwe	126	3.41	125	3.45
Brunei Darussalam	58	4.35	n/a	n/a	Nigeria	127	3.39	124	3.46
Georgia	59	4.32	66	4.22	Madagascar	128	3.33	130	3.32
Vietnam	60	4.31	56	4.30	Congo, Democratic Rep.	129	3.29	n/a	n/a
Colombia	61	4.30	61	4.28	Venezuela	130	3.27	132	3.30
Romania	62	4.30	53	4.32	Liberia	131	3.21	129	3.37
Jordan	63	4.29	64	4.23	Sierra Leone	132	3.16	137	3.06
Botswana	64	4.29	71	4.19	Mozambique	133	3.13	133	3.20
Slovak Republic	65	4.28	67	4.22	Malawi	134	3.08	135	3.15
Oman	66	4.28	62	4.25	Burundi	135	3.06	136	3.11
Peru	67	4.23	69	4.21	Chad	136	2.95	139	2.96
Macedonia, FYR	68	4.23	60	4.28	Mauritania	137	2.94	138	3.03
Hungary	69	4.20	63	4.25	Yemen	138	2.74	n/a	n/a

Fuente: WEF (2017), "The Global Competitiveness Report 2016-2017"

2.3.8 Teorías aplicables a las empresas de servicios

A continuación se describen algunos estudios que se han desarrollado en relación a las peculiaridades que tienen las actividades de servicios y las implicancias que éstas pudieran tener en el proceso de internacionalización.

En BODDEWYN, BALDWIN, PERRY (1986)[15], se pretende comprobar la aplicabilidad de las teorías de multinacionales e inversión directa extranjera de empresas manufactureras a los servicios. Para ello, clasifican las actividades de servicios dividiéndolas en: aquellos servicios que son comerciables, dado que generan un producto susceptible de ser separado geográficamente de la producción -por ejemplo un préstamo financiero o un software- y aquellos servicios que denominan de localización limitada en los que la producción está físicamente ligada al servicio, como en el caso de los servicios de salud o el turismo.

Los autores reconocen en sus conclusiones que dada la heterogeneidad y amplitud de las multinacionales de servicios se tiene la necesidad de realizar estudios específicos por sectores diferenciados. En concreto defienden que, pese a no ser necesaria una teoría especial para la inversión extranjera directa de empresas de servicios, sí se requieren adaptaciones de las existentes a través de especificaciones y profundizaciones en la naturaleza de las ventajas competitivas, locacionales e internalizadoras de la teoría ecléctica aplicadas específicamente a empresas de servicios, especialmente para aquellos donde la producción y el consumo se dan de forma simultánea.

En esta misma línea, el trabajo de DUNNING (1989)[53] trata de “identificar las ventajas competitivas más importantes de las empresas multinacionales de servicios, el modo en el cual estas ventajas son utilizadas para conseguir objetivos estratégicos y las razones por las cuales el valor añadido de al menos alguna de las actividades que estas

ventajas generan, es materializado fuera del país de origen de la multinacional". Los servicios tienen características que afectan a las variables OLI, influyendo por tanto en la producción a nivel internacional.

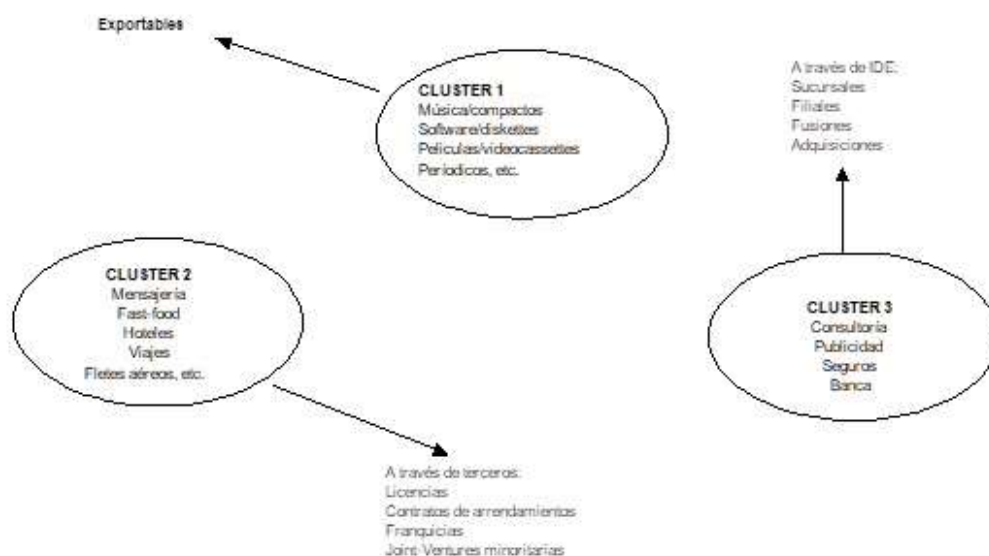
"Estas características son:

1. Variabilidad en la **calidad** de los servicios en relación a las empresas de bienes. Estas oscilaciones en la calidad -que se producen por una fuerte participación de las personas- conducen a la firma al intercambio de sus productos intermedios dentro de la empresa, si consideran que controlan mejor la calidad poseyendo su propiedad.
2. Los servicios son susceptibles de **diferenciación** en mayor medida que los bienes posibilitando a las multinacionales compartir localizaciones abasteciendo diferentes segmentos en el mismo mercado. La estrategia de diferenciación en empresas de servicios es el resultado de su elevada flexibilidad, lo que favorece la explotación de estas economías de alcance y la adaptación del producto a las necesidades del consumidor.
3. Las **economías de alcance** constituyen una ventaja competitiva inherente a algunos sectores de servicios. Estas ventajas surgen de la gestión común de actividades separadas y especializadas beneficiándose de las sinergias derivadas y por tanto no se disfrutan en empresas independientes. Son especialmente importantes porque permiten relacionar el conocimiento del mercado con una producción flexible, sobre todo si la empresa es capaz de imprimir el dinamismo que requiere el entorno y traduce la experiencia y el aprendizaje en una mayor flexibilidad y adaptación que le permitan el mantenimiento de ciertas ventajas competitivas.
4. Los servicios son **intangibles** y perecederos, por lo que requieren en general, contacto directo para su transacción. Por tanto, la elección de la localización en las empresas de servicios está más limitada que en la producción de bienes. En el caso de las empresas de software esta característica tiene importancia para los servicios de soporte y mantenimiento.

5. El componente **conocimiento** es de relevante importancia para los servicios, la generación de nuevos productos o la fabricación más económica de los que ya existen .Son las formas en que las empresas de bienes aprovechan competitivamente la variable conocimiento resultante de las actividades de investigación y desarrollo. Las empresas de servicios lo hacen con su capacidad para adquirir, procesar, almacenar, interpretar y analizar **información** y todo esto al menor costo posible.
6. Algunos servicios considerados como estratégicos han soportado restricciones por parte de los **gobiernos** a la actividad transnacional.
7. Muchos servicios, son demandados de forma conjunta en el tiempo y en el espacio. Esta característica conlleva la generación de economías de aglomeración, mientras que las economías de alcance y costes de transacción asociados con la incertidumbre de su disfrute conducen a la internacionalización de los mercados de productos intermedios”.

En esta misma línea, VANDERMERWE Y CHADWICK (1989)[184] proponen “un sistema de clasificación de los servicios capaz de ilustrar los modos y las estructuras que guían la internacionalización de los mismos. En opinión de los autores y corroborando el anterior trabajo de BODDEWYN ET AL. (1986)[15], estos vienen influidos por la presencia relativa que suponen los bienes en la prestación de los servicios y el grado de interacción entre consumidor y productor. A través de un análisis cluster, el trabajo determina las vías de internacionalización como estrategia de diversificación de mercados”.

Figura N° 18. Modos de internacionalización y Cluster de servicios



Fuente: Vandermere y Chadwick (1989), "The internationalization of service"

Vandermerwe y Chadwick (1989)[184] señalaron que “los servicios tienden a **clusterizarse** y cada **cluster** tiende a adoptar diferentes pautas de internacionalización. En la figura N°18 se exponen los tres clusters de servicios que de acuerdo con este estudio se corresponden con tres niveles diferentes de internacionalización. Sin embargo los mismos autores afirman que en la actualidad pocos servicios cuadran enteramente dentro de alguno de los cluster analizados, y esta clasificación sirve realmente sólo como un marco de referencia para comprender la dinámica de lo que está sucediendo en el mercado. De hecho, casi todos los clusters se intersectan entre sí y las empresas raramente operan bajo una sola fórmula, sino que utilizan una combinación de estrategias al tiempo que descubren formas innovadoras de distribuir el servicio utilizando las oportunidades que la información tecnológica ofrece”.

En este sentido, las empresas de servicios están redefiniendo sus esquemas y estrategias para aprovechar las ventajas competitivas que se derivan de la utilización de las tecnologías de información para

mejorar la calidad de sus servicios y para impulsar su internacionalización, en ese sentido para la presente investigación, tratándose de empresas de software, éstas aprovechan la **Demanda Internacional** que se tiene de las tecnologías de información para iniciarse en la exportación de software.

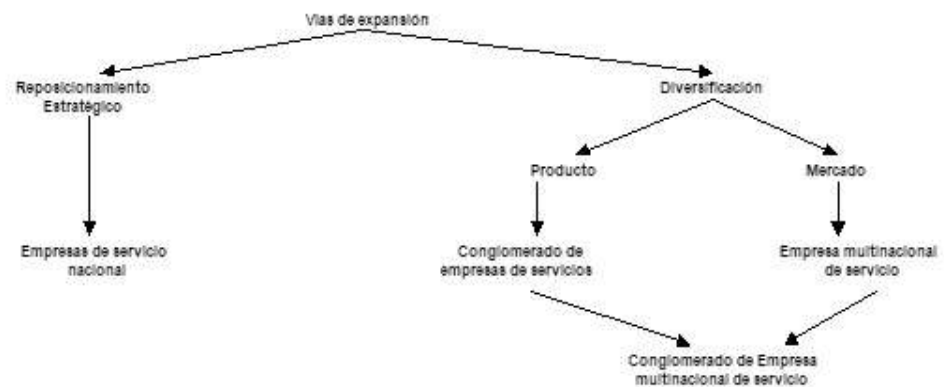
En consecuencia y de acuerdo a los autores, “aprovechando las tecnologías de la información, parece que los modos de internacionalización van convergiendo poco a poco aunando las características de los tres niveles descritos anteriormente:

- El servicio simplemente es exportado siendo transmitido al consumidor final sin ningún movimiento físico por parte del proveedor del servicio, tal sería el caso de exportar licencias de software en cajas.
- El proveedor del servicio no tiene capacidad para hacerlo solo y necesita tener acceso a una infraestructura por lo que hace recaer su confianza en terceros, siendo estos distribuidores o revendedores incluido el mismo cliente.
- A través de la tecnología ubicada en el país extranjero, más que la gestión en sí misma, se establece una presencia continua. El control se obtiene principalmente a través de procesos de sistemas y contratos de gestión con la red de consumidores y/o adueñándose de la tecnología”.

Las formas de internacionalización de las empresas de software serán por tanto una mezcla de estos modelos básicos o clusters. La industria exporta sin salir del Perú vía licencias, en otros casos se hacen acuerdos con terceros localizados en otros países para aprovechar su conocimiento del mercado y presencia local y también implantando centros de servicio en donde utilizando las soluciones de software se da servicio vía outsourcing a las empresas locales.

De acuerdo a ENDERWICK (1992)[60] y dadas las peculiares características de las empresas de servicios, “se tienen las siguientes vías de expansión alternativas: reposicionarse, diversificar sus productos o diversificar mercados”. En la figura N°19 presentamos de forma esquemática estas alternativas:

Figura N° 19. Alternativas de expansión para las empresas de servicios



Fuente: Enderwick, P. (1992), “The scale and scope of service sector multinational”

Asimismo, Enderwick (1992)[60] “opina que el reposicionamiento de un servicio requeriría cambios en la cultura corporativa empresarial que permitieran transformar y redefinir los atributos del servicio ofertado y alterar el mercado al que va dirigido, convirtiendo esta opción en poco atractiva para las empresas de servicios. Estas limitaciones apuntan a la diversificación, bien sea en búsqueda de nuevos productos o de nuevos mercados, como la estrategia de expansión más ampliamente adoptada por las empresas de servicios”.

De acuerdo al autor, “la **estrategia** de expansión de mercados incluye una diversificación geográfica de las actividades, que culmina con la creación de empresas multinacionales”, tal es el caso de la internacionalización de las empresas de software y por tanto este aspecto será considerado en el factor **Estrategia Global**.

Asimismo el autor señala que las vías y formas de expansión que las empresas de servicios eligen, está en función de las características del servicio, tal como se aprecia en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9. Características y expansión de los servicios.

Características de servicios	Vías de expansión	Formas de expansión
Intangibilidad	Crecimiento de mercado basado en la diferenciación	Propiedad y control mayoritario. Crecimiento interno.
Inseparabilidad	Crecimiento de mercado basado en la especialización y mantenimiento de calidad.	Propiedad y control mayoritario. Crecimiento interno. Limitación de franquicias.
Heterogeneidad	Crecimiento de mercado y producto basado en la reducción del riesgo y mantenimiento de la calidad.	Propiedad y control mayoritario. Adquisiciones y absorciones externas.
Variabilidad	Crecimiento de mercado y producto buscando igualar demanda y oferta.	Variedad de formas de operar. Relativa diversificación
Regulación	Crecimiento de mercado y producto en función de la regulación. La desregulación incentiva ambos crecimientos.	Variedad de formas de operar. Relativa diversificación.

Fuente: Enderwick, P. (1992): "The scale and scope of service sector multinationals", en Buckley y Casson (eds.): *Multinationals in the world economy: essays in honour of J. Dunning*, pp.145.

- "En función de las dos primeras características, el autor establece que sólo cuando las empresas confían en su control de calidad se expandirán de forma no accionarial mediante franquicia.
- La heterogeneidad incentiva a ampliar el rango de productos como medio de reducir el riesgo y conseguir sinergias financieras. Se observan adquisiciones y fusiones de empresas como medio de asegurarse un crecimiento rápido y la captación de capital humano.
- La variabilidad de la demanda implica, principalmente cuando las empresas se integran verticalmente, que la diversificación se construya alrededor de sinergias basadas en las demandas del consumidor"

Por otro lado BUCKLEY, PASS Y CASSON M., (1976)[19], afirman que "en el contexto de la internacionalización de las empresas de servicios,

son dos los factores que afectan de forma diferente a su expansión en relación con las manufacturas:

- El primero es hasta qué punto los servicios pueden ser transportados en bienes físicos, lo que determina el grado de comercialización de los mismos. Si la oferta de servicios logra ser envuelta en un producto tangible, es posible para la empresa exportar el producto, licenciarlo o invertir en el mercado extranjero de forma directa.
- El segundo factor es el grado en el cual la empresa logra separar geográficamente el consumo de la producción del servicio. Cuando la producción y el servicio tienen lugar simultáneamente como es el caso del soporte y mantenimiento del software, es necesario para la empresa localizar sus actividades en el extranjero”.

Respecto a éste tema SARATHY (1994)[175], “analiza las diferencias en las industrias de servicios y sus implicaciones en las actividades internacionales. Las distintas estrategias que definen a las empresas de servicios en su expansión internacional se exponen en la tabla N° 10. En su opinión, éstas prefieren modos directos de entrada en mercados foráneos a través de inversión directa y adquisiciones, normalmente mediante un socio local. A su vez, se afirma que los altos costos fijos de operación detienen a las empresas en sus intentos de entrar en mercados donde las regulaciones gubernamentales tienden a favorecer a las empresas domésticas”.

Tabla N° 10. Características de los servicios y la globalización

CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS	IMPLICACIONES PARA LA GLOBALIZACIÓN
Intangibilidad	Delimitación subjetiva de la calidad en el servicio. Esta varía en función del país. Gestionar la imagen en múltiples mercados.
Heterogeneidad	El impacto de las diferencias culturales afecta la clase de formación que necesita el personal en cada mercado.
Caducidad	¿Cómo predecir las pautas de demanda en diferentes mercados?
Simultaneidad producción - consumo	Ante la imposibilidad de proveer el servicio mediante exportaciones ¿Cuál ha de ser el modo de entrada? Franquicia, licencia, joint-venture o inversión directa.
Participación del cliente en la distribución del servicio	¿Están todos los consumidores en cualquier mercado igualmente dispuestos a participar en el proceso de creación del servicio?
Altos costes fijos de estructura	¿Las economías de escala son capaces de disminuir los costes de la expansión internacional? Es imprescindible priorizar mercados por volumen.
El servicio como proceso	Adaptación vs. estandarización del concepto de servicio en los mercados foráneos.

Fuente: Sarathy, S. (1994), 2), "Global strategy in service industries"

El autor aplica "el análisis de las ventajas competitivas de PORTER (1990a) [149] al contexto de los servicios, la tabla N°11 muestra los factores determinantes de la competitividad internacional de las actividades de servicios, teniendo en cuenta sus singularidades. En este sentido, los conceptos claves a la hora de formular una estrategia internacional en las empresas de servicios han de basarse, según este estudio, en el enfoque claro y definido de la clientela a la que se dirigen, el diseño del concepto del servicio y un proceso de producción bien definido, alta capacidad de adaptación a los avances tecnológicos en la prestación del servicio, análisis de la regulación gubernamental y de su posible influencia proteccionista, comprensión de las características de la demanda y una adaptación de la operativa interna, así como en la organización de la empresa hacia formas más descentralizadas, enfatizando el papel de la mano de obra adaptada a la cultura del destino".

Tabla N° 11. Factores “Determinantes de la competitividad internacional de las actividades de servicios”

FACTORES ESPECIFICOS DEL PAIS	EJEMPLOS
Trabajo	Las operaciones que se basan en una fuerza de trabajo poco cualificada se ubicarán en países con salarios bajos, mientras que los servicios intensivos en mano de obra especializada se ubican en naciones industrializadas.
Capital	El crecimiento en la ratio capital/trabajo en servicios favorece a los países ricos
Infraestructura	Las oportunidades que ofrecen las comunicaciones mejoran la relación coste/eficiencia en la distribución de los servicios
Condiciones competitivas	Cuando la desregulación crea entornos más competitivos las industrias mejor preparadas alcanzan mejores posiciones globales
Condiciones de la demanda	El temprano crecimiento en los ciclos de vida de la demanda de servicios en las naciones industrializadas otorga experiencia y economías de escala a esas empresas
FACTORES ESPECIFICOS DE LA EMPRESA	EJEMPLOS
Tecnología	Permite la provisión del servicio a distancia, reduce el impacto de la heterogeneidad entre los proveedores de servicios y se convierte en una barrera a la entrada
Gestión	Facilita una experiencia específica de la industria, el conocimiento de los consumidores líderes, su impacto en el desarrollo de los productos y crear una cultura empresarial orientada al consumidor.
Tamaño	Permite una amplia base de clientes, la ventaja de la repetición y economías de escala
Imagen/reputación	Utilizada como variable proxy de la calidad del servicio y utilizada para atraer a nuevos clientes en la expansión foránea.

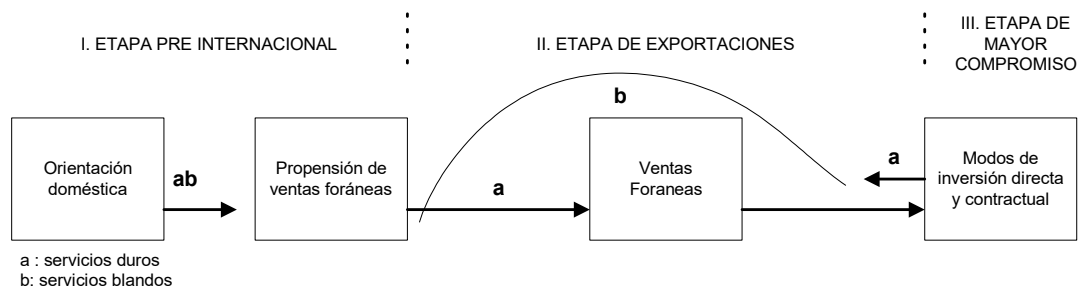
Fuente : Adaptado de Sarathy (1994), Global Strategy in service industries Long Range Planning. vol.27 n°6 pp.115-124. adaptado de Porter (1990) : Las ventajas competitivas de las naciones.

“Las diferencias entre las pautas de internacionalización de las empresas manufactureras y las de servicios son enfatizadas en el trabajo de CAMPBELL Y VERBEKE (1994)[20]. Los autores justifican cómo las características propias de los servicios provocan que las multinacionales se enfrenten a retos estratégicos diferentes a la hora de su expansión internacional en relación con las empresas manufactureras. En concreto defienden que la necesidad de adaptación al país requiere una descentralización en el proceso de innovaciones que impide a las multinacionales de servicios conseguir economías de alcance”. Para las empresas de software, se hace necesario que las empresas de software

ubiquen oficinas en el extranjero para dar servicio de venta y post venta a sus clientes, facilitando así su adaptación a los requerimientos locales.

Por otro lado, PATTERSON, SHOHAM Y CICIC (1999) [142] “analizan el proceso de internacionalización de las empresas de servicios y concluyen que éste se encuentra impulsado por la misma serie de variables que afectan a las empresas manufactureras pero que la intensidad y dirección de algunas de las relaciones claves requiere modificaciones y adaptaciones a las especificidades de los servicios. Se considera, de nuevo, útil distinguir entre servicios “duros”, aquellos que pueden ser separados del proveedor y exportados, de los “suaves” aquellos que requieren presencia física del proveedor y modos de entrada más comprometidos, que generalmente comienzan por joint-ventures como modos de entrada” (Figura N°20).

Figura N° 20. Etapas en la “internacionalización de las empresas de servicio”



Fuente : Cicic, Patterson y Shoham (1999): A conceptual model of the internationalization of services firms, Journal of Global Marketing. vol 12, n°3, pp.87.

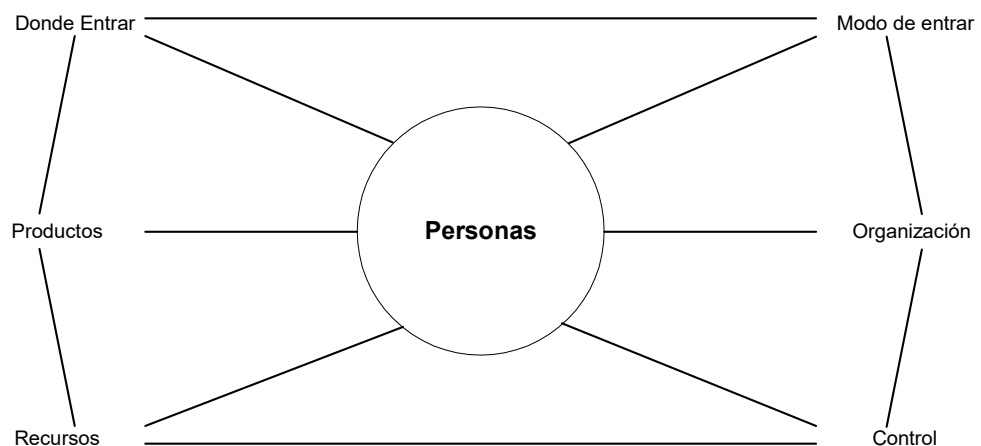
Es importante destacar que de acuerdo a la literatura consultada, la internacionalización de las empresas de servicios se ve influenciada por los mismos factores o variables que se aplican a las empresas de manufactura y por tanto los factores de éxito identificados hasta el momento para las empresas manufactureras, aplican perfectamente a las empresas de software.

2.3.9 La Gestión de la Internacionalización

La gestión de empresas resulta de relevante importancia para el presente estudio implica un conjunto numeroso de decisiones operativas del día a día con un grupo reducido de decisiones de carácter estratégico que normalmente se toman en el planeamiento estratégico empresarial y que resultan ser de largo alcance, demandan de inversiones para su ejecución y devienen en un alto grado de irreversibilidad por los recursos que debe utilizar la organización para su implantación.

La internacionalización de la empresa es una decisión que pertenece al grupo de decisiones estratégicas y de largo alcance que se han descrito en el párrafo anterior y que se muestran en forma condensada en la figura N° 21 y por ende deben ser evaluadas muy cuidadosamente por la organización antes de proceder a su ejecución.

Figura N° 21. Las decisiones para la internacionalización



Fuente: Canals, Jordi (1994), "La Internacionalización de la empresa"

Según Canals (1994)[23], el punto de partida de "todo proceso de internacionalización, es el hecho de contar con un producto de calidad suficiente como para ser ofrecido en los mercados exteriores. La decisión sobre la combinación de producto a ofrecer y mercado a servir es la primera que debe tomarse en un proceso de internacionalización".

Según el autor, la elección del mercado a servir depende de factores diversos que varían de acuerdo al sector, algunos factores que las empresas toman en cuenta “son la similitud de los mercados exteriores con el mercado local, la existencia de canales de distribución parecidos, la cercanía física y el huso horario, el tamaño potencial del mercado, el grado de rivalidad existente y la presencia de la competencia en los mercados exteriores, el riesgo de cambio, la estabilidad económica y política y por último la familiaridad de la empresa con dichos mercados. Una vez decidida la combinación producto-mercado, es importante confiar la responsabilidad del proceso a una persona conocedora a fondo de las peculiaridades de los clientes del país de destino, así como en las pautas de la publicidad y la distribución.

Con la ayuda de un experto sobre un mercado determinado, la empresa ha de decidir el modo de entrada más adecuado, esto implica el decidir entre exportar, invertir en el país de destino, licenciar la tecnología o los productos y evaluar la conveniencia de hacerlo solo o en alianza.

Seguidamente se debe de elaborar el Plan de Negocio para el país objetivo y se debe de estimar los recursos necesarios para lograr las metas y objetivos establecidos para dicho país.

Una vez decidido el modo de entrada y planteado el plan de negocio se debe de tomar una decisión que es de suma trascendencia para el proceso de internacionalización y que está dirigida a definir el modo de operación internacional de la empresa y por tanto establecerá el grado de centralización o descentralización de las actividades de la empresa para que puedan lograrse los objetivos establecidos en el plan.

Una vez decidida el grado de centralización o descentralización de las actividades o funciones de la empresa es necesario establecer los mecanismos de coordinación y los de control. Esto permitirá establecer desde el principio el nivel de reporte y coordinación de la unidad descentralizada con la matriz y también los mecanismos de control que se establecerán para evaluar los resultados”.

Todas estas consideraciones llevan a establecer la importancia que tiene analizar las opciones y la toma de decisiones como parte del **factor Estrategia Global de la empresa** para el proceso de internacionalización.

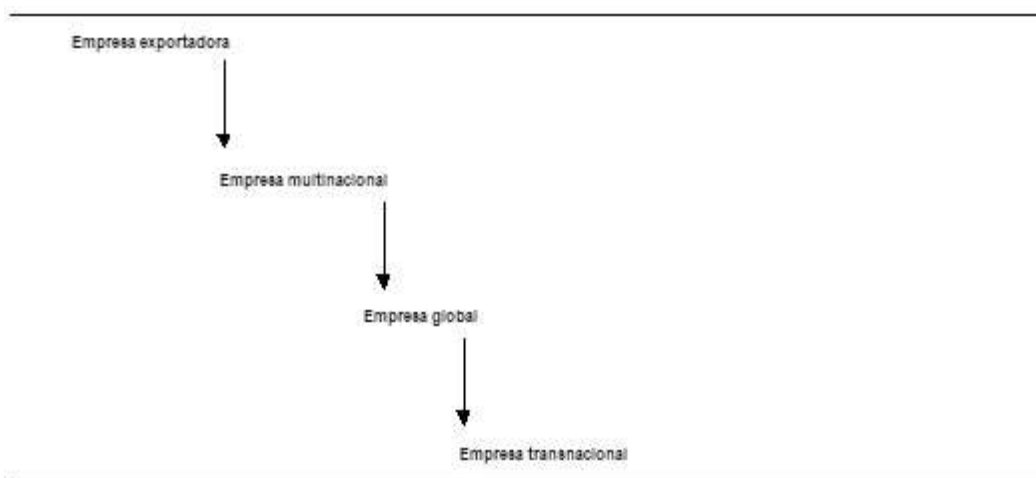
2.3.9.1 El inicio y la evolución del proceso de internacionalización

De acuerdo a Canals (1994)[23]³⁰, “las empresas por lo general inician sus operaciones internacionales vía la exportación desde el país de origen, tras un inicio lento del proceso de internacionalización, mediante exportaciones pasivas, es decir no buscadas explícitamente, se suele pasar a un proceso de exportaciones más activas o etapa de desarrollo la cual generalmente va acompañada con el establecimiento de alianzas, o intentos de inversión directa en el exterior, finalmente viene la etapa de la consolidación internacional de la empresa, la cual se caracteriza por exportaciones estables y por tener una presencia en el exterior mediante alianzas y/o inversión directa”.

Se distingue cuatro grandes tipos de empresa, de acuerdo a su grado de internacionalización o del modo en que realizan sus actividades internacionales, tal como se aprecia en la figura N° 22.

³⁰ CANALS, Jordi (1994). “La Internacionalización de la empresa: Cómo evaluar la penetración en mercados exteriores”, Pág. 105.

Figura N° 22. Modalidades de internacionalización



Fuente: Canals, Jordi (1994), "La Internacionalización de la empresa"

La primera modalidad de internacionalización de la empresa es la empresa exportadora, normalmente las actividades internacionales de una empresa comienzan de éste modo. "Las principales características de esta primera etapa son dos: la primera es que se exporta solo a algunos mercados y desde el país de origen, la segunda es que todas las actividades productivas de la empresa se encuentran localizadas en el país de origen". Para el caso del software peruano, esta es una característica de la mayoría de empresas.

La segunda modalidad o tipo de empresa internacional, es la empresa multinacional y "surge en el siglo XIX en algunos países industriales, tales como Gran Bretaña y Alemania, sin embargo el modelo se consolida después de la segunda guerra mundial y dura hasta los años setenta.

La presencia en países diferentes conduce a una adaptación local completa, lo cual lleva a una descentralización elevada de las actividades de la empresa, desde las compras al marketing e incluyendo las actividades de producción y la investigación. La característica de la empresa multinacional es que trata de reproducir casi exactamente a la empresa matriz en cada una de sus filiales del extranjero.

Los cambios económicos derivados de las dos crisis del petróleo en los años setenta, aunados con el desarrollo de las nuevas tecnologías de información, motivaron que se produjeran cambios importantes en la estructura de los negocios a inicios de los años ochenta, entre estos cambios se destaca por un lado el fuerte incremento de las inversiones de capital y de investigación y desarrollo para dar encuentro a la aceleración del cambio tecnológico, y por el otro la aparición de importantes economías de escala y de experiencia en los procesos”.

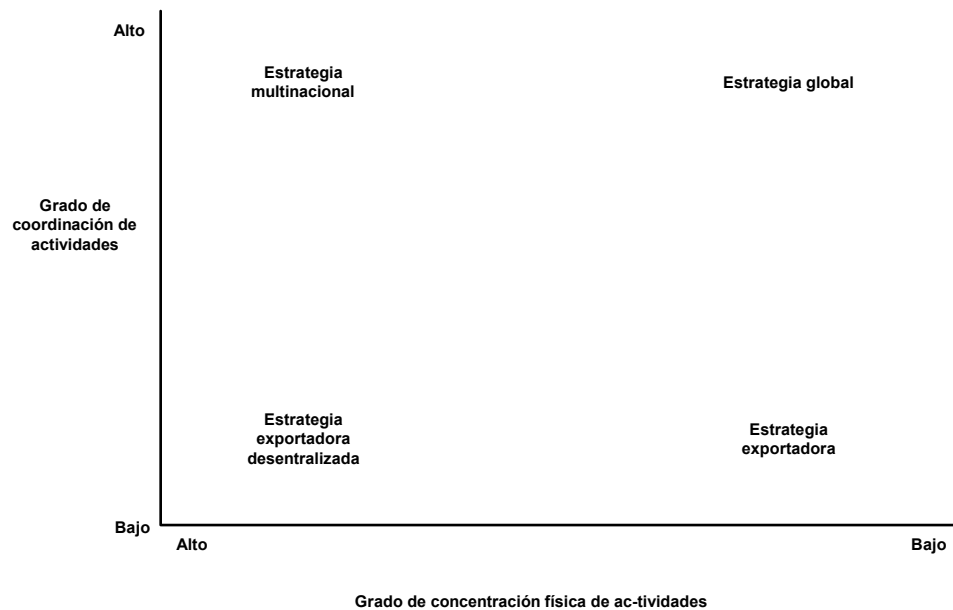
La tercera modalidad aparece como una tendencia opuesta a la adaptación local y la descentralización absoluta que caracterizaba a las empresas multinacionales de la época y en ella se busca tener empresas globales con una mayor eficiencia económica, lograda en base a la concentración de actividades.

La empresa global se caracteriza principalmente por dos aspectos, “el primero es tener un fuerte peso de las operaciones internacionales dentro de la empresa, el segundo es la alta concentración de actividades tales como compras, producción e I+D+I en el país de origen, o en muy pocos países.

Por tanto la **empresa global** se diferencia de la empresa exportadora por el mayor peso que tienen las actividades exportadoras, y por otro lado se diferencia de la empresa multinacional por la alta concentración de actividades críticas en el país de origen”.

Asimismo, Porter (1986)[147] en su trabajo sobre estrategia internacional estableció que “la estrategia internacional más pura es la de la **estrategia global**, con fuerte concentración y alta coordinación de actividades”, ver la figura N° 23.

Figura N° 23. Tipos de estrategias internacionales



Fuente: Porter Michael, adaptación de Canals, Jordi (1994)

En los últimos tiempos, sin embargo, ha existido una gran presión del mercado para contar con productos adaptados a las necesidades de cada país, “planteando a las empresas un reto para que puedan conjugar la eficiencia económica con la capacidad de adaptación a los mercados locales y una flexibilidad para transmitir a toda la organización las experiencias e innovaciones surgidas en los diferentes países”. Bartlett y Ghoshal (1989)[11] denominaron a este tipo de organización como empresa transnacional.

Cabe mencionar que ninguno de estos modelos es puro y en la realidad se da una mezcla de todos ellos, la figura N° 24 muestra las cuatro dimensiones o características que tienen impacto en las empresas internacionales y por tanto deben ser evaluadas periódicamente para ver de conjugarlas adecuadamente.

En este punto hay que destacar que para el caso de las empresas de software, se aplica la misma teoría que para las empresas de manufactura y la decisión del tipo de internacionalización debe ser considerado como parte del **factor Estrategia Global de la Empresa**.

Figura N° 24. Las “Dimensiones de la dirección de empresas internacionales”



Fuente: Canals, Jordi (1994), “La Internacionalización de la empresa”

2.3.9.2 El ingreso a nuevos mercados

La decisión de entrar a un mercado internacional está motivada por una serie de supuestos acerca del grado actual o futuro de globalización del sector, no es lo mismo que éste se encuentre en una fase emergente a que se encuentre en una fase madura, pues esta situación afecta en gran medida el éxito de la decisión.

La decisión de entrar a un mercado implica que primeramente se debe identificar a que mercado o país se debe ingresar, en que momento hacerlo y en que escala de operaciones.

La decisión de a qué mercado o país ingresar se basa en una evaluación del potencial del país para generar beneficios en una operación a largo plazo, el potencial del país a su vez es afectado por factores económicos y políticos y los riesgos

Por tanto los mercados extranjeros más atractivos tienden a ser países desarrollados o países en desarrollo políticamente estables, con

sistemas de libre mercado y donde las tasas de inflación y devaluación no tengan variaciones dramáticas.

Hay muchas ventajas asociadas con el ingreso temprano a un mercado, es decir ingresar antes que otro competidor internacional lo haya hecho. Sin embargo esta ventaja debe ser balanceada contra el costo de ser los pioneros y del riesgo de falla del negocio.

Otro de los aspectos que una decisión de ingreso a mercado internacional debe de considerar es el factor de escala del ingreso, un ingreso a gran escala a un nuevo mercado nacional constituye uno de los compromisos de recursos más grandes que una empresa pueda asumir para lograr un rápido ingreso y por esta razón es considerada una decisión de naturaleza estratégica que está orientada a cambiar la naturaleza de la competencia en ese mercado y a limitar la flexibilidad que puedan tener los futuros ingresantes.

Hay seis modos que las empresas utilizan para ingresar a un mercado extranjero:

- **Exportar**, la mayor parte de las empresas inician sus operaciones internacionales como exportadores y luego después de haber logrado un cierto éxito cambian el modo de servirlo. Presenta la ventaja de evitar los altos costos que implica la localización de operaciones en otro país y además permite lograr experiencia y conocimiento del mercado. Como desventajas se tiene que la exportación no sería adecuada cuando el costo de producir en el país de origen es mayor al de producir en algún otro lugar, o cuando los costos de transporte son muy elevados, o las cargas impositivas para el ingreso de los productos son muy altas, finalmente se presentan también problemas cuando se exporta y se delega la función de marketing y de ventas a otra empresa en el país de destino, y la empresa no hace una buena labor ya sea por

desconocimiento o por tener lealtades divididas.

- **Proyectos llave en mano**, que “por lo general son llevados a cabo por empresas especializadas en el diseño, construcción, instalación y puesta en operación de plantas. En este caso el contratista maneja todos los detalles del proyecto para algún cliente en el extranjero, incluyendo el entrenamiento del personal que operará la planta. El cliente al final del proyecto recibe la “llave” de la planta y de allí deviene el nombre”.

Las principales ventajas de este método es que permite a las empresas vender el Know How que adquieren para ensamblar y hacer operar sistemas con procesos tecnológicos complejos. Es especialmente útil para acceder a mercados con ambientes políticos y económicos inestables o aquellos en la IED es muy limitada. Las desventaja principal está en que la empresa implantadora inadvertidamente puede estar creando una competencia en el mercado de destino, lo mismo sucede si la firma hace proyectos de este tipo con procesos que considera una ventaja competitiva, pues estría trasladando ventaja competitiva a actuales y/o potenciales competidores.

- **El Licenciamiento**, “es un acuerdo en donde la empresa licenciadora otorga los derechos de utilizar propiedad intangible a la empresa licenciada por un determinado periodo de tiempo y a cambio recibe un pago por concepto de regalías”. El licenciamiento presenta ventajas para las firmas que no teniendo mucho capital desean iniciar operaciones internacionales, también en los casos en que se tendría que operar en mercados extranjeros inciertos o volátiles, o cuando una empresa posee una propiedad sobre intangibles como es el caso del software, o cuando se tiene tecnología para ser aplicada a otras aplicaciones que no quiere desarrollar la empresa licenciante. Entre las desventajas se tiene que éste método no permite a las empresas tener control y aprender de los procesos de manufactura, mercadeo y fijación de estrategia

en los mercados foráneos, también limita la capacidad de la empresa para coordinar movimientos estratégicos entre varios países para que los ingresos de los países con grandes ganancias ayuden a soportar los ataques competitivos en otros países, finalmente también se tienen desventajas para utilizar este método en empresas cuya ventaja competitiva provenga del Know How de una determinada tecnología y por tanto necesiten mantener el control de cómo el Know How es utilizado.

- **Las Franquicias**, son similares al licenciamiento, sin embargo tienden a implicar acuerdos de más largo plazo. La franquicia es una forma de licenciamiento especializado, en la cual la empresa que otorga la franquicia no solo cede la propiedad intangible (normalmente la marca y el know how de procesos) sino que además exige el cumplimiento de reglas estrictas de hacer negocio y el cumplimiento de estándares por parte de la empresa franquiciada. Las ventajas son similares a las del licenciamiento y permite a las empresas de servicio construir presencia global en forma rápida y a costos muy bajos. Como desventaja se tiene que al estarse licenciando la marca, se requiere de un esfuerzo grande para realizar el control de calidad para garantizar la calidad de los productos.
- **Aventuras conjuntas** o Joint Ventures, permite establecer firmas cuya propiedad es compartida por dos o más empresas independientes. La forma más común de aventura conjunta es aquella en la que participan dos empresas y cada una tiene un 50% de la propiedad de la nueva empresa y contribuye con un número de administradores para que cogobiernen en la nueva empresa. “Las aventuras conjuntas tienen la ventaja de compartir costos y riesgos al abrir operaciones en mercados extranjeros y obtener conocimiento local e influencia política. Entre las desventajas tenemos el riesgo de perder el control de la tecnología y la falta de un control estrecho, también la posibilidad de que surjan conflictos

entre los propietarios para tener el control de la compañía cuando no hay acuerdo o cambian las estrategias a seguir”.

- **Subsidiarias**, en las que se tiene propiedad sobre el 100% de las acciones, “lo que da como ventaja que se tenga un control estrecho sobre el Know How tecnológico. La principal desventaja consiste en que la empresa debe enfrentar todos los costos y riesgos que implica abrir operaciones en un mercado extranjero”.

Seleccionar un modo de ingreso para nuevos mercados presenta ventajas y desventajas, la decisión óptima dependerá finalmente de la estrategia que tenga definida la empresa y de sus competencias centrales.

Cuando, como es el caso de las empresas de software, el Know How tecnológico constituye la competencia central de la empresa, el tener subsidiarias de propiedad completa es la mejor forma de asegurar un control total sobre la propiedad y uso de la tecnología.

Asimismo, “cuando el Know How administrativo constituye la competencia central de la empresa, las franquicias controladas por aventuras conjuntas son la solución óptima”, Este esquema le brinda a las empresas los beneficios de bajo costo y riesgo asociados con las franquicias, mientras que les permite monitorear y controlar la calidad de la empresa franquiciada en forma efectiva.

Por otro lado, cuando la empresa está llevando a cabo una **estrategia** transnacional, la necesidad de mantener el control en forma estrecha sobre las operaciones y de aprovechar las curvas económicas de la localización y experiencia, sugiere que el tener una subsidiaria es el mejor modelo.

Tomada la decisión de establecer una subsidiaria, se debe decidir

por hacerlo empezando desde cero (también llamada estrategia green field venture) o hacerlo adquiriendo una empresa ya establecida en el mercado objetivo.

Las adquisiciones son más rápidas de ejecutar que las aventuras green field y ayudan a adelantar a los movimientos y acciones de los competidores globales, asimismo implica comprar flujo de ingresos y rentabilidad conocidas.

Las adquisiciones fallan cuando la empresa que adquiere la compañía sobrepaga por la empresa adquirida, también cuando la cultura de la empresa que adquiere y la de la adquirida chocan, igualmente si hay un alto grado de dificultad en la integración de las administraciones de alto nivel de ambas empresas o en sus unidades de operación.

Las ventajas de establecer una estrategia de empezar de cero o aventura green field consiste en que la empresa tiene la libertad de construir la clase de empresa que desea, pues es más sencillo construir una cultura organizativa desde cero que modificar una ya existente.

El modo en que las empresas de servicios se van a internacionalizar es una decisión estratégica que debe tomar la empresa y por tanto es un aspecto que debemos considerar dentro del **factor Estrategia Global de la Empresa**.

2.3.9.3 Las Alianzas internacionales

Las alianzas internacionales son acuerdos de cooperación entre empresas que son competidores actuales o potenciales.

Las principales ventajas de las alianzas consisten en que éstas facilitan

el ingreso a los nuevos mercados haciendo que los socios o partners compartan los costos fijos y los riesgos asociados con el desarrollo de nuevos productos y/o procesos, asimismo facilita la transferencia de activos y habilidades complementarias entre las empresas que ninguna de ellas podría lograr por sí misma, y finalmente ayuda a que las empresas puedan establecer estándares técnicos para la industria para que les genere beneficio.

Por otro lado las alianzas estratégicas tienen como desventaja el hecho de permitir a la competencia tener un bajo nivel de costo para acceder a nuevos mercados, también está el riesgo de dejar ir más Know How del que se recibe a cambio.

Las desventajas asociadas con las alianzas se reducen con una selección muy cuidadosa y adecuada de los socios, un buen socio debe ayudar a la empresa a lograr sus metas estratégicas, ya sea que estas sean acceso a los mercados, el compartir costos y riesgos del desarrollo de productos o el ganar acceso a competencias centrales; un buen socio también debe compartir con la empresa la visión del propósito por el cual se ha establecido la alianza; finalmente en un buen socio debe ser improbable que trate de sacar provecho de la alianza en forma oportunista para su propio beneficio, esto es de apropiarse del Know How tecnológico de la empresa, dando muy poco o nada a cambio.

Para seleccionar un socio con estas características la empresa en primer lugar debe de poner mucha atención a la reputación de la empresa con la que piensa asociarse, se debe obtener tanta información pública como sea posible, también debe de poner mucha atención a los términos de los acuerdos y sostener reuniones cara a cara con los gerentes de nivel alto y medio a fin de conocer si hay la química necesaria para el éxito de la alianza.

Otro aspecto que posibilita el éxito de una alianza es que se debe estructurar la alianza de forma tal de reducir los riesgos a un nivel aceptable. Esto implica tener en cuenta lo siguiente:

- Deben estar diseñadas para evitar o hacer casi imposible que se produzca transferencia de tecnología no deseada. “Las actividades de diseño, desarrollo, manufactura y servicio de un producto manufacturado por una alianza deben de estructurarse para que se amuralle la tecnología sensible previniendo su fuga hacia los otros participantes”.
- Deben de incluir en los contratos salvaguardas que eviten el riesgo de oportunismo por parte de alguno de los socios.
- Ambas partes deben de acordar por adelantado en intercambiar las habilidades y tecnologías que la otra parte desea, asegurando de esta forma que se logren ganancias equitativas.
- Deben de incluir compromisos creíbles y significativos de los socios que permitan reducir el riesgo de oportunismo.

Finalmente para hacer que una alianza tenga éxito una vez que ya se ha seleccionado al socio y ya se ha establecido la estructura del acuerdo, se debe de manejar en forma adecuada la ejecución de la alianza, esto implica el lidiar con factores tales como las diferencias interculturales, el construir relaciones interpersonales con los administradores y personal de las empresas socias (también conocida como capital relacional) y fomentar se aprenda o absorba lo más posible de los conocimientos del socio plasmados en las actividades de la sociedad.

Las alianzas o acuerdos de cooperación también forman parte de las decisiones para la internacionalización que debe tomar la empresa y para la investigación a realizarse son un aspecto de relevante importancia a considerarse dentro del **factor Estrategia Global de la Empresa.**

2.3.9.4 El Posicionamiento internacional de la empresa

El posicionamiento de una empresa se define en base a la elección que hace sobre las opciones estratégicas relativas al número de países a quien servir, la gama o número de productos con que atenderá a dicho mercado y si ofrecerá productos con un alto valor añadido (ventaja competitiva específica) o productos con precios más bajos.

Una vez que la empresa ha decidido la combinación más adecuada para iniciar o profundizar su proceso de internacionalización, surge una siguiente decisión estratégica consistente en definir como la empresa se posicionara en el nuevo mercado en relación a sus clientes y a las empresas rivales, vale decir que tipo de ventajas ofrecerá su producto para satisfacer las necesidades de sus clientes. Cabe mencionar que esta decisión que antes solo se tomaba en los mercados locales debe de tomarse ahora para cada mercado, pudiendo llegar a tenerse un posicionamiento distinto para cada país.

Los factores que afectan la decisión del posicionamiento de la empresa son de dos tipos, los internos y los externos. Dentro de los factores internos se menciona en primer lugar a las características o atributos propios del producto tal como son percibidos por el consumidor. Un segundo grupo de factores internos está dado por las capacidades y recursos con que cuenta la empresa, o de las posibilidades que tenga para conseguirlos.

Dentro de los factores externos que afectan el posicionamiento tenemos en primer lugar el posicionamiento de los rivales tanto locales como internacionales, en segundo lugar están las preferencias de los clientes potenciales y la capacidad de identificarlos y diferenciarlos para poder atenderlos en forma especializada.

Otra variable externa está dada por los canales de distribución y los medios de publicidad disponibles para facilitar la labor de comercialización.

Por último uno de los factores que está teniendo relevante importancia es el ritmo de innovación tecnológica del sector, si el cambio es rápido la empresa pierde en muy poco tiempo su posicionamiento de líder, si es que no alcanza a renovar sus productos a ritmo del cambio. Similar situación se tiene cuando una empresa obtiene ventaja competitiva por ser la primera en ofrecer un producto de calidad, el que por la difusión veloz de la tecnología luego es rápidamente imitado, obligando a la empresa a ofrecer un mejor servicio, un precio menor o a mejorar su producto incluyendo nueva tecnología.

Las opciones estratégicas de posicionamiento que una empresa tiene para tomar se centran en las siguientes dos alternativas: la primera es ofrecer un producto estandarizado, pero a un precio inferior que el de la competencia, la segunda es ofrecer un producto con un alto valor percibido por el cliente, lo que le permite fijar precios más altos.

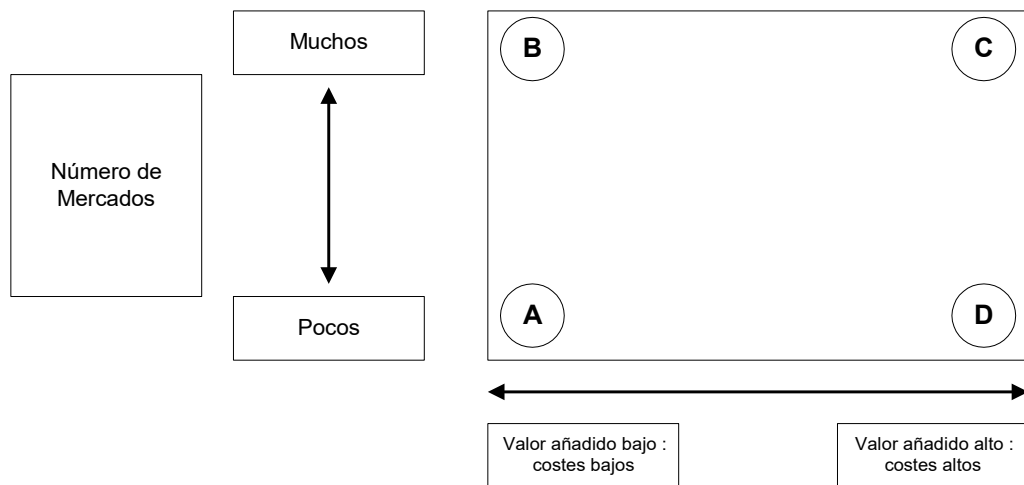
Un costo unitario menor se obtiene analizando las actividades de la empresa y trabajando luego en aquellos factores que determinan los costos, en algunos casos será mediante las economías de escala, en otros casos la curva de aprendizaje.

Por otro lado el valor de un producto para un cliente depende no solo del producto en sí, sino que también entra en juego el servicio post venta, la rapidez de atención, los canales de distribución y en general todas las interacciones que tiene la empresa proveedora con el cliente antes, durante y después de la venta en sí.

Las dos opciones estratégicas mencionadas son complementadas por

una tercera decisión en la que se define si la empresa operará en todos los mercados o solo en un número reducido de mercados. La figura N° 25 muestra las cuatro estrategias genéricas que tiene una empresa, cabe mencionar aquí que en adición a los cuatro casos extremos existen diversos matices, los que sin embargo, atentan contra un posicionamiento claro de la empresa.

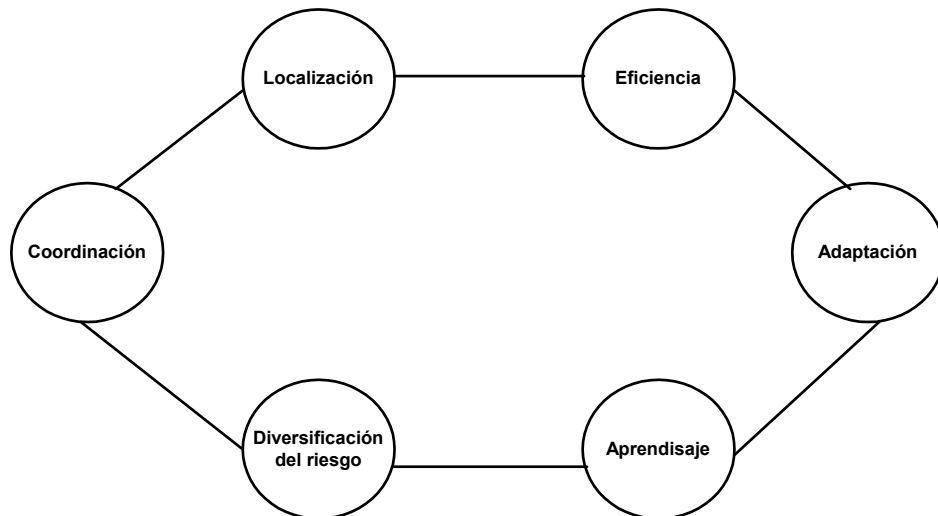
Figura N° 25. Estrategias genéricas para el posicionamiento



Fuente: Canals, Jordi (1994), "La Internacionalización de la empresa"

Finalmente cabe mencionar que la empresa define sus opciones estratégicas internacionales (**factor Estrategia Global de la Empresa**) de forma similar a como lo hace en su mercado local, pero considera adicionalmente que hay una mayor complejidad en factores tales como: en qué países localizar sus operaciones, como gestionar el aprendizaje de la organización, como responder adecuadamente a cada mercado, como diversificar el riesgo y como coordinar las unidades nacionales con las internacionales, entre otros. Estos factores se muestran en la figura N°26.

Figura N° 26. Factores para la estrategia internacional



Fuente: Canals, Jordi (1994), "La Internacionalización de la empresa"

2.3.9.5 Políticas industriales de los gobiernos

En el mundo globalizado de hoy las empresas deben ser competitivas a nivel internacional y para serlo deben de ser competitivas tanto en costos como en calidad.

Un país ofrece un entorno de mayor o menor calidad para apoyar la competitividad internacional de sus empresas. Las condiciones que un país ofrece para la internacionalización de sus empresas se refieren no solo a la política económica, sino también a su sistema educativo, al sistema financiero, al sistema fiscal, a la red de transportes y comunicaciones, a la infraestructura o a la actitud de sus ciudadanos ante el trabajo, el riesgo y la creación de empresas.

Sin embargo para que las empresas puedan aprovechar este entorno, deben de cumplir con el requisito básico de tener un producto o servicio de calidad, y luego tener un proceso de calidad para decidir sobre sus estrategias de internacionalización, especialmente las relacionadas con su posicionamiento internacional, la elección del modo de entrada a los mercados internacionales, la organización y coordinación de actividades

internacionales, y el modo de alcanzar acuerdos cooperativos con otras empresas a nivel internacional.

Los gobiernos tradicionalmente han escogido sectores estratégicos a los cuales impulsar, la elección de cual sector apoyar se basaba en las características estratégicas del sector, y el apoyo se traduce en medidas fiscales, financieras y proteccionistas que aseguren su capacidad de competir internacionalmente.

Recientemente se están impulsando políticas que lejos de ser defensivas, más bien tienen una connotación de naturaleza ofensiva, esto principalmente se da en casos en que hay fallas del mercado ocasionadas por la competencia imperfecta – es decir cuando hay pocas empresas compitiendo en un sector determinado y se registran rendimientos crecientes a escala - y también en los casos en que hay efectos externos por la innovación tecnológica es decir que la innovación tecnológica de la empresa pueda estar disponible fácilmente para otras empresas del exterior porque es difícil de tener protección sobre su propiedad intelectual.

La intervención de los gobiernos en los casos de competencia imperfecta se orientan a ofrecer ventajas competitivas a las empresas domesticas sobre sus competidores extranjeros, ofreciendo subsidios a los fabricantes nacionales que les hace tener menores costos y riesgos.

Las mismas acciones realiza el gobierno para los casos de los efectos externos de la tecnología, los mismos que se dan cuando la empresa que realiza la actividad de I+D hace importantes desembolsos de recursos financieros y sin embargo no logra apropiarse por completo del conjunto de resultados obtenidos en el proceso de investigación o de sus aplicaciones.

Para los gobiernos es difícil la elección de los sectores de a los debe apoyar, pues no se cuenta con criterios claros, tradicionalmente se brinda el apoyo a los sectores de más rápido crecimiento, sin embargo en la actualidad se consideran los siguientes criterios:

- Apoyar a sectores que suministran materias primas críticas a otros sectores de la economía, de manera de aprovechar los efectos multiplicadores
- Apoyar a los sectores que ofrecen un mayor valor añadido por trabajador o mayor valor añadido unitario
- Apoyar a los sectores con industrias ganadoras, es decir aquellos que para los próximos años tienen un crecimiento potencial claramente superior al del conjunto de la economía

En general, la intervención de los gobiernos para apoyar a la competitividad de sus empresas y su proceso de internacionalización debe de orientarse a crear y mejorar las condiciones necesarias para que el país cuente con una plataforma de internacionalización de primera magnitud tanto para exportar o invertir en el extranjero, como para atraer inversión extranjera.

En este contexto y tal como se ha mencionado anteriormente, “la competitividad de las empresas depende de factores generales de nivel país, de factores del sector en el que opera la empresa y de factores internos específicos de la propia empresa, por tanto la intervención de los gobiernos debe darse principalmente en los factores de nivel país y en algunos aspectos puntuales de nivel sector. Con éste marco los ámbitos de actuación de un gobierno en esta tarea se dan en dos frentes principales:

- Garantizar una estabilidad económica sana con tasas de inflación bajas, tipos de interés razonables y un tipo de cambio competitivo
- Contribuir a una mejora sostenida de la capacidad de competir por parte de las empresas en aquellos aspectos (educación, costos de

la energía, costos financieros, infraestructura, tasa de ahorro) que están fuera del control de las empresas”.

Cabe mencionar que todas estas medidas operan a largo plazo y los resultados finales se ven afectados por las acciones que realizan otros países que también apoyan al proceso de internacionalización de sus empresas.

Las políticas de los gobiernos forman parte del factor que en la investigación a realizarse llamaremos **factor Visión estratégica de Gobierno**.

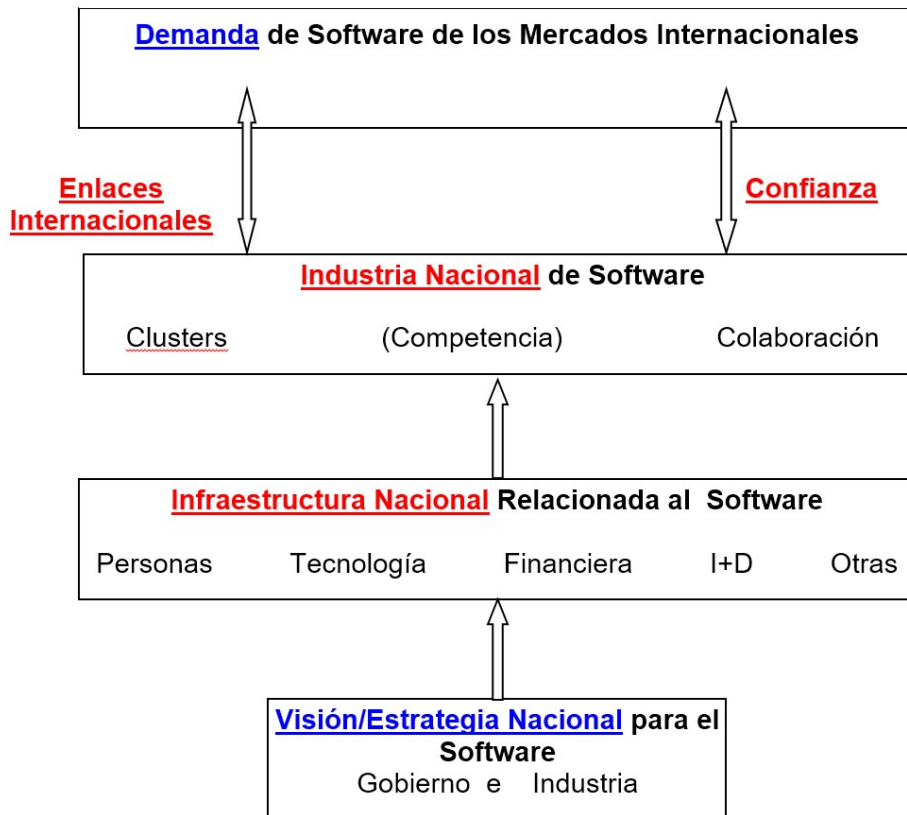
2.3.10 Estudios y modelos de desarrollo de la industria de software

A continuación se revisa brevemente dos modelos que se han utilizado internacionalmente para medir “el éxito en la internacionalización de las empresas de software”.

2.3.10.1 El “modelo de los factores críticos de éxito de Heeks”

Richard Heeks y Brian Nicholson (2002) [83], formularon un modelo para identificar los factores críticos de éxito para las empresas que se dedican a exportar software, el modelo que se muestra en la figura N°27, considera dos tipos de factores orientadores (drivers), los que tiran se ubican en la parte superior y los que empujan en la parte inferior mientras que los factores habilitadores se ubican en el centro.

Figura N° 27. Los “Factores críticos de éxito” para las exportadoras de software



Fuente: Heeks and Nicholson (2002), “Software export success factors”

El modelo considera cinco factores básicos: La demanda internacional; la confianza y los enlaces internacionales; las características internas de la industria de software; la infraestructura domestica con la que se cuenta; y la visión y estrategia nacional.

El modelo que plantea Heeks trata de explicar cómo algunas naciones en vías de desarrollo han podido tener éxito en las exportaciones de software, según el autor “el análisis realizado de las industrias de software se basa en modelos anteriores de factores de éxito críticos de la industria nacional y del software”. Un modelo genérico es el de Porter (1990)[149], que considera “factores clave para la competitividad industrial como: condiciones de demanda; condiciones locales de

factores; estructura y estrategia de las empresas locales; e industrias relacionadas / de apoyo”.

En adición a esto, el autor discute modelos para el sector software específicos para países en desarrollo, que consideren factores clave de éxito como:

- **Capital humano** y costos; enlaces y diáspora en el extranjero; **política gubernamental** (Balasubramanyam y Balasubramanyam 1997)[09].
- Acceso a las entradas; enlaces en el extranjero; clusters de empresas; **estrategia a nivel de empresa**; gobierno política; **visión nacional** (Heeks 1999)[82];
- **Política gubernamental**; distribución geográfica de las empresas (Hung 2000)[91];
- **Personas con habilidades**; acceso a la tecnología; **estructura y gestión de empresas de software**; comunicación de información y conocimiento (Krishna et al 2000)[103];
- **Enlaces y confianza** / transferencias; **clusters industriales**; acceso a las entradas (Dayasindhu 2002)[45].

El autor menciona que existe una clara superposición entre estos factores. Para los propósitos de su análisis, estos factores críticos de éxito derivados de la literatura se integraron y sintetizaron en dimensiones de cinco factores: demanda; visión y estrategia nacional; enlaces internacionales y confianza características de la industria del software; y factores / infraestructura de entrada nacional.

Heeks en su trabajo analiza la experiencia de tres grandes exportadores de software como son la India, Israel e Irlanda y desarrolla su “Modelo de éxito de exportación de software” y luego lo aplica para evaluar las fortalezas y debilidades de un segundo grupo de países exportadores conformado por Rusia, Filipinas y China.

Heeks concluye que en un sentido general, el modelo de éxito de exportación de software ha demostrado ser útil como una forma de entender las experiencias del desarrollo de software en las economías en desarrollo y en transición. Asimismo, ofrece un plantilla contra la cual analizar fortalezas y debilidades nacionales. También es una guía general para los países que buscan aumentar sus exportaciones de software.

Para la investigación, el modelo de Heeks es útil en primer lugar por ser un estudio enfocado a las empresas de software, y en segundo lugar porque considera como factores de éxito los siguientes: factor **Demanda internacional**; la confianza y los enlaces internacionales, considerados en la investigación como parte del **factor Estrategia Global de la Empresa**; las características internas de la industria de software, vale decir el **factor Industria Nacional**; la infraestructura doméstica con la que se cuenta, a la que en la investigación se denomina como factor Infraestructura Nacional; y la visión y estrategia nacional, vale decir el **factor Visión Estratégica del Gobierno**.

Asimismo, cabe mencionar que estos grandes factores agrupan otros que provienen de la literatura revisada y que son **el factor Capital Humano**, el factor **Visión Estratégica del Gobierno** en especial la política gubernamental y la visión de gobierno, el **factor Estrategia Global de la Empresa**, igualmente **el factor Características y capacidades de la Empresa** y por último **el factor industria Nacional** de software.

2.3.10.2 El “modelo Oval de Carmel”

Erran Carmel es uno de los estudiosos más conocidos del desarrollo de la industria exportadora a Nivel mundial, es Profesor Asociado de la Kogod School of Business de la universidad American University de

Washington DC en U.S.A. y es el creador del Modelo Oval para las industrias de software.

De acuerdo a CARMEL y TJIA (2005)[25], en la actualidad cerca de 100 países exportan productos y servicios de software, la verdadera globalización del software se inicio en la década de los 90 con los conocidos casos de éxito de India, Israel e Irlanda. Este fenómeno también conocido como las 3"Is" del SOFTWARE debido a que el nombre de cada país empieza con "I", presenta como característica importante el hecho que cada una de estas naciones se ha desarrollado y especializado en diferentes aspectos del negocio del software, por ejemplo, la India se ha especializado en la provisión de servicios de programación offshore, Israel como un país incubador de productos de software e Irlanda como proveedor de servicios de programación y de servicios de localización.

a) Taxonomía de las naciones exportadoras de software

Las naciones del grupo de los siete G7³¹, producían la mayor parte del software mundial durante las primeras épocas de las tecnologías de información. Hasta los años 90 muy pocas naciones que no eran parte de este grupo exportaban cantidades que pudiesen considerarse significativas. Tal como se muestra en la siguiente tabla, estas naciones aún mantienen su preponderancia y se encuentran en el centro de las naciones del Nivel 1 (Tier-1) el mismo que CARMEL y TJIA 2005) [25] denominó **Las Naciones exportadoras de software Maduras**. Estados Unidos con sus empresas gigantes como Microsoft, Oracle e IBM, continua dominando el mercado mundial, otros miembros del G7, como son Japón, Gran Bretaña, Alemania, Francia y Canadá, han mantenido un negocio exitoso de hardware y software durante décadas, mientras que solo Italia es el que no ha podido desarrollar su industria de software.

³¹ Las naciones miembros del G7 son: USA, Canadá, UK, Francia, Alemania, Italia y Japón
[155]

En el nivel 1, también se encuentran otras naciones que han avanzado industrialmente como es el caso de Los Países bajos, Suecia y Finlandia. Igualmente se encuentran en este nivel los países de la 3Is, India, Israel, e Irlanda, quienes han logrado desarrollar una industria exportadora de software robusta.

Finalmente CARMEL y TJIA (2005)[25] señalaron que China y Rusia debido al nivel de maduración que han logrado en su industria de software a partir del 2000, se han ganado se les considere en este nivel.

Tabla N° 12. Taxonomía de tres niveles de las naciones exportadoras de software

Tier 1	Mature	USA, Canada, UK, Germany, etc From the 1990s: Ireland, Israel, India. From the 2000s: China and Russia.
Tier 2	Emerging	Brazil, Mexico, Philippines, Malaysia, Sri Lanka, Korea, Ukraine, Romania, etc.
Tier 3	Infant stage	Peru, Cuba, El Salvador, Jordan, Egypt, Bangladesh, Indonesia, Vietnam, etc.
Non-competing		About 100 of poorest, smallest nations

Fuente: Carmel, Erran – Offshoring Information Technology, 2005.

La clasificación de CARMEL y TJIA (2005) [25] en los tres niveles de maduración se ha basado en tres criterios básicos, Madurez de la industria, Clustering (asociatividad en el sector) y Volumen de exportaciones, definiendo cada uno de estos aspectos de acuerdo a lo siguiente:

- **Madurez de la Industria**, variable que connota la tradición exportadora que ha logrado una nación. La mayor parte de las naciones del Nivel 1 exportan software desde mucho antes de los 90 con Rusia y China como las dos únicas excepciones. Las empresas de Nivel 2 vienen exportando desde mediados de los años 90

- **Clustering o Asociatividad**, que mide la masa crítica de empresas de software que participan en la industria exportadora de software de un país. Las naciones del Nivel 1, tienen cientos y hasta miles de empresas que exportan servicios y productos de software. La asociatividad tiene una connotación de madurez en el grado de aglomeración entre las empresas productoras y sus proveedoras – incluyendo a las consultoras -, vale decir aquellas que forman parte de su cadena de valor.
- **Volumen de Exportaciones**, es la magnitud de las exportaciones de software de cada nación, por ejemplo en el caso de la India fue de 12,500 millones de dólares.

Las naciones del Nivel 2, son **Las Naciones exportadoras de software Emergentes**, todas estas naciones tienen actualmente una industria exportadora representativa, llegando a exportar entre 25 y 200 millones de US dólares anuales. También cuentan con organizaciones que trabajan en clusters de tecnología ya sea en grandes áreas metropolitanas o en parques tecnológicos creados especialmente para ese fin. CARMEL y TJIA (2005) [25] utilizó el termino organizaciones como termino neutral para señalar que la unidad exportadora de software, ser una subsidiaria local de una trasnacional o una empresa de software doméstica.

La mayoría de las empresas de Nivel 2 no tienen posibilidades de moverse y juntarse con las empresas de Nivel 1. Una primera limitación se da en el hecho de que provienen de países con una población reducida y por tanto tienen restricciones para crear industrias de gran tamaño. Una segunda limitación se da por las condiciones de entorno no favorables tales como la inestabilidad política o el inmaduro estado de desarrollo económico que han logrado. Por otro lado, Brasil, México, Corea del Sur y Filipinas que son las naciones más fuertes en este nivel, dentro de pocos años se podrían agrupar y constituir una nueva segunda capa intermedia, separándose y distinguiéndose de las naciones menos

robustas y desarrolladas del Nivel 2 actual. Estas naciones, vibrantes en el desarrollo de software, son las naciones que poseen mayor riqueza y la mayor cantidad de fuerza laboral - basada en capital humano bien educado – necesaria para el crecimiento.

Las naciones del Nivel 3, son ***Las Naciones exportadoras de software en Estado de Infancia***, logran un impacto significativo en el mercado global del software. Algunas de las naciones del Nivel 3 se han favorecido por haber recibido alguna inversión externa directa (IED) a sus empresas, pero ésta ha sido una cifra pequeña y limitada.

La industria de software en el Nivel 3 es incipiente, las empresas son pequeñas y la administración no es profesional. Transformar estas industrias toma años. La mayor parte de las naciones en el Nivel 3 se ven impedidas de progresar al Nivel 2 debido al relativo pequeño tamaño de sus empresas, que le restringen la posibilidad de crecer a una gran industria. En especial el crecimiento se encuentra condicionado significativamente por la inestabilidad política y el inmaduro estado de desarrollo económico que han logrado

De acuerdo a la clasificación de CARMEL y TJIA (2005)[25], al Perú le corresponde estar en el Nivel 3, pues el país no cuenta con una tradición exportadora, no existen los parques tecnológicos ni con una industria clusterizada y sus volúmenes de exportaciones no superan los 25 millones de US dólares.

b) El modelo Oval y la estrategia de desarrollo de la industria de software

Muchas “naciones en vías de desarrollo” han considerado a las exportaciones de software como un medio para salir del subdesarrollo y emular a la India que de ser conocido como el país de la pobreza es ahora conocido como un país superpotencia de desarrollo de software en el que las empresas más grandes del mundo, tales como Microsoft,

Oracle, SAP utilizan los servicios de los centros de software de India para que le desarrollen su software.

Los países en vías de desarrollo “son principalmente exportadores de commodities tales como el algodón o el café. Otros cuentan con sectores exportadores textiles, manufacturas, industria de ensamblaje o artesanías, que generan empleos de baja calidad, que requieren de poca habilidad y que ofrecen bajos salarios con condiciones de trabajo muy duras”. No es de extrañar por tanto que estos países que ofrecen bajos sueldos y cuentan con excedente de mano de obra, vean con marcado interés la industria de software que aparece en los 90, debido que es una actividad productiva que requiere poco capital y es intensiva en uso de mano de obra altamente capacitada.

Otra hecho adicional exhorta que la industria de software a nivel mundial sigue creciendo año tras año y que los pronósticos indican que esta tendencia continuara por algunos años. Este crecimiento crea nuevas oportunidades de negocio para las naciones en desarrollo atraigan empleo y trabajo generador de ingreso.

Los gobiernos, los creadores de políticas, los académicos, y los periodistas están entusiasmados por el potencial exportador del software. Instituciones internacionales, tales como el Banco Mundial y La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), “han reconocido el impacto económico y social del sector exportador de software”. En otros casos, los organismos de ayuda nacionales de USA, Japón, Alemania, Suiza y Holanda, entre otros, han tomado acciones decididas para ayudar a que su nación avance en el desarrollo de su industria exportadora de software.

La producción de software es relativamente amigable al ambiente, y no depende de carreteras y puertos de embarque. La información, a

diferencia de los productos textiles, agrícolas o de automóviles, es ser transportada fácilmente, rápidamente y a costos bajos a través de canales digitales. Más aun, se requiere de una modesta inversión para iniciar operaciones, particularmente cuando se compara con la inversión necesaria para operar industrias metal mecánicas, manufactureras y otras.

Existen más de 150 países en vías de desarrollo, los cuales conforman un grupo heterogéneo consistente de países con ingresos bajos y países con ingresos medios. Muchos de estos países ya se han iniciado en las exportaciones de software, incluyendo a algunas de las naciones más pobres del mundo, tales como Bangladesh y Nepal. Otros países se están preparando para ingresar a esta promisoriosa industria.

El Perú es uno de los países en vías de desarrollo que ya ha iniciado las exportaciones de software³², se tiene un grupo de empresas que vienen exportando desde el año 2000 y han logrado cierto nivel de competitividad en el mercado latinoamericano, asimismo dadas las condiciones de estabilidad política y económica que se tiene actualmente en el país, ubica en un primer plano para aspirar a crecer y tener una mayor participación en este negocio global.

c) Estrategia Nacional

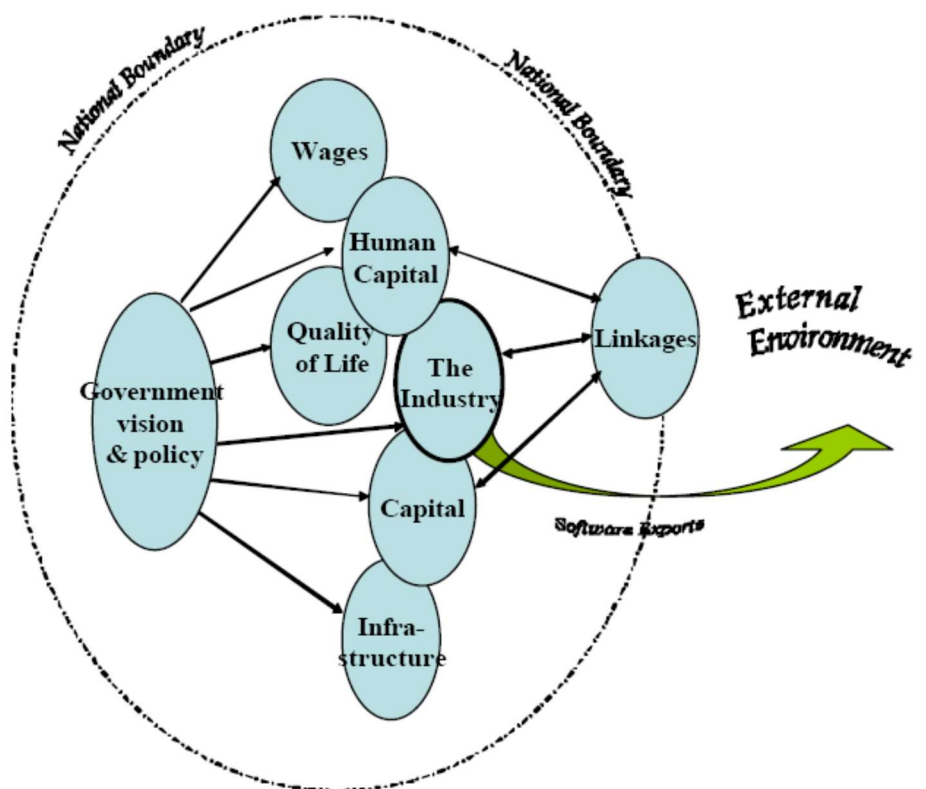
De acuerdo a CARMEL y TJIA (2005) [25] una vez que la exportación de software ha captado la atención de las naciones de Nivel 2 y 3, éstas enfrentan una serie de decisiones de política para contar con una estrategia nacional.

d) El modelo Oval y los factores de éxito para la industria

³² PROMPERU Plan Operativo Institucional 2013 Sector Exportación de Servicios, Pág. 8
[160]

Con la finalidad de definir un modelo que permita establecer cuáles son los factores de éxito relevantes para la industria exportadora de software, CARMEL (2003)[24] formuló un modelo de ocho factores, el mismo que trataba de explicar que factores habían traído éxito a los países más desarrollados?, y cuales podrían predecir éxito entre otros? El modelo resultante es también conocido como el **Modelo Oval** por la forma que CARMEL le dio a la gráfica que representaba los límites nacionales de las variables del modelo, tal como se muestra en la figura 28.

Figura N° 28. El Modelo Oval, factores de éxito para una industria nacional de software



Fuente: Carmel, Erran – Offshoring Information Technology, 2005.

Los ocho factores del modelo, no son independientes unos de otros, sino por el contrario tienden a influenciar e interactuar unos sobre otros. Es importante mencionar que no todos los factores necesitan estar

presentes para lograr cierto éxito, por ejemplo en el caso de la India, durante el periodo formativo de crecimiento de su industria, muchos de estos factores estaban ausentes o eran débiles.

d.1) Visión de Gobierno y Políticas

Los gobiernos de docenas de países tan diversos como Costa Rica, Iran, Indonesia, Bangladesh, Vietnam y China han tomado acciones concretas para promocionar su industria de software. En el caso de Jordania, en el año 1999, el Rey Abdullah, participó activamente en el lanzamiento del plan nacional para su industria de software, estableciendo planes bastante ambiciosos³³.

Es decir el gobierno es frecuentemente el principal actor y por tanto el principal factor de éxito, el gobierno desempeña un rol proactivo siendo el principal impulsor o jugar un rol habilitador, o ambos. Por supuesto el gobierno tiene también influencia en cada uno de los otros factores del modelo.

La Visión nacional para la industria del software ha cambiado con el transcurrir de los años, en los años 80 la tendencia era proteger a la industria local tanto como sea posible de la competencia internacional, en lugar de abrirse a ella. Brasil protegió su industria de software por una década, igual lo hizo la India. En el caso de la India estas políticas generaron un impacto positivo en la naciente industria local, que las empresas de IT extranjeras fueron mantenidas al margen (IBM incluso dejó de operar en la India). Por otro lado, las severas restricciones en la inversión interna para las empresas foráneas, y las altas tasas de importación que tenía la adquisición de equipamiento, tuvieron un efecto negativo en el crecimiento del sector de exportación de servicios. Posteriormente, las reformas económicas de 1985 y 1991 coincidieron con el dramático crecimiento de la industria. La forma y contenido de un

³³ El plan de 1999, establecía un objetivo de exportaciones IT de 550 millones de US dólares para el 2004, éste objetivo ha sido reformulado en la actualidad, fijándose en 100 millones de US dólares para el 2006

estado intervencionista, cambio por el de ser un facilitador de las iniciativas privadas. El rol del gobierno en la India es primariamente el de proveer a través de regulaciones, incentivos, estrategias de inversión y programas promocionales, un ambiente que facilite el desarrollo del sector.

Las acciones de gobierno son más efectivas en las áreas donde los mercados son ineficientes, tales como el sector educación. La inversión en capital humano es una clave para el manejo de largo plazo del gobierno en el sector software. El gobierno actúa en el rol de facilitador animando los lazos entre las universidades y el sector industrial TI. Además, los gobiernos toman un enfoque centrado en el cliente y reducir los trámites burocráticos requeridas para iniciar una empresa local (ventanilla única de tramites) o dando incentivos (tributarios) para atraer a una compañía foránea para que se establezca.

Los gobiernos construyen y orientar la infraestructura nacional en dos áreas importantes como son los parques tecnológicos y las telecomunicaciones. Por ejemplo, tecnócratas de la india tuvieron la previsión en 1986 de hacer un grupo de recomendaciones que dieron origen al documento “Software Policy on Computer Software Exports, Software Developments and Training”. El reporte contenía “un grupo de acciones orientadas específicamente al desarrollo de la industria de software, tales como la creación de (STPs) parques tecnológicos de software, en los cuales se ofrecía energía eléctrica confiable y enlaces de comunicaciones digitales internacionales”. Actualmente cuentan con un gran número de proveedores privados que en la mayor parte de sus ciudades han logrado la calidad y niveles de costo de las redes de telecomunicaciones similares al de los países desarrollados.

d.2) Capital Humano

El capital humano es un recurso nacional clave. El término *Capital Humano* es usado por CARMEL y TJIA (2005)[25] para dar connotación al conocimiento y capacidades de la fuerza de trabajo nacional. Las naciones que cuentan con un pobre sistema educativo y que carecen de instituciones y organizaciones eficaces y eficientes (donde sus ciudadanos aprendan a trabajar) logran tener muchos trabajadores, pero poco capital humano. Las naciones que hace muchos años invirtieron en sus ciudadanos, mediante el establecimiento de universidades, politécnicos y escuelas vocacionales fuertes, están recibiendo hoy los beneficios de su inversión. De acuerdo a CARMEL y TJIA (2005)[25] el Capital Humano como factor de éxito tiene a su vez, tres pilares: Capital humano en ciencia y tecnología, Capital humano organizacional y Capital humano lingüístico.

La fuerza de trabajo en la industria exportadora de software, proviene de una variedad de disciplinas, una gran parte ha sido capacitada específicamente en conocimientos y habilidades IT (Ingeniería de Software, Ciencias de computación, y otras ciencias relacionadas), pero muchos otros provienen de otras ramas de ingeniería, física, matemáticas o incluso química. Por esta razón, se ha considerado la amplia disponibilidad de **Capital Humano en Ciencia y Tecnología** lo que constituye un factor nacional de éxito para las exportaciones de software.

El segundo pilar del capital humano es el **Capital Humano Organizacional**. Consiste en la habilidad de los gerentes para ejecutar e implementar los proyectos de la mano con la habilidad del staff para operar efectivamente dentro de grupos de trabajo y la organización. El capital organizacional es adquirido lentamente a lo largo de los años y a través de experiencias relevantes. Con el fin de ser aprendido, y es a esta parte que se le llama habilidades gerenciales, y aprenderse en las escuelas de administración. La proliferación de escuelas de negocio

alrededor del mundo, mejorando el capital organizacional de muchos países en desarrollo. En la industria de software, la experiencia administrativa es agudamente necesaria en el nivel intermedio, es decir a nivel de gerentes de proyectos. Esto es un desafío aun en la India que posee una gran cantidad de personas con habilidades técnicas, pero con pocos gerentes de proyectos experimentados.

Finalmente, el tercer pilar es el **Capital Humano Lingüístico**, que es la habilidad de hablar el idioma del cliente. La preponderancia mundial del idioma inglés, coloca a los productores de software de los países que no se comunican en inglés en desventaja en la competencia por el mercado global. En este sentido, los países con una tradición de relaciones con Reino Unido y USA, tales como India, Pakistán, Bangladesh o Filipinas, disfrutaban de ventajas, mientras que otros tales como la China, Indonesia, Vietnam y los países latinos, tienen dificultades en el lenguaje o pierden oportunidades como resultado. Estas naciones están invirtiendo en habilidades de lenguaje para sus ciudadanos más jóvenes, en el corto plazo, muchas empresas de software, están tratando de cubrir esta brecha mediante su propia inversión en capacitación interna para su staff.

d.3) Salarios y costos

Los salarios bajos, “constituyen un factor clave para el éxito de las naciones en la provisión de servicios de software”. Esta afirmación es ejemplarizada por el traslado del trabajo offshore (desarrollo por encargo en el país destino), alejándose de las naciones que se han convertido en relativamente caras. En los 90, las naciones que destacaron por ser destino del desarrollo por encargo fueron Israel e Irlanda, pero ellas actualmente ya no compiten en costo con otros países. En una vena diferente está el actual traslado de trabajo de la India. Aún en la India, el calor del mercado está impulsando a una subida de salarios, lo que a su

vez incide en el desplazamiento del trabajo hacia naciones como Vietnam o China. Más de una docena de las empresas más grandes e IT de la India ha establecido ya centros de desarrollo en la China.

En el largo plazo, la única manera que tienen las naciones de evadir de esta espiral alimentada por los costos, es diferenciando su trabajo IT. Los clientes suelen regresar, debido a factores diferentes a los costos, tales como conocimiento, especialización y excelencia en el servicio. En el corto plazo, con miras a compensar el alza de salarios, se manejan otros factores que afectan el costo total del servicio. Estos factores incluyen los impuestos, los costos de espacio de oficina, los costos de infraestructura y los costos de entrenamiento. Los gobiernos tienen el poder de ayudar a reducir estos costos para compensar, al menos en parte, el alza de los salarios.

d.4) La Industria

La industria de software de una nación es un grupo de empresas individuales, que tienen ciertas características que en conjunto comparten como grupo. Estas características a las cuales CARMEL y TJIA (2005)[25] denomina las tres “Cs” son Concentración, Competencia y Cooperación.

A una concentración de empresas se le denomina un Cluster, siendo el más representativo y conocido el Cluster del Valle del Silicón en California. En un cluster, las empresas de software están muy cercanas unas de otras, tratándose de un parque tecnológico, o un área metropolitana cerca de una universidad o instituto de investigación. Las empresas de software exitosas están localizadas en regiones donde también se encuentra a otras empresas de software. A nivel mundial, algunos clusters han sido creados a iniciativa del gobierno, tal es el caso del Multimedia Super Corridor en Malasia, mientras que otros han

crecido orgánicamente sin mayor participación del gobierno, en este último caso está el Valle del Silicón.

Los clusters tienen un efecto positivo en cada una de las empresas que lo conforman, el beneficio es independiente de las fortalezas y debilidades que independientemente tenga cada empresa. La movilidad de la fuerza de trabajo, dentro del cluster amplía el intercambio de conocimiento tácito. Asimismo los clusters crean un ambiente competitivo que influya a las empresas a innovar, aumentar su productividad y a diferenciarse. Por otro lado también propicia la cooperación, que deviene en crecimiento y facilita el intercambio de conocimiento.

Muchos de los clusters actuales de software se encuentran en Asia. Los cluster más grandes de la China se encuentran en Beijing, Shangai, Shenzhen y Nanjing, y se ubican por lo general en parques tecnológicos. En la India, los cluster de software se iniciaron en Bangalore, y luego vinieron los de Mumbai, Hyderabad, Chennai y Delhi-Gurgaon. Los clusters por si mismos llegan a adquirir enorme reputación, generando una marca geográfica que goza de gran credibilidad. Tal es el caso de Bangalore (“El valle del silicón de la India”), que alberga a más de 1,400 organizaciones de software y emplea a cerca de 150,000 ingenieros de software.

CARMEL señala que una industria exportadora nacional, no lograría ser exitosa sin una masa crítica de empresas. La masa crítica puede ser de 10, 50 o 100 empresas, el número varía por nación. CARMEL y TJIA (2005)[25] sostiene que al menos un porcentaje de empresas debe tener un tamaño significativo. En Bangladesh y Nepal (Perú presenta una situación similar) se considera una empresa grande a una que tiene 100 trabajadores o más, sin embargo con ese tamaño la industria exportadora de software de dichos países no crecería mucho. Las

empresas pequeñas no logran hacerse de grandes contratos. En la India, las tres empresas más grandes en términos puramente de tamaño, cuentan con entre 30,000 y 40,000 empleados. Estas empresas actúan como un poderoso núcleo alrededor del cual giran las empresas más pequeñas. Los ex empleados de estas grandes compañías, se convierten en empresarios y establecen a su vez nuevas empresas.

Las empresas cooperan de diversas maneras, pero cuando se está en las primeras etapas de la conformación de una industria de software, lo más importante es establecer un gremio o asociación de nivel nacional. Esta organización es la que debe promover la industria nacional en el extranjero, asimismo debe proveer ciertos servicios a sus miembros, tales como brindarles información de los mercados de software locales y extranjeros. NASSCOM, que es la asociación de empresas de software en la India, ha tenido mucho éxito en posicionar a la India como un lugar de destino para la industria del software. Igualmente ésta asociación ha realizado el lobby necesario ante el gobierno para lograr cambios regulatorios y fijar medidas tributarias favorables.

El Perú cuenta desde el año 2000 con APESOFT que es la asociación nacional de empresas de software. APESOFT ha logrado dar importantes pasos para impulsar “el desarrollo de la industria de software en el Perú”, como ejemplo el Proyecto de Apoyo a la Competitividad de la Industria de Software (PACIS), proyecto auspiciado por el Banco Interamericano de Desarrollo y en el que con una inversión de cerca de un millón de dólares se mejoró las capacidades de más de 90 empresas con miras a lograr su certificación con estándares internacionales CMMI, también vienen generando la información de mercados que la industria necesita, sin embargo a la fecha no se ha tenido éxito en lograr medidas promocionales de parte del gobierno.

d.5) Capital

Para que las industrias de exportación de software nacionales crezcan, requieren de capital. En los países en desarrollo la mayor parte de las empresas crecen utilizando su propio capital, o mejor dicho se autofinancian. Pero éste hecho restringe su capacidad de crecer y prosperar. El capital externo para el crecimiento proviene de capitales locales o capitales extranjeros. En los capitales locales están, los fondos de gobierno, préstamos bancarios, capital de aventura y otras ofertas de financiamiento. Por su parte el capital extranjero proviene de capital de inversión extranjera, préstamos bancarios internacionales, capital de aventura y ayuda internacional.

d.6) Infraestructura tecnológica

En muchos de los países en desarrollo, la falta de electricidad ocurre con frecuencia, requiriéndose de generadores para resolver ésta carencia. En otros, la infraestructura de telecomunicaciones está obsoleta y sus costos son muy elevados.

Las pequeñas empresas de software iniciarían operando con infraestructura pobre, no obstante el crecimiento de la industria se limitaría bajo estas condiciones. Las empresas de software necesitan de conectividad confiable y debe ser obtenida en forma económica comparativamente con los niveles costos internacionales.

d.7) Enlaces Internacionales

Los enlaces (linkages) internacionales – también conocidos como conexiones, o lazos - son muy importantes en los esquemas de negocio internacional. Ellos facilitan los contactos en las etapas iniciales de conocimiento del mercado y lo más importante, ellos ayudan a resolver los problemas de comunicación y coordinación del día a día. Los enlaces

se crean entre personas, empresas y entre naciones, debido a condiciones geográficas, culturales, lingüísticas o étnicas.

d.8) Calidad de vida

Según Carmel, la calidad de vida en los sitios donde se desarrolla la actividad de software atrae a los clientes y lo que es igual de importante, ayuda a evitar que los mejores empleados – los talentosos – emigren. Las ubicaciones con altas medidas de calidad de vida tienen varias características comunes: calidad de lugar (amenidades naturales, recreativas y de estilo de vida), así como abundante oferta de mano de obra y altos niveles de calidad ambiental.

En el caso del Perú, si bien contamos con atractivos como la gastronomía y estamos muy cerca de un gran número de lugares para recreación y turismo, no ha originado que se atraiga a destacados profesionales IT de otros países, esto puede deberse a que gran parte de las empresas de software, están concentradas en Lima, ciudad que por sus características de centralización, sufre de problemas como el tráfico vehicular y la seguridad ciudadana, sin embargo los altos niveles de movilidad de los profesionales TI entre las empresas locales, se origina principalmente por razones económicas, tal como se menciona en la entrevista a expertos que se tratara mas adelante.

A continuación, en el tabla N°13 se muestra un comparativo de los principales factores críticos de éxito considerados en los modelos de Heeks (2002)[83] basado en cinco factores y Carmel (2003)[24] basado en ocho factores.

Tabla N° 13. Los “Factores Críticos de Éxito para la industria de Software”

Factor Critico de Éxito				
Sec.	HEEKS		CARMEL	Sec.
1	Visión Nacional	Visión y estrategia	Visión estratégica y Políticas	1
2	Infraestructura Nacional relacionada	Personas	Capital Humano	2
		Tecnología	Infraestructura	3
		I+D		
		Financiera	Capital	4
			Salarios e impuestos	5
3	Industria Nacional	Clusters	Industria Nacional	6
		Competencia		
		Colaboración		
4	Vinculación Internacional y Confianza	Vinculación Internacional	Vinculación internacional	7
		Confianza		
5	Demanda Internacional	Demanda Internacional		
			Calidad de vida	8

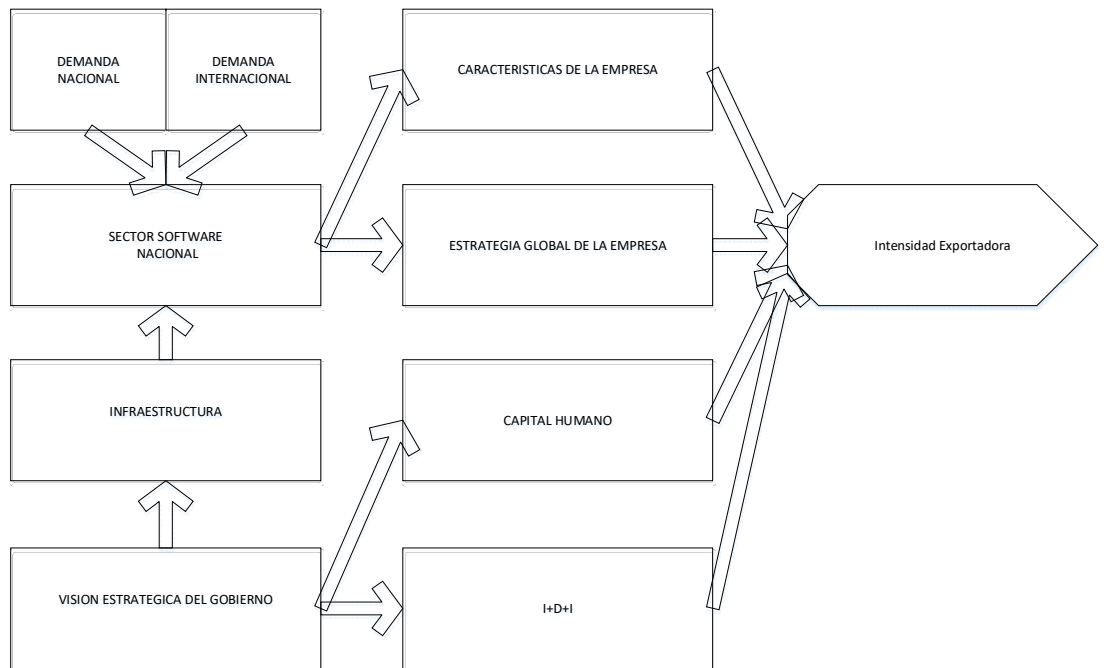
Fuente: Elaboración propia

2.3.11 Formulación del modelo de internacionalización PM4SI

Para la investigación a realizarse se propone tomar como base los cinco factores del modelo de éxito para la exportación de software de Richard Heeks y Brian Nicholson (2002) [83], así como los ocho factores identificados por Carmel, Erran (2003)[24] referenciados en la tabla N° 13, y complementarlos con los factores revisados en las teorías de

competitividad e Internacionalización, para formular un “modelo conceptual para la internacionalización de las empresas de software” al que denominaremos PM4SI y que se muestra en la figura 29.

Figura N° 29. Modelo Conceptual PM4SI para “la Internacionalización de las Empresas de Software”



Fuente: Elaboración propia, adaptado del modelo de HEEKS(2002)

De acuerdo al modelo propuesto, la internacionalización de las empresas de software, medida en su capacidad o intensidad exportadora, depende de factores críticos de éxito como son en primer lugar, las características y capacidades propias de la empresa, la Estrategia Global, el Capital Humano, la Investigación desarrollo e Innovación que realiza, las características de la demanda, tanto nacional como internacional, también de las características del sector software en el país (industria de software), la infraestructura con que se cuenta y la visión estratégica del gobierno.

Seguidamente trataremos a mayor detalle cada uno de estos factores:

Factor 1: Estrategia Global de las empresas

Como se ha revisado, la Estrategia Global de la Empresa se refiere al “conjunto de políticas, planes, proyectos, actividades y acciones que las empresas realizan a fin de construir su futuro en los mercados nacionales e internacionales”.

Los estudios realizados sobre este tema, muestran que “las empresas que cuentan con una estrategia global como fuente de competición internacional, son las que logran mayor éxito internacional” (Anwar, 2003 [6], Hitt, Tihanyi, Miller y Connelly 2006 [89]), en tal sentido aspectos como “la diferenciación, el grado de conocimiento del consumidor en el país de destino, la adaptación de los productos a las características de los mercados externos, la cultura emprendedora con fuerte orientación internacional de sus directivos”, entre otros influyen en el éxito exportador de la empresa.

Cabe mencionar que en el caso de los factores considerados por Richard Heeks y Brian Nicholson (2002)[83], así como en los factores identificados por Carmel, Erran (2003)[24], el factor estrategia está considerado como parte de las actividades de Marketing Internacional, incluyendo como generar confianza en los mercados de destino y los enlaces y asociaciones internacionales, sin embargo por las razones expuestas en el párrafo anterior, se consideran de relevante importancia para ser parte del modelo a utilizarse en la investigación.

Factor 2: Características de la empresa

Otros factor importante a ser considerado en el modelo está dado por las Características de la empresa, en este contexto algunos estudios “(Bonaccorsi, 1992 [16]) dicen que el tamaño de la empresa, no es un determinante en el éxito internacional, mientras que en otros casos (Zou y Stan, 1998[196]; Zeng et al, 2008[195]) señalan que el tamaño de la empresa, si es un determinante pues las empresas utilizan su tamaño

para reducir costos aprovechando las economías de escala, la investigación las acciones relacionadas con el marketing internacional”.

Por tanto el tamaño de la empresa cumple un rol importante y debe ser considerado para medir su influencia en el éxito exportador de la empresa, a la vez que impacta en la estrategia global de la misma.

En el caso de “la antigüedad de la empresa, vale decir del tiempo que esta lleva en el mercado (Zou y Stan, 1998 [196]), debemos mencionar que tradicionalmente el tiempo se ha asociado a conocimiento y experiencia y este a su vez a competitividad”. Sin embargo los estudios de las empresas “Born Global” (Oviatt y McDougall, 1994[138]) y las recientes publicaciones sobre “Organizaciones exponenciales”(Salim, Malone y Van Geest, 2014[173]), muestra que “la antigüedad no es un factor determinante en la competitividad internacional”. Sin embargo somos de opinión de que debemos considerarla en el modelo para evaluar si es determinante para el caso peruano.

Cabe mencionar que en el caso de los factores considerados por Richard Heeks y Brian Nicholson (2002)[83], así como en los factores identificados por Carmel, Erran (2003)[24], el factor características de la empresa no está presente.

Factor 3: Industria Nacional o Sector Software

Existen factores sectoriales que contribuyen “a que las empresas puedan competir con éxito en los mercados internacionales, las empresas necesitan de un sector fuerte para crecer internacionalmente” (Cho y Moon 2000[40]). Por su lado Porter 1998[152] sostenía que “la presencia en una nación de proveedores e industrias similares, provee de ventajas para las empresas que compiten internacionalmente”. Un caso especial es el de las empresas proveedoras locales que compiten a escala internacional, pues facilitan a la empresa de la actualización

tecnológica necesaria para satisfacer las necesidades de los clientes internacionales.

Los Clúster o conglomerados de acuerdo a Porter 1998[152], son la agrupación de empresas e instituciones relacionadas entre sí, pertenecientes a un mismo sector o segmento de mercado, que se encuentran próximas geográficamente y que colaboran para ser más competitivas, los beneficios provienen de las economías de escala, así como de la alta especialización. Por su parte los parques tecnológicos, vienen a ser recintos ocupados por industrias y sociedades públicas o privadas dedicadas a la investigación científica y tecnológica, que por lo general se constituyen con impulso del gobierno.

Otro aspecto importante es la competencia y la rivalidad en el sector, de acuerdo a Salas (1993)[172], las industrias nacionales que enfrentan una competencia intensa y tienen clientes exigentes así como proveedores cualificados, son las que han hecho emerger empresas líderes que afronten mejor la competencia exterior y tengan un buen desempeño global.

Las redes y los vínculos (networks y linkages) son otros de los factores que se deben de considerar como parte de la competitividad de las empresas, en este marco no solo debemos considerar los acuerdos entre empresas que genera coopectencia, sino también las “relaciones informales que tienen las empresas con el gobierno, universidades y otras instituciones que de una u otra manera le ayudan a consolidar una ventaja competitiva”.

Cabe mencionar que el factor Industria Nacional es considerado tanto en el caso del modelo utilizado por Richard Heeks y Brian Nicholson (2002)[83], como en el modelo de factores de Carmel, Erran (2003)[24].

Factor 4: Infraestructura Nacional

Carmel (2003)[24] hace referencia a que un factor crítico de éxito consiste en “la disponibilidad, nivel de sofisticación y fiabilidad de las tecnologías de comunicación”. Al respecto, la principal necesidad de las empresas dedicadas a la creación de software es contar con conexiones telefónicas y redes de banda ancha fiables y económicas. Asimismo, más recientemente las empresas de software necesitan de Centros de Datos (Data Center) y/o de los proveedores de servicios de nube (Cloud), en los que puedan contar con facilidades de equipo, comunicaciones y otro software a demanda para poder hacer sus desarrollos y posterior despliegue. Del mismo modo el modelo de Richard Heeks y Brian Nicholson (2002)[83], también considera este factor y en especial la existencia de Cluster y otros mecanismos de colaboración y competencia.

También es importante considerar en este factor la existencia de instituciones de Capital de inversión y los Centros de Investigación Científica y Tecnológica.

Factor 5: Demanda Nacional

La demanda proviene de “la cantidad de compradores disponibles en un determinado mercado. De acuerdo a Porter (1998)[152]) el tamaño del mercado local hace que las empresas puedan llegar a alcanzar economías de escala, resultado de las exigencias del mercado doméstico”.

De otro lado, los clientes informados y exigentes (Porter, 1998[152]) en los mercados locales “presionan a las empresas para que alcancen altos niveles de calidad y características de los productos y servicios que brindan, las empresas reaccionan mejorando, innovando y adaptándose a los gustos y preferencias de los clientes y haciéndose por tanto más competitivas”.

Factor 6: Demanda Internacional

Algunas empresas para enfrentar la desventaja de un tamaño local de mercado pequeño, optan por la expansión a los mercados internacionales (Anwar, 2003[6]; Hitt, 2006[89]).

Un aspecto importante para “la competitividad internacional de la empresa, resulta del hecho que las exigencias locales, sean similares a las exigencias de los clientes internacionales”.

Porter (1990a) [149] también hace referencia a la demanda internacional, mencionando que “cuando los compradores son grandes multinacionales que operan en varios países, la demanda local se convierte también en demanda extranjera. Adicionalmente, las multinacionales, en sus primeros años de operación en distintos países, prefieren seguir sus contratos de compra con los proveedores locales del país natal de su empresa matriz, ya que creen más conveniente reducir riesgos y tener una comunicación fluida con sus proveedores”.

Para el modelo conceptual PM4SI se considerara la demanda internacional como uno de los factores de relevante importancia.

Factor 7: Visión Estratégica del Gobierno

Uno de los factores que tiene relevante importancia en la competitividad internacional de la empresa está dada por la visión estratégica del gobierno respecto al sector software, y sobre las acciones y políticas que desarrolla para impulsar el sector TICs en general, así como que se den las condiciones necesarias para su desarrollo.

Existe un gran número de investigaciones que han demostrado la importancia de este factor en “la competitividad internacional de la empresa, (Cho, 1994 [39]; Moon, Rugman y Verweke, 1998 [127]; Porter, 1990a [149]; de otro lado, Heeks y Nicholson (2002)[83]) afirman que los

países que han tenido éxito en relación a este sector, han contado con una estrategia nacional para promover la industria y las exportaciones de software, la misma que ha implicado generar una visión común entre un grupo comprometido de funcionarios del Estado y los empresarios”, asimismo Carmel (2003)[24] también considera que la visión y política del Estado es un factor clave para esta industria.

La Visión Estratégica del Gobierno viene a ser de relevante importancia y tiene influencia directa en la infraestructura disponible para el sector, en el fomento de la I+D+I en las empresas y en la adopción de las carreras tecnológicas, resulta por tanto que es necesario incluir este factor en el modelo que se está proponiendo.

Factor 8: Capital Humano

De acuerdo a Jones y Crick, (2001)[100], “las personas cumplen un importante rol en la competitividad de las empresas, ya que son estas las que manejan las tecnologías y crean valor en la empresa”. Esto resulta de mayor importancia en las empresas del sector software, pues los intangibles de la empresa provienen de la actividad creativa de su personal y por tanto las empresas deben contar con “personal altamente capacitado y entrenado” no solo en los temas técnicos relativos a la construcción del software, sino también en los aspectos de definición de estrategias para los negocios internacionales.

Factor 9: La Investigación Desarrollo e Innovación I+D+I

Las empresas que “invierten en actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I), muestran una mejor posición competitiva en los mercados internacionales, pues logran mejoras en sus procesos y en el desarrollo de nuevos productos y servicios. De acuerdo a Lopez y Garcia (2005)[115], si una empresa vende en los mercados internacionales se debe a su alto grado de competitividad y que específicamente residen

en los recursos intangibles con los que cuenta”, por lo cual en su estudio utilizo como indicadores el número de patentes y procesos innovadores. Los resultados que obtuvieron mostraron que la intensidad de inversión en I+D contribuye a aumentar las exportaciones, mas no así el nivel de competitividad internacional.

Por otro lado, tratándose de empresas de software, este factor es muy importante, tal como lo señalan Heeks y Nicholson (2002)[83] y Carmel (2003)[24], por lo que consideramos importante considerarla para nuestro modelo.

Indicador: Intensidad exportadora

La intensidad exportadora, permite tener un indicador que en el modelo PM4SI integre los nueve factores críticos de éxito que se han definido como de relevante importancia en este capítulo.

Cabe mencionar en este punto que el factor Capital es considerado por Heeks como parte integrante de la Infraestructura del país, mientras que Carmel la considera como un factor independiente. Para la investigación a realizarse se considera que el Capital formara parte del factor Infraestructura Nacional, y se da a través de los fondos de gobierno, Instituciones financieras que brindan préstamos, instituciones de capital de aventura y otras ofertas de financiamiento.

De otro lado, respecto a la variable Sueldos e Impuestos, Carmel señala que “los salarios bajos, constituyen un factor clave para el éxito de las naciones en la provisión de servicios de software, y que deben considerarse también los impuestos y otros costos locales”, para la presente investigación, estas variables serán consideradas dentro del factor Industria Nacional, y son influenciados por el factor Visión Estratégica del gobierno.

Respecto a la Calidad de vida, no está demostrado fehacientemente que sea un factor crítico de éxito para mejorar las exportaciones de software, al revisar el Índice de calidad de vida de las ciudades para el 2018 que ha establecido la consultora Mercer (20018)[122], se observa que hay ciudades en la India como Bangalore (puesto 149) y Chennai (puesto 151) que son grandes exportadoras de software, mientras que Lima (puesto 124) está lejos de alcanzar sus niveles de exportación, por esta razón no ha sido considerada como de relevancia para establecer el modelo.

A continuación, en el tabla N° 14 se muestran los principales factores críticos de éxito considerados en el modelo PM4SI y su comparación con los modelos de Heeks (2002)[83] y Carmel (2003)[24].

Tabla N° 14. Los “Factores Críticos de Éxito para la industria de Software Peruana”

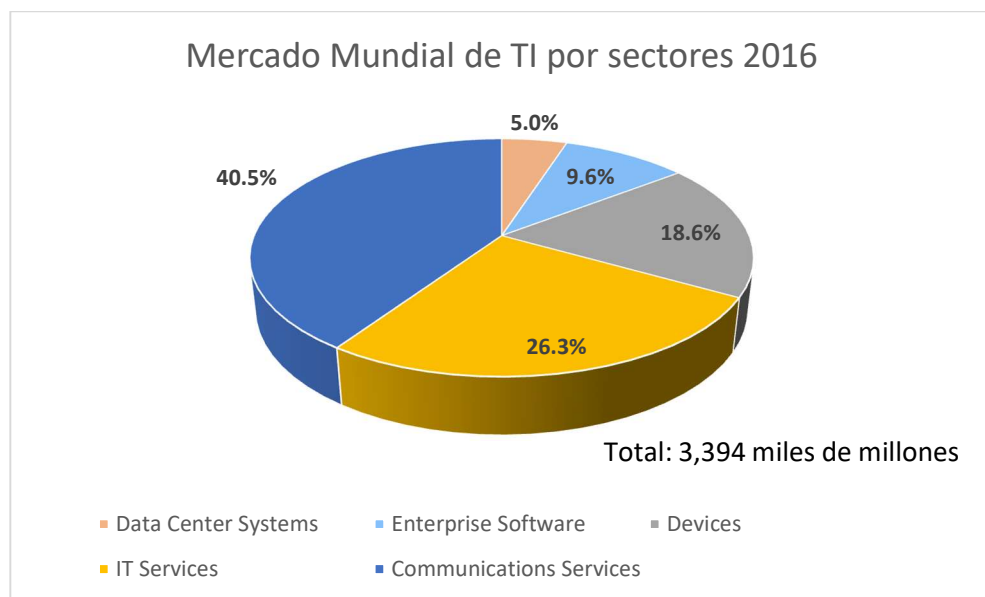
Factor Crítico de Éxito				
Sec.	PM4SI	HEEKS		CARMEL
1	Visión estratégica de Gobierno	Visión Nacional	Visión y estrategia	Visión estratégica y Políticas
2	Capital Humano	Infraestructura Nacional relacionada	Personas	Capital Humano
3	Infraestructura Nacional		Tecnología	Infraestructura
4	I+D+I		I+D	
			Financiera	Capital
				Salarios e impuestos
5	Industria Nacional	Industria Nacional	Clusters Competencia Colaboración	Industria Nacional
6	Estrategia Global de la Empresa	Vinculación Internacional y Confianza	Vinculación Internacional Confianza	Vinculación internacional
7	Demanda Internacional	Demanda Internacional	Demanda Internacional	
				Calidad de vida
8	Características de la empresa			
9	Demanda Local			

Fuente: Elaboración propia

2.3.12 La Industria del software en el contexto internacional

El mercado mundial del software crece a pasos agigantados, de acuerdo a la compañía investigadora GARTNER, “el mercado Mundial de las Tecnologías de Información para el año 2016 se evaluó en US \$ 3,394 Miles de Millones de dólares”, correspondiendo al software un total de US \$ 326 Mil Millones que equivale al 9.6% de dicho mercado.

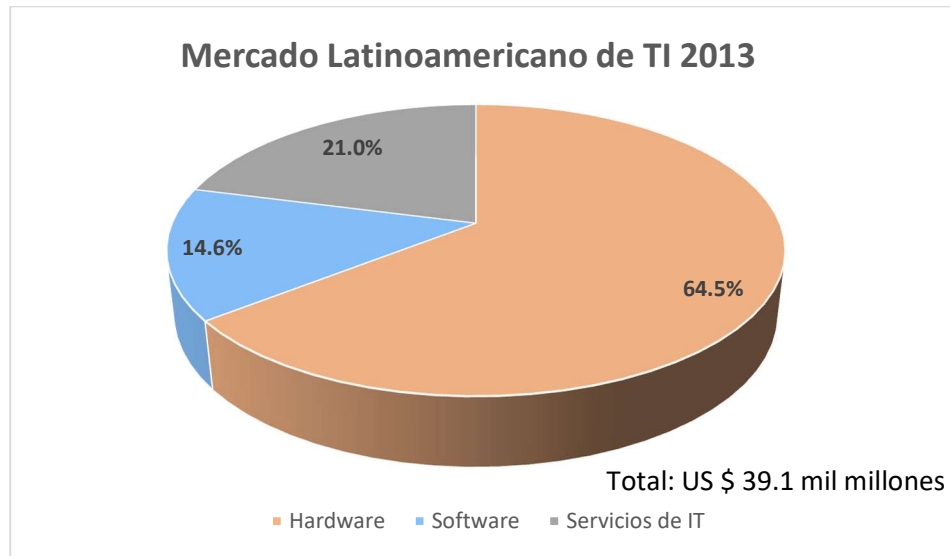
Figura N° 30. Mercado mundial TI – AÑO 2016



FUENTE: GARTNER, Forecast Alert: IT Spending, Worldwide, 3Q 2017 Update

América latina también sigue la tendencia mundial y según los estudios de IDC, el mercado Latinoamericano de las Tecnologías de Información se estimó en US \$ 39,100 Millones, correspondiéndole al software un total de US \$ 5,700 Millones que equivale al 14.6% del mercado TI.

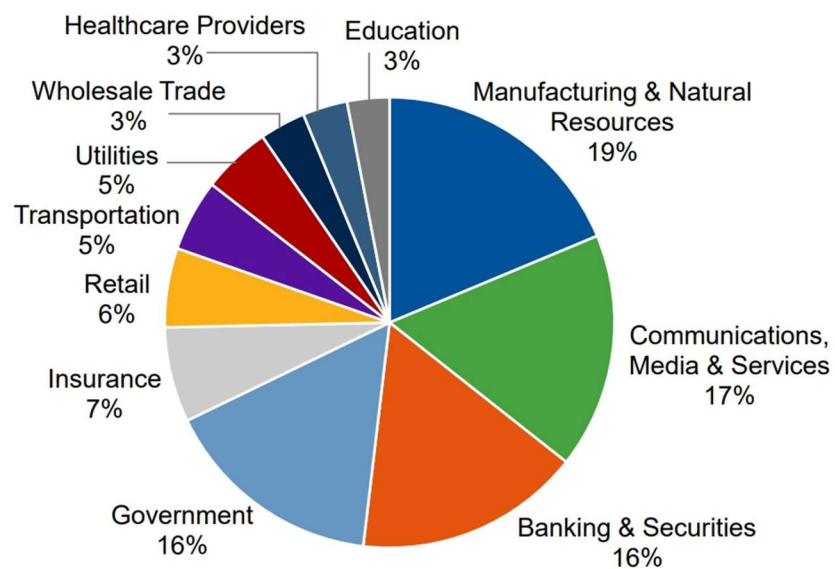
Figura N° 31. Mercado Latinoamericano de TI 2013



FUENTE: IDC, Worldwide Black Book Q4 2013

Si analizamos las oportunidades que se dan por el lado de la demanda a nivel internacional, tenemos en la siguiente gráfica que los sectores más dinámicos demandando software y servicios de TI a nivel internacional son: manufactura, comunicaciones, servicios financieros y seguridad y gobierno.

Figura N° 32. Sectores que demandan Software a nivel mundial



Fuente: Gartner Forecast Enterprise IT Spending by Vertical Industry Market 2017

2.3.13 Internacionalización de las empresas de software de los países en desarrollo, el caso de la India, Israel e Irlanda

Muchas “naciones en vías de desarrollo” han vuelto sus ojos a las exportaciones de software como un medio para salir del subdesarrollo y emular a la India que de ser conocido como el país de la pobreza es ahora conocido como un país superpotencia de desarrollo de software en el que las empresas más grandes del mundo, tales como Microsoft, Oracle, SAP utilizan los servicios de los centros de software de India para desarrollar su software.

Los “países en vías de desarrollo” son principalmente exportadores de commodities tales como el algodón o el café. Otros cuentan con sectores exportadores textiles, manufacturas, industria de ensamblaje o artesanías, que generan empleos de baja calidad, que requieren de poca habilidad y que ofrecen bajos salarios con condiciones de trabajo muy duras. No es de extrañar por tanto que estos países que ofrecen bajos sueldos y cuentan con excedente de mano de obra, vean con marcado interés la industria de software que aparece en los 90, pues es una actividad productiva que requiere poco capital y es intensiva en uso de mano de obra altamente capacitada.

Otra tentación adicional consiste en el hecho de que la industria de software a nivel mundial sigue creciendo año tras año y que los pronósticos indican que esta tendencia continuara por algunos años. Este crecimiento crea nuevas oportunidades de negocio para las naciones en desarrollo atraigan empleo y trabajo generador de ingreso.

Los gobiernos, los creadores de políticas, los académicos, y los periodistas están entusiasmados por el potencial exportador del software. Instituciones internacionales, tales como el Banco Mundial y UNCTAD, han reconocido “el impacto económico y social del sector

exportador de software”. En otros casos, los organismos de ayuda nacionales de USA, Japón, Alemania, Suiza y Holanda, entre otros, han tomado acciones decididas para ayudar a que su nación avance en el desarrollo de su industria exportadora de software.

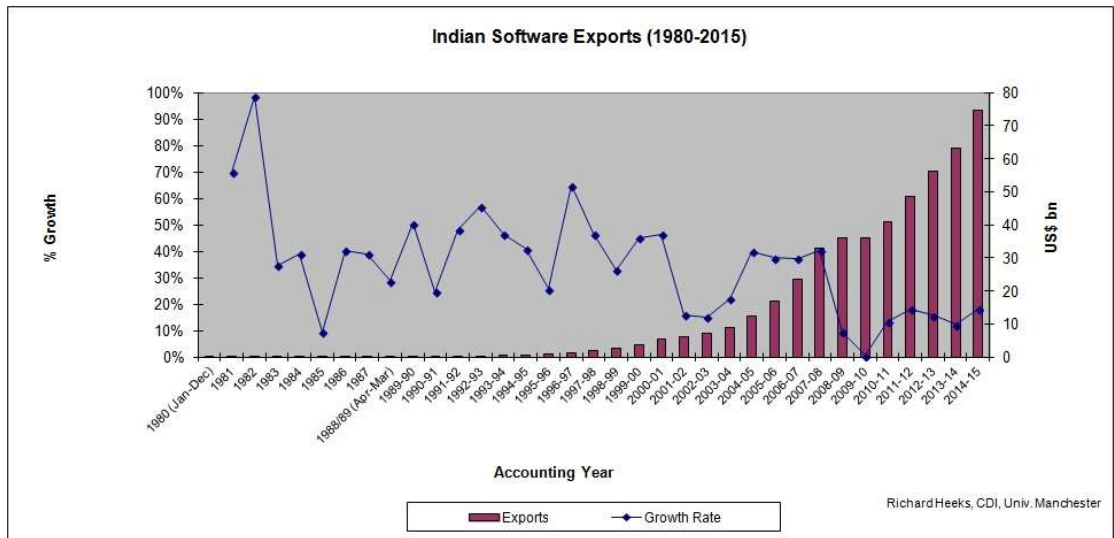
La producción de software es relativamente amigable al ambiente, y no depende de carreteras y puertos de embarque. La información, a diferencia de los productos textiles, agrícolas o de automóviles, se transporta fácil, rápidamente y a costos bajos a través de canales digitales. Más aun, se requiere de una modesta inversión para iniciar operaciones, particularmente cuando se compara con la inversión necesaria para operar industrias metal mecánicas, manufactureras y otras.

Según Carmel 2003 [24], existen más de 150 países en vías de desarrollo, los cuales conforman un grupo heterogéneo consistente de países con ingresos bajos y países con ingresos medios. Muchos de estos países ya se han iniciado en las exportaciones de software, incluyendo a algunas de las naciones más pobres del mundo, tales como Bangladesh y Nepal. Otros países se están preparando para ingresar a esta promisoriosa industria.

A nivel internacional se hace permanentemente referencia al caso de desarrollo de las industrias de India, Israel e Irlanda- también conocidas como las 3Is-, a continuación vamos a presentar algunas de las principales conclusiones a los que han llevado los estudios internacionales a respecto a las principales características del sector software en estos países y sobre las causas de su éxito.

A continuación se muestra el impresionante crecimiento que ha logrado la industria de software en la India:

Figura N° 33. Crecimiento del Software en la India



Fuente: ICT for Development - Indian IT/Software Sector Statistics: 1980-2015

Como se aprecia, el crecimiento de la industria del software en India ha tenido un crecimiento exponencial, habiendo crecido de 4 millones en el año 1980 a 17,500 millones en el 2005, llegando el 2015 a los 75,000 millones. Este crecimiento supera al crecimiento de otras industrias en India, e incluso al de otros importantes exportadores de software a nivel mundial (como Irlanda e Israel), la industria del software en India se destaca por el volumen de empleo creado y la magnitud de su crecimiento.

El secreto de este impresionante desarrollo³⁴ radica en las habilidades de pioneros de la industria que supieron transformar y utilizar las habilidades y experiencia de sus recursos para rivalizar a las grandes multinacionales que hasta ese momento copaban el desarrollo de software a medida (EDS, Accenture, IBM y Oracle)

El aspecto más sobresaliente de estas empresas indias, fue “su habilidad para organizar equipos de trabajo que pudieran proveer soluciones

³⁴ Delgado, J., Garibotti, H. (2005), “Análisis Comparativo de Argentina con las 3I (India, Irlanda, e Israel)”

técnicas a cualquier cliente en cualquier lugar del mundo. Al mismo tiempo, ayudados por la diferencia de cambio, adaptaron sus modelos de negocio para proveer gran valor a un costo muy bajo.

Si bien, en sus comienzos el auge de las exportaciones de debió al bajo costo de los recursos indios, eso rápidamente fue reemplazado por la alta productividad y calidad de los entregables que se producían.

El despegue de a industria India coincide con las **políticas de fomento** que desplego su gobierno, tal es así que a comienzos de los 80's, el gobierno Indio tomo una serie de medidas para derribar los principales obstáculos para su crecimiento. Se sancionaron leyes, bajando aranceles, facilitando las importaciones y agilizando la creación de firmas de desarrollo de software. Estas medidas atrajeron al sector a emprendedores con acceso a financiamiento privado y a algunas multinacionales. También en forma sistemática trabajo para dotar a su naciente industria de enclaves en donde podían tener energía eléctrica estable, buenas comunicaciones, y un plan educativo para formar profesionales de calidad. El gobierno Indio a mediados de los 80's impulsó nuevos beneficios para los desarrolladores de software. Entre las medias más destacadas se encuentran exenciones en el pago de impuestos y tasas de importación al software importado. Finalmente, pero no menos importante en los 90's, liberalizó sus leyes facilitando la instalación de firmas extranjeras y las llegada de venture capitals. Las empresas extranjeras, comenzaron a emplear ingenieros indios en puestos gerenciales. Estas nuevas firmas, funcionaban como fábricas, donde se realizaba la mayor parte del desarrollo para luego enviarlo a sus países de origen”.

Otro importante factor del desarrollo de la industria en la India ha sido la calidad, a mediados de los 90's, las empresas India iniciaron un trabajo de certificación en sistemas calidad ISO 9001 y CMMI, para el 2000, la mayor parte de las empresas certificadas a nivel 4 y 5 eran empresas indias.

En resumen de acuerdo a Delgado, J., Garibotti, H. (2005), “la industria del software en India se creó y ha crecido en base al desarrollo de software a medida. Este último segmento es realmente muy grande y tiene pocos competidores consolidados. La industria india se especializó en brindar servicios de bajo valor agregado, como el mantenimiento, las pruebas y la programación (no en el diseño) con un modelo de negocios de bajo costos y alta productividad”.

Por otro lado **Israel** “basó el crecimiento de su industria del software en el desarrollo de productos de software que van de la mano (embebidos) con los productos de su industria de microelectrónica, industria de computadoras, satélites y equipos de telecomunicaciones.

En 1990 las exportaciones de software de Israel alcanzaron los 90 millones de dólares, mientras que para el año 2003 las ventas al extranjero se habían disparado hasta los 2.600 millones de dólares. El producto bruto del sector ha alcanzado en 2003 los 3.500 millones de dólares.

Israel tiene una fuerte vocación para la alta tecnología y cuenta ya con algunos de los más sofisticados laboratorios del mundo para el desarrollo de componentes microelectrónicos y de software, entre ellos los de Intel y Motorola. Su estrategia industrial prevé también la transformación de gran parte de la industria bélica en industria civil, dando énfasis a los componentes electrónicos, informática y telecomunicaciones”.

El éxito de Israel se atribuye a que cuenta con recursos humanos altamente calificados. El gobierno Israelí, fomenta a través del servicio militar obligatorio, la educación técnica de sus recursos humanos, la especialización en Universidades de primer nivel de Israel y del extranjero solventadas por el estado. Israel cuenta con alrededor de 30.000 especialistas en informática que laboran en las más de 400 empresas de software que existen en el país.

La industria del software **irlandesa** por su parte ha emergido en los 90' s como un fuerte competidor, y junto con Israel e India conforma el grupo de las **3Is** del software.

El sector emplea a más de 30,000 profesionales tanto en empresas locales como multinacionales, y genera ingresos por más de 10 billones de euros. Para lograr esto, tuvo que haber una apertura del gobierno Irlandés a los mercados internacionales, sumado a una fuerte inversión en el sector tecnológico por parte de multinacionales. El desarrollo de la industria del software en Irlanda transformó al país de un productor agrario a un significativo jugador en el sector del software

Irlanda, a diferencia de India que se desempeña mayoritariamente como una fábrica de software que provee el ciclo completo de desarrollo de un producto de software, desde su concepción hasta su desarrollo final, así como también los servicios necesarios de soporte e implementación.

Irlanda tuvo, en los últimos 15 años, fuertes incentivos a la inversión y condiciones impositivas favorables para el desarrollo de la industria.

Durante los 90' s, la industria del software creció a una tasa del 20% anual, determinando que Irlanda sea uno de los principales exportadores de software del mundo. La facturación del sector en el año 2002 fue de 21.8 billones de euros (14 billones más que en 1998).

2.3.14 La Industria peruana del software

El sector de Tecnologías de Información (TI) o también llamado sector Software y Servicios de Información (SSI), está conformado por el sector software, el sector hardware y el sector servicios informáticos (proveedores de instalación, capacitación, mantenimiento entre otros relacionados con el software y hardware). Para fines de este estudio

solo se ha considerado a las empresas peruanas cuya actividad principal es la fabricación y/o desarrollo de software (Industria de Software).

Uno de las principales limitaciones que se ha tenido para la realización de esta investigación ha sido la falta de información estadística que existe sobre el sector y sobre las empresas peruanas que exportan.

Para identificar las fuentes confiables de las que podríamos obtener información, se utilizó el estudio realizado por GONZALES Y PACHECO (2016)[76], en el que establecieron que los principales actores claves (stakeholder) de la industria de software son los siguientes:

1. **Instituciones Públicas:** MEF, MINCETUR, MTC, PCM, PRODUCE, CNC, CONCYTEC, ONGEI, PROMPERU y OPSITEL.
2. **Asociaciones:** La Asociación Peruana de Software y Tecnologías (APESOFT) que cuenta con 66 empresas productoras asociadas, la Asociación Peruana de Software Libre y Código Abierto (APESOL) que cuenta con 32 empresas productoras asociadas, la Cámara de Comercio de Lima (CCL) que cuenta con 35 empresas relación as con el sector TIC asociadas, la Sociedad Nacional de Industrias (SNI) y la Cámara de Comercio Americana del Perú (AMCHAM) que agrupa principalmente a las transnacionales.
3. **Empresas Peruanas de Software:** PROMPERÚ (2011, p.3[42]) ha establecido que existen alrededor de 300 empresas con un promedio de 16 años de experiencia en el mercado, de las cuales el 90% son MYPES (La Ley 30056 indica que la Micoempresa tiene ventas no mayores a 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT), la pequeña empresa tiene ventas entre 150 UIT y 1700 UIT, y la mediana empresa tiene ventas superiores a 1700 UIT pero menores de 2300 UIT), 6% medianas empresas y tan solo un 4% son grandes empresas. Además, entre los años 2003-2012, estas empresas han multiplicado en 4.5 veces su monto de facturación, de 7 a 32 millones de dólares. Del mismo modo, estas empresas han exportado su producto a 17 países de Latinoamérica, siendo los principales

“destinos de exportación Estados Unidos (52%) y la comunidad andina (27%)” PRODUCE, (2014), p. 57[124].

Para seleccionar las empresas que serán parte de la presente investigación se ha partido de las 30 empresas con orientación exportadora que PROMPERÚ (2011) [42] lista como “Perú Software Portafolio”.

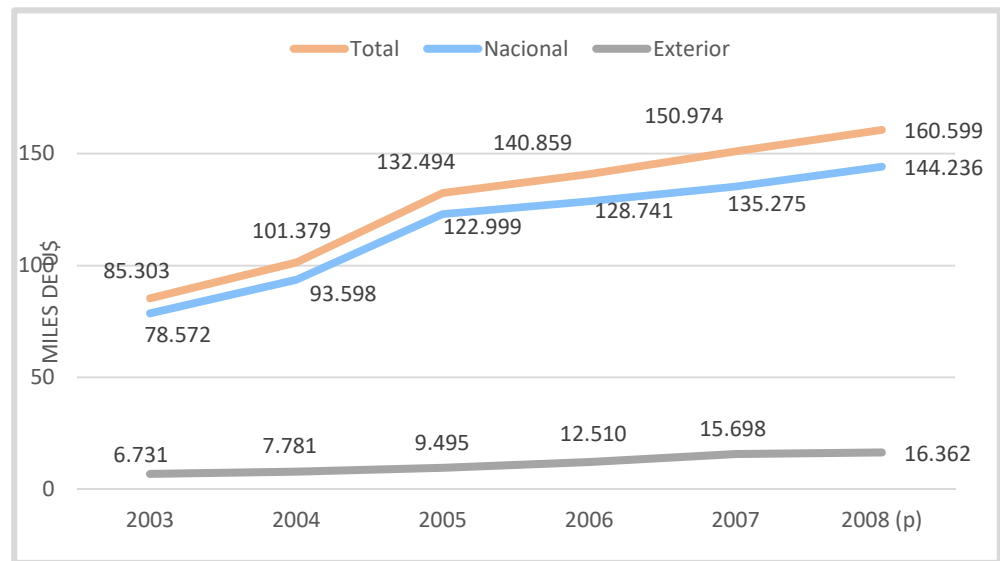
Por otro lado se consultó a La Asociación Peruana de Productores de Software (APESOFT) sobre los datos estadísticos de la industria de software nacional y a la fecha solo se tiene un estudio elaborado como parte del “Programa de Apoyo a la Competitividad de la Industria del Software (PACIS)” por la empresa CCR S.A. El resultado final fue el informe CCR (2008)[31], documento que se elaboró utilizando “una muestra de 90 empresas peruanas fabricantes de software a nivel de Lima Metropolitana de un universo de 300 empresas locales”. A continuación, describiremos el sector software peruano en base a la información del referido informe.

El sector software en el Perú tiene aproximadamente 300 empresas, las cuales han mostrado un incremento sostenido en los últimos años, teniendo un alza de ventas del 7% del año 2007 al 2006 y un incremento del 77% con respecto al 2003. La tendencia para los siguientes años es que el mercado continúe en aumento, llegando el 2008 a superar los 160 millones de dólares.

El aumento de ventas del mercado se debe básicamente a las ventas de las empresas grandes y micro.

El mercado de software presenta una amplia brecha entre las empresas grandes y las restantes, ya que, las empresas grandes que representa el 4% del total de empresas del mercado acaparan el 46% del total de ventas.

Figura N° 344. Ventas de software nacional (miles de US \$)



(*) “Las ventas del 2008 son proyectadas ya que se consignaron cifras de ventas al primer semestre”.

Fuente: CCR (2008), “Perfil de la Industria Peruana de Software”.

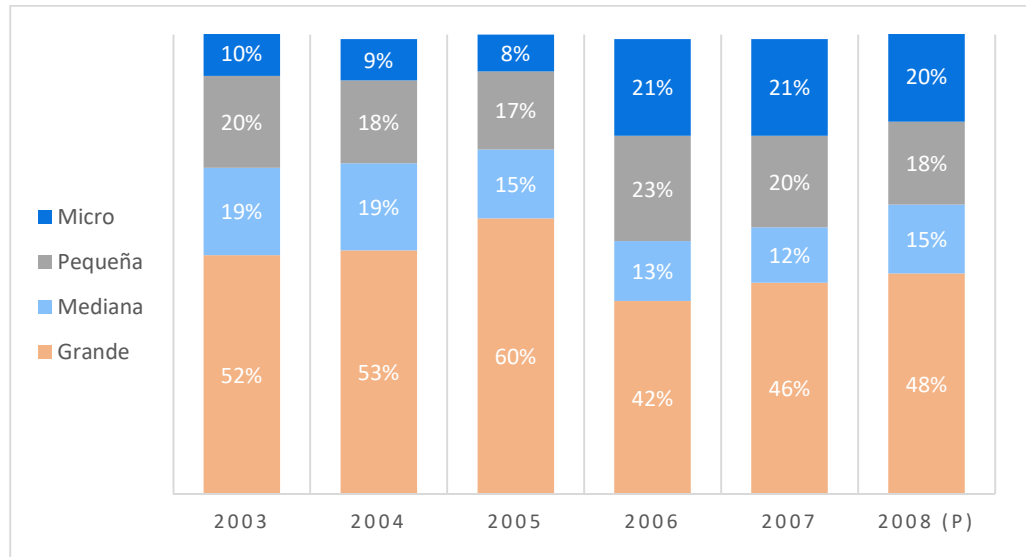
Las exportaciones a pesar que las ventas logran ser sólo el 10% del mercado total, han tenido un incremento record en más de 3 millones de dólares, es decir 25% más que el año 2006.

De acuerdo al informe “el 46% de las ventas del año 2007 fueron por las empresas grandes (se estima que las empresas grandes representan el 4% del mercado) por lo que se considera que existe una amplia brecha de ventas con respecto a las demás empresas”.

En este punto es importante mencionar que APESOFT³⁵ en el 2015 emitió un boletín de vigilancia tecnológica, en el cual señalaba que para el 2014 el volumen de las ventas del sector software nacional alcanzarían la suma de US \$ 222.2 millones, asimismo de acuerdo al informe, al 2014 en el Perú habían aproximadamente 450 empresas de software, de las cuales el 95% eran MYPES y se exportó alrededor de US\$ 30 millones en software y servicios en el 2015.

³⁵ APESOFT (2015). Boletín de Vigilancia Tecnológica. Num.1, 2015

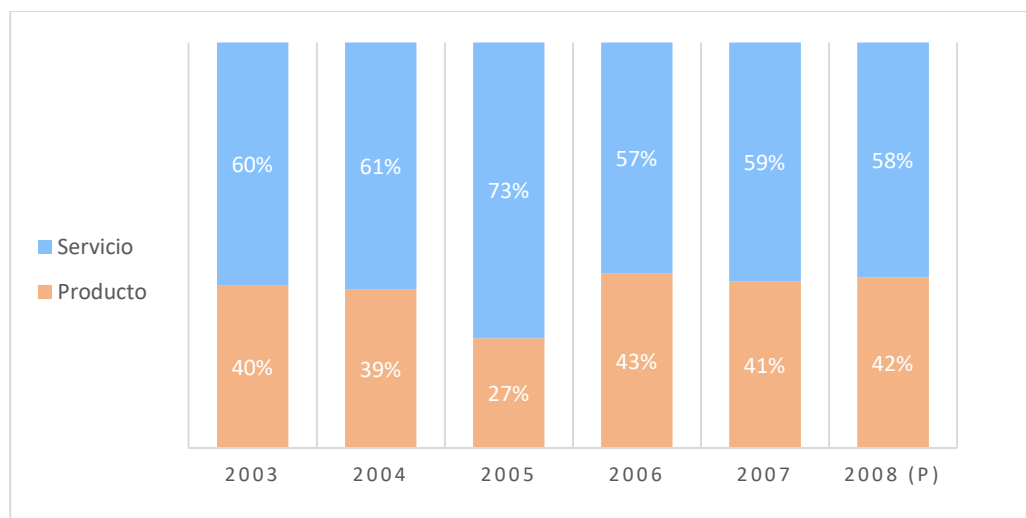
Figura N° 35. Ventas de software por tamaño de empresa



Fuente: CCR (2008), "Perfil de la Industria Peruana de Software".

El mercado de software está compuesto por el 59% en servicios y 41% en productos. La participación de servicios tiene una ligera mejora en la participación para el 2007. Los productos tienden a mejorar luego de la baja que tuvieron en el año 2005.

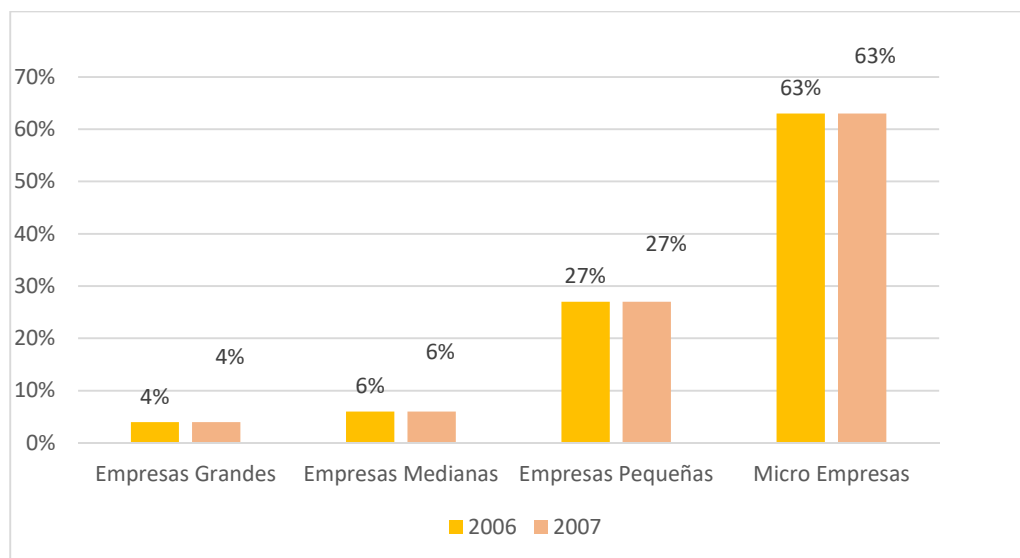
Figura N° 36. Participación de Ventas de productos y servicios



Fuente: CCR (2008), "Perfil de la Industria Peruana de Software".

La figura N° 37 “muestra que este sector está conformado, principalmente, por pequeñas y micro empresas (90%); las medianas empresas representan el 6% y las grandes empresas 4%. El tamaño de la empresa se determina según las ventas promedio anuales en (US\$)”.

Figura N° 37. Distribución por tamaño de empresa al 2007



Fuente: CCR (2008), “Perfil de la Industria Peruana de Software”.

Cabe mencionar que el informe señala que “una microempresa tiene ventas máximas de 150,000; una pequeña empresa tiene ventas entre 150,001 y 500,000; una mediana empresa tiene ventas entre 500,001 y 1’500,000; una empresa grande tiene ventas superiores a 1’500,000”.

Figura N° 38. Empresas con procesos definidos y documentados

¿Su empresa tiene procesos de software definidos y documentados?		
Tamaño de Empresa	SI	NO
Grande	100%	-
Mediana	75%	25%
Pequeña	87.5%	12.5%
Micro	74.4%	25.6%
Total	80%	20%

Fuente: CCR (2008), “Perfil de la Industria Peruana de Software”.

Como puede observarse en la figura 38, ocho de cada diez empresas tienen procesos de software definidos y documentados.

En términos porcentuales las pequeñas empresas son las que destinan un mayor porcentaje de sus ingresos en el desarrollo de software, sin embargo en términos absolutos, las grandes empresas son las que más invierten, teniendo como porcentaje de participación casi el 50% de inversión de la industria.

Figura N° 39. Inversión en desarrollo de productos

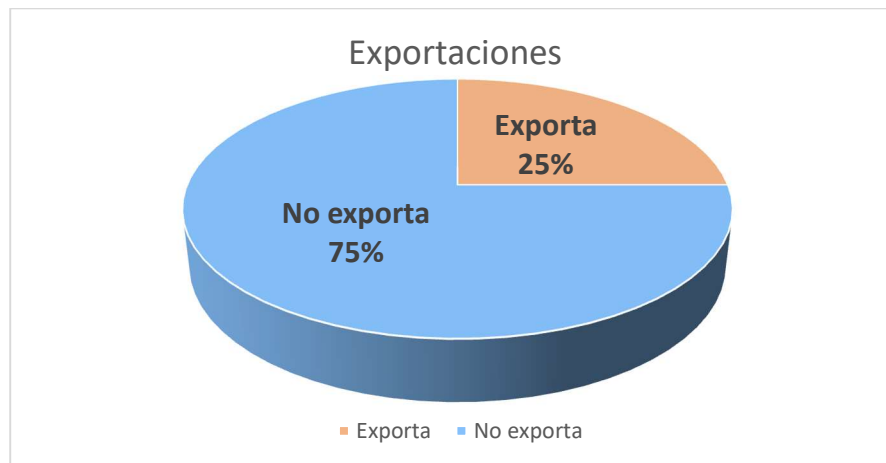
Tamaño de Empresa	% de ingreso destinado a desarrollo de software	Monto destinado Promedio (\$)	Participación de inversión en software
Grande	10%	\$416,689.00	49%
Mediana	13%	\$122,127.43	26%
Pequeña	23%	\$74,754.41	19%
Micro	17%	12,504.00	6%
Total	-	\$94,554.90	100%

Fuente: CCR (2008), "Perfil de la Industria Peruana de Software".

Respecto a los mercados de exportación, el informe señala que "la cuarta parte de las empresas exporta sus productos al exterior, teniendo como principales mercados EEUU, la Comunidad Andina y Europa. A pesar que existen pocas empresas que exportan al exterior, existe una tendencia de las empresas a vender sus productos afuera, ya que ha habido un incremento en las exportaciones. Finalmente las empresas tienen mucho optimismo que las exportaciones incrementarán.

Son pocas las empresas que exportan, sólo la cuarta parte de empresas lo hace. A pesar que las exportaciones son bajas, éstas mantienen tendencias de crecimiento, ya que en el 2006 las exportaciones llegaban a 22% en el 2005 a 20% y en el 2004 a 16%".

Figura N° 40. Empresas que exportan al 2007



Fuente: CCR (2008), "Perfil de la Industria Peruana de Software".

El 2007 tuvo como principal mercado de exportación a EEUU, tendiendo más de la mitad de ventas. La Comunidad Andina es un mercado bastante atractivo puesto que es el segundo mejor mercado de exportación por las empresas, incrementando sus exportaciones en nueve puntos porcentuales en comparación con el 2006.

Figura N° 41. Destino de las ventas en el exterior al 2007

PRINCIPALES DESTINOS DE VENTA DE PRODUCTOS – SERVICIOS AL EXTERIOR 2007			
Tamaño de Empresa	Total 2007	Producto	Servicio
EEUU	52.8%	41.0%	72.6%
Comunidad Andina	26.9%	32.8%	16.9%
Europa	13.6%	19.1%	4.3%
Mercosur	3.1%	3.6%	2.2%
Centroamérica	2.2%	2.3%	1.9%
Otros	1.5%	1.2%	2.1%

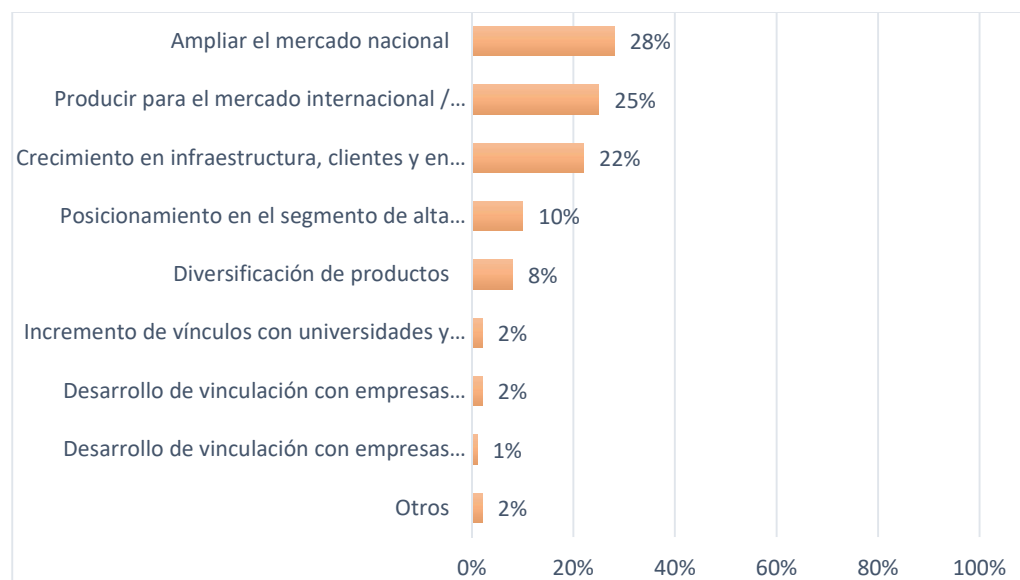
Fuente: CCR (2008), "Perfil de la Industria Peruana de Software".

Casi el total de empresas de la industria de software tienen objetivos orientados hacia la ampliación del mercado nacional, debido que el mercado está en expansión. Por ello se refleja como segundo objetivo

principal el crecimiento en infraestructura, clientes y personal para poder captar la demanda de software que cada vez está en crecimiento. Una estrategia que las empresas tienen como objetivo es la diversificación de productos y/o servicios para poder captar distintos mercados.

Exportar a mercados internacionales es un objetivo que tienen las empresas que hay que mencionar puesto que es la segunda opción en top of mind. Por ello estimaron que para el 2008 las exportaciones se incrementen en 40%.

Figura N° 42. Objetivos para los próximos 5 años



(*) Primera mención

Fuente: CCR (2008), "Perfil de la Industria Peruana de Software".

2.4 Glosario de términos

En el presente trabajo se utilizarán los siguientes términos clave:

- **Competencia:** "Igualar una cosa a otra en la perfección o en las propiedades. Grado de rivalidad económica en el mercado". Bueno Eduardo, (1995)³⁶.

³⁶ Bueno, E. (1995): "La competitividad en la empresa: un enfoque de organización y una referencia a España". Dirección y Organización, n° 13, pp. 5-15.

- **Competitividad:** “La competitividad consiste en producir bienes y servicios de mayor calidad y menor precio que los competidores nacionales e internacionales, lo que significa mayores beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales”, Porter Michael (1990a).
- **Competitividad de los servicios:** se refiere a la “capacidad del sector para competir de igual a igual, con las principales empresas del mundo prestadoras de servicios, en costos o diferenciación; servir con los productos más demandados por el mercado mundial, con las características y condiciones más demandadas (preferencias del consumidor)”.
- **Concurrencia:** Se refiere a “**La libre concurrencia** es la posibilidad que tienen las empresas para tener un negocio y competir en el mercado, en las mismas condiciones que las demás”.
- **Fuerza competitiva:** “Acción o circunstancia que se integra en la estructura competitiva del sector en que actúa la empresa, y que influye en la formalización y desarrollo de su estrategia”.
- **Internacionalización de las empresas:** Capacidad de las empresas de evolucionar de proveer soluciones y servicios para su mercado interno, de exportar y luego de sostener operaciones de tipo internacional.
- **Sociedad de la Información:** La Sociedad de la Información esta afectando a todos los países del mundo, los ciudadanos, las empresas y los Gobiernos sentimos como los cambios tecnológicos están transformando nuestra forma de actuar, nuestros valores y hasta nuestra cultura.
- **Software:** El software consiste de programas, datos, documentación y procedimientos operativos mediante los cuales los sistemas computacionales son útiles al ser humano
- **Tecnologías de la Información:** se refiere a los equipos (hardware) y Programas de computador (software) que se utilizan para el proceso de la información

- **Ventaja competitiva:** Habilidad, recurso, conocimiento, posición o atributo que posee una empresa de lo que carecen sus competidores o poseen en menor medida, que hace posible defender o mejorar su posición competitiva.

CAPITULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

De lo descrito en los capítulos anteriores, se desprende que existen diversos modelos y factores críticos para establecer la competitividad internacional de las empresas de software, en ese sentido se hace necesario diseñar una investigación que permita validar y/o identificar los factores críticos de éxito de la industria del software peruana; que servirán de base para formular el modelo PM4SI para la internacionalización.

En este contexto, el estudio utiliza técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, las técnicas cualitativas validaran con base a la opinión de expertos, los factores a utilizarse en el modelo conceptual de internacionalización, mientras que la investigación cuantitativa nos permitirá establecer los factores relevantes para el caso peruano.

3.1.1 Tipo y Diseño de Investigación Cualitativa

De acuerdo con Malhotra (2008, pág. 79)[119], la investigación exploratoria busca proporcionar conocimiento y entendimiento, siendo sus principales características: que el proceso de información es flexible y no estructurado, la muestra es pequeña y no representativa y el análisis de los datos primarios es cualitativo. “Se utiliza esta investigación para:

- a) Formular o definir u problema con más precisión
- b) Identificar acciones a seguir
- c) Establecer hipótesis · Obtener conocimiento con el fin de establecer el método para enfrentar el problema
- d) Establecer prioridades para investigaciones posteriores
- e) Los resultados son tentativos lo que origina seguir con otra investigación exploratoria o conclusiva”.

Por otro lado, de acuerdo a Fontana y Frey (2005)[68], “la entrevista cualitativa es una herramienta que permite la recopilación de información detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida”.

En la misma línea Vargas (2012)[185] señala que, “el tipo de entrevista varía de acuerdo con las tácticas que se utilicen para el acercamiento y la situación en la que se desarrolle, por lo que comúnmente se dividen en entrevista estructurada, la entrevista no estructurada y la entrevista grupal.

La entrevista no estructurada provee una mayor amplitud de recursos con respecto a las otros tipos de entrevista. Según Del Rincón et al. (1995)[47], el esquema de preguntas y secuencia no está prefijada, las preguntas son de carácter abierto y el entrevistado tiene que construir la respuesta; son flexibles y permiten mayor adaptación a las necesidades de la investigación y a las características de los sujetos, aunque requiere de más preparación por parte de la persona entrevistadora, la información es más difícil de analizar y requiere de más tiempo”.

Asimismo, en estudios cualitativos y exploratorios en los que se requiere generar hipótesis más precisas o definir la materia prima del diseño de cuestionarios Hernández, et al (2014)[86] resulta útil realizar entrevista con expertos.

En tal sentido, para el presente estudio se utilizará como herramienta la entrevista con expertos y se aplicará a profesionales, empresarios y funcionarios de gobierno con conocimiento de la materia. La metodología aplicada en esta primera fase comprende lo siguiente:

- a) Selección de los expertos,
- b) Diagnostico en base a la aplicación del cuestionario,

- c) Identificación de los factores limitantes que expliquen porque las empresas de software no se internacionalizan,
- d) Formulación del modelo de internacionalización

Para el diseño del cuestionario se utilizará como modelo teórico las categorías de variables que se han considerado en el modelo PM4SI y que se mostraron en la figura N°29 y en la tabla N°14 del capítulo 2, agrupándolas en cuatro grupos, cabe mencionar que para la entrevista se consideró que la Demanda Internacional, agrupaba también a los factores Enlaces Internacionales y la Confianza de parte de los compradores Internacionales.

La Tabla N°15 muestra como las preguntas formuladas para los expertos dan encuentro a los factores de éxito considerados en el modelo conceptual PM4SI.

Tabla N° 15. Factores Críticos de Éxito y preguntas en el cuestionario para entrevista con expertos

Modelos PM4SI		Entrevista Expertos
Sec.	Factor Crítico de Éxito	Pregunta
1	Estrategia Global de la Empresa (EGE)	p17,
2	Características (y Capacidades) de la Empresa (CCE);	p17,
3	Características de la Industria Nacional de (Sector) Software	p5, p6, p7, p8, p9, p10
4	Infraestructura Nacional con que cuenta el país (INN);	p13, p16
5	Demanda Nacional (DNS);	p11, p12
6	Demanda Internacional (DIS)	p11, p12
7	Visión Estratégica del Gobierno (VEG);	p18, p19
8	Características del Capital Humano (CCH),	p14
9	Investigación Desarrollo e Innovación (IDI)	p15,

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que si bien en el cuestionario no se señalan explícitamente sino cuatro grupos, el cuestionario abarca interrogantes sobre los nueve factores críticos de éxito del modelo PM4SI, y siendo la variable Intensidad Exportadora una variable resultado que aglutina los

factores en el modelo, en el cuestionario no se le hace referencia expresa.

Como resultado de la investigación cualitativa se tendrá el modelo conceptual de los factores críticos de éxito para la internacionalización de las empresas de software PM4SI, validado con la opinión de expertos, el mismo que se desarrolla en mayor extensión en el capítulo referente a la investigación cuantitativa.

3.1.2 Tipo y Diseño de Investigación Cuantitativa

Por otro lado, la investigación cuantitativa tiene por finalidad validar los factores críticos de éxito utilizados en el modelo de internacionalización definido durante la investigación cualitativa y analizar su relación de causalidad.

Para realizar el estudio se utilizará la técnica de triangulación de los métodos cuantitativos y cualitativos, para el estudio se aplicará la triangulación de teorías (Denzin N, Lincoln Y (2000) [48]) lo que nos permitirá determinar cuál es el mejor modelo explicativo de la intensidad exportadora para el caso de las empresas peruanas de software. Vale decir que sobre la base del modelo construido y validado en la parte cualitativa, se realizará un estudio empírico, mediante un estudio de campo que permitirá recolectar información en forma natural y utilizarla luego para aplicar el modelo sobre un grupo de empresas que actualmente estén exportando y así utilizar la información cuantitativa para validar las hipótesis formuladas en el modelo de internacionalización PM4SI formulado con las teorías existentes.

Con esta finalidad se aplicó la siguiente metodología:

- a) Revisión del modelo de Internacionalización PM4SI definido en la etapa cualitativa y definición de las variables e indicadores a ser utilizados
- b) Operacionalización de las variables a ser utilizadas en el modelo

- c) Formulación de Hipótesis para el modelo
- d) Definir la técnica a utilizarse para la recolección de datos
- e) Diseñar la encuesta y seleccionar la muestra
- f) Revisar la fiabilidad y validez del proceso de recolección de datos
- g) Revisión del “Modelo de Ecuaciones Estructurales” (MEE)
- h) Establecer el procedimiento de validación del MEE PLS
- i) Validación del modelo PM4SI
- j) Formular las conclusiones de esta etapa

Como resultado de esta etapa , tendremos el modelo de internacionalización para el caso de las empresas peruanas PM4SI validado en forma cuantitativa, y por tanto se tendrán identificados los “factores críticos de éxito” que deben de ser considerados para que las empresas de la industria del software peruana puedan internacionalizarse.

3.2 Población de estudio

3.2.1 Población de estudio - Investigación Cualitativa

Para la selección de los expertos a entrevistar en esta etapa de la investigación, se realizó una revisión de los principales actores de la industria, y se acudió a los gremios que aglutinan a las empresas de desarrolladores de software, a las instituciones de gobierno y a instituciones que representan a la academia, como son los institutos y universidades, vale decir que se utilizó el modelo de Triple Hélice de la innovación que propusieron los investigadores alemanes Etzkowitz y Leydesdorff (2000)[63].

Los expertos a seleccionar, deberían ser personas con amplia experticia en las empresas de software y la problemática de la internacionalización, de acuerdo al modelo de la Triple Hélice se seleccionó a personas conocedoras de la realidad de la industria TIC e innovación en el país y que laboraban en el al ámbito académico (2 de [204]

UNI y UNMSM), en el sector industrial (3, uno de empresa, uno de la CCL y uno de APESOFT), y en el sector público (2, uno del MTC y uno del Promperu).

3.2.2 Población de estudio - Investigación Cuantitativa

Para la selección de la muestra para la investigación cuantitativa, se consideró el universo de empresas que exportan, para lo cual se utilizó la información de las empresas que tiene registrada APESOFT, y en especial las de PROMPERU, que figuran en la tabla siguiente:

Tabla N° 16. Principales asociaciones de software en el Perú

Asociación	Descripción	N° de Asociados ²	Perfil de asociados
Asociación Peruana de Software y Tecnologías (APESOFT)	<ul style="list-style-type: none"> Fue fundada el 2000 y tiene como objetivo promover la industria nacional del software, mejorar la competitividad de sus afiliados y fomentar las exportaciones de programas informáticos peruanos (APESOFT, 2016). Está conformada por diversas empresas peruanas de software. 	66 empresas	Industria peruana de software
Asociación Peruana de Software Libre y Código Abierto (APESOL)	<ul style="list-style-type: none"> Se constituyó legalmente en el 2003 como una asociación civil de personas naturales que compartan el interés de trabajar por el software libre (APESOL, 2016). 	32 asociados	Industria peruana de software
Cámara de Comercio de Lima (CCL)	<ul style="list-style-type: none"> Fue fundada en 1888 y sus principales objetivos son brindar a sus asociados representatividad, asistencia en temas tributarios y servicios diversos como capacitaciones, certificaciones, entre otros (CCL, 2016). La Cámara se organiza en gremios, entre los que figura el gremio TIC. Dicho gremio compuesto principalmente por empresas de software transnacionales. 	35 empresas	Sector TIC

Fuente: GONZALES Y PACHECO (2016) [76]

Siendo que APESOFT es una asociación de empresas que producen software, se consideró a esta asociación como el principal referente, pues APESOL integra principalmente personas naturales que trabajan con software libre y la CCL, integra también a empresas que principalmente se dedican a la comercialización.

Para la selección de las empresas de software a ser evaluadas, se solicitó información de empresas exportadoras a APESOFT y PROMPERU , y se les solicito su apoyo para que puedan agendar las citas y circular las encuestas, se utilizó encuestas hechas en google forms, herramienta que permite tener vistas resumen y exportar datos en formato cvs.

PROMPERÚ (2011) [42] en el Perú Software Portafolio, reconoce a 30 empresas que se dedican al desarrollo de software y además son exportadoras.

3.3 Tamaño de muestra

3.3.1 Tamaño de muestra - Investigación Cualitativa

En los estudios cualitativos el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador “no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia” Hernández et al. (2014)[86].

En ese sentido, los expertos seleccionados para la investigación cualitativa provinieron del Gremio de productores de Software APESOFT, del organismo de gobierno promotor de las exportaciones PROMPERU, del Viceministerio de Comunicaciones del MTC), que pronto se convertirá en el Viceministerio TICs y de docentes universitario de la Universidad Nacional de Ingeniería – UNI y Universidad Nacional Mayor de San Marcos y empresas TICs.

A continuación se muestra el perfil de los expertos que fueron seleccionados bajo las consideraciones del acápite anterior y que fueron entrevistados para el presente estudio:

- a) Experto 1: “Director de Desarrollo empresarial de la Cámara de Comercio de Lima (CCL)”, institución privada sin fines de lucro creada con el fin de apoyar al empresariado en una serie de servicios, consultorías, y capacitación de corte empresarial ayudando a las empresarios a velar por sus justos derechos y servir de medio para ayudar a proponer las mejoras de su sector, tiene una vasta experiencia en el tema TICs.
- b) Experto 2: “Asesor de Despacho Comunicaciones, en el Vice Ministerio de Transporte y Comunicaciones”, organismo estatal rector del subsector de las telecomunicaciones y que ahora tiene el encargo de CODESI, e implementar la agenda digital para el Perú, ha sido responsable de la línea estratégica TICs de la secretaria técnica del Concejo Nacional de Competitividad.
- c) Experto 3: “Docente y Gerente de Start UP UNI, en la Universidad Nacional de Ingeniería”, universidad pública ubicada en la ciudad de Lima, Perú. Fue fundada el 18 de marzo de 1876 por iniciativa del Estado de la República del Perú y que forma ingenieros en las diversas especialidades TICs.
- d) Experto 4: “Consultor TICs”, ha sido Gerente General de APESOFT, gremio que agrupa a las empresas desarrolladoras de software en el país, autor de libros y propuestas para el desarrollo del software en el país.
- e) Experto 5: “Docente en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos” y en una Corporación empresarial dedicada a la educación, la UNMSM es una universidad pública ubicada en la ciudad de Lima, Perú. Es la Universidad Decana de América, y fue fundada el 12 de mayo de 1551.

- f) Experto 6: “Gerente de una empresa exportadora de software” constituida en el año 1988. Cuenta con 70 empleados, principalmente ingenieros y técnicos de software. “La empresa se ha especializado en la provisión de soluciones transaccionales para los sectores de banca, telecomunicaciones, comercio, servicios, gobierno, entre otros. Cuenta con representantes en dos países de Latinoamérica y exporta directamente a otro. La empresa tiene la certificación de calidad ISO 9001 para todos sus procesos y con la certificación CMMI Nivel 3”.
- g) Experto 7: “Gerente en PROMPERU”, Organismo Técnico Especializado adscrito al “Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), organismo encargado de la promoción del Perú en materia de exportaciones, turismo e imagen, es competente para formular, aprobar, ejecutar y evaluar las estrategias y planes de promoción de bienes y servicios exportables”, dentro de los cuales se encuentra el sector software.

3.3.2 Tamaño de muestra - Investigación Cuantitativa

La investigación a realizarse será un estudio empírico unisectorial del sector Informática y actividades conexas, identificadas con el CIUU 6201: Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas), y el CIUU 6202: Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas; en el área geográfica de Lima, Perú.

Como se mencionó en el acápite 2.3.13, de acuerdo a los estudios realizados por PROMPERÚ (2011, p.3[42] el mercado peruano de software tiene aproximadamente 300 empresas de las cuales alrededor de 30 empresas son exportadoras reconocidas por PROMPERÚ (2011) [42] en el Perú Software Portafolio.

Con base a esta información, y siendo el foco central de la investigación los factores de éxito para las empresas exportadoras, la población objetivo de empresas se reduce a 30 empresas y por tanto el método de muestreo que se empleó en esta investigación es el denominado muestreo probabilístico simple, en el que se seleccionó aleatoriamente a un primer grupo de empresas a las cuales se les hizo llegar las encuestas.

La investigación cuantitativa consideró aplicar la encuesta desarrollada entre las empresas exportadoras que abarcan el universo de APESOFT, ver la tabla 36 del Anexo 3 y se pidió apoyo tanto a APESOFT como PROMPERU para circular la encuesta y para que proporcione los datos de los directivos de contacto.

El cálculo de la muestra aleatoria se hizo considerando la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Para la investigación consideraremos los siguientes valores:

N = 30;

Z = 95% (Mínimo aceptable para considerar la investigación como confiable);

D = 5% (valor estándar usado en las investigaciones);

PxQ = Desviación estándar al cuadrado (se asume 0.5);

Con lo que se obtiene un tamaño de muestra de 28 empresas.

Las empresas exportadoras que respondieron a la encuesta fueron 30 y de las cuales 25 generaron información completa, que sobre el estimado de las “30 empresas exportadoras reconocidas en el Perú Software Portafolio por PROMPERÚ (2011) [42]”, da un 83.3% de respuesta efectiva.

3.4 Técnicas de recolección de datos

3.4.1 Técnicas de recolección de datos - Investigación Cualitativa

Para nuestra investigación se construyó una encuesta electrónica en Google Forms del cuestionario para expertos del Anexo 01.

Figura N° 43. Versión en Google Forms de la Encuesta para expertos

Problemática de la Internacionalización de las Empresas de Software en el Perú

Este cuestionario es parte de un estudio doctoral que se está realizando para evaluar la problemática de la internacionalización de las empresas de software en el Perú

La participación en este cuestionario es confidencial y servirá para poder identificar las acciones que se pueden realizar para impulsar las exportaciones de software en nuestro país. Usted es libre de contestar las preguntas como mejor desee o refleje la situación de su empresa o su punto de vista personal.

Analice detenidamente cada pregunta y responda con toda objetividad. De la objetividad de sus respuestas depende el valor de esta investigación.

Muchas gracias por su cooperación.

***Obligatorio**

Información general

1. Nombre completo: *

Tu respuesta

Fuente: Elaboración propia

3.4.2 Técnicas de recolección de datos - Investigación Cuantitativa

En la etapa de investigación cuantitativa, se ha utilizado la encuesta como técnica para la recolección de datos, al respecto, se elaboró una encuesta electrónica utilizando la herramienta de Formularios Google, la cual se distribuyó por correo electrónico utilizando como canal de distribución a la Asociación de Productores de Software APESOFT.

Para Cea (2001: pp. 240)[32] la encuesta “es la aplicación de un procedimiento estandarizado para recabar información (oral o escrita) de una muestra amplia de sujetos. La muestra ha de ser representativa de la población de interés; y, la información se limita a la delineada por las preguntas que componen el cuestionario precodificado, diseñado al efecto.”

Asimismo Cea (2001: 244-245)[32], señala que “las características de una encuesta son:

1. Permite obtener información a través de las respuestas de los encuestados. La información abarca una diversidad de cuestiones, incluyendo aspectos objetivos, subjetivos, del presente o del pasado.
2. La información se recoge de forma estructurada, esto permite comparar resultados.
3. Las respuestas se agrupan y cuantifican para su posterior análisis.
4. La información proporcionada será significativa si los errores de muestreo son pequeños”.

Cea (2001: 244)[32] hace referencia a tres modalidades de encuesta personal, telefónica o por correo, en la presente investigación, se decidió utilizar una mezcla de encuestas personales y por correo electrónico utilizando la herramienta Google Forms.

Para el diseño de la encuesta se realizaron los siguientes pasos:

1. Revisión de las medidas. En primer lugar, partiendo del modelo conceptual desarrollado en la investigación cualitativa, y con base a lo revisado en la literatura empírica se generaron preguntas y escalas de medición fiables para cada una de las variables a medir.
2. Validación preliminar de la encuesta. Se hizo una prueba previa de la encuesta, aplicándola a diez desarrolladores de una empresa del sector software que exportaba. En base a estas pruebas se detectaron aspectos a mejorar y se realizaron los ajustes correspondientes.

Encuesta final. Para la encuesta definitiva luego de los ajustes se construyó una encuesta electrónica en Google Forms del cuestionario que se muestra en el Anexo 02.

CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis, interpretación y discusión de resultados

4.1.1 Resultados y Discusión - Investigación Cualitativa

Luego de aplicar el cuestionario diseñado para la investigación cualitativa a los expertos identificados en el capítulo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados:

Preguntas 7, 8, 9, 10 y 11: Factores Características de la Industria Nacional de Software, Características de la empresa y su estrategia

De acuerdo a los entrevistados, las empresas en el Perú enfrentan un esquema de costos de personal creciente y alta rotatividad del personal, uno de los entrevistados manifestó que “A pesar del alto nivel de profesionalización, la mano de obra o el costo del trabajador en informática en el Perú, sigue siendo de un nivel bajo. Es por ello que empresas del extranjero sientan sus raíces en el Perú para aprovechar ese costo bajo de la mano de obra a pesar de su alta calificación”.

En estos momentos la principal ventaja competitiva de las empresas peruanas radica en “los bajos niveles de costos es decir salarios. Existe también una probable ventaja en la capacidad creativa de nuestros recursos que sin embargo requiere para su aprovechamiento de la creación de entornos adecuados”.

Otros entrevistados manifestaron que: “El software peruano ha logrado ventajas de costo/beneficio basados en una estrategia de nichos o enfoque”, que se tiene ventajas por “La especialización por el lado del producto, y los costos laborales por el lado de los servicios”, y que las empresas exitosas han logrado crear un “Software flexible y que cubre sobre el 80% de las necesidades de los compradores a costos razonables, cercanía, horario y localización geográfica importante para el soporte post venta”.

Cabe mencionar que hubo una opinión respecto a “No encuentro una ventaja competitiva para la exportación de software, esto no quiere decir que se pueda desarrollar alguna. A mi parecer estamos a la par de cualquier profesional asiático, europeo o norteamericano”.

Respecto a las estrategias de asociatividad de las empresas de software peruanas, se obtuvo que “Existen algunos organismos del estado como PROMPERÚ por ejemplo que desde hace buen tiempo vienen fomentando las exportaciones del sector a través de la exportación de servicios que es el régimen donde se encuentra el rubro de software en el Perú” y que “El esfuerzo de algunas asociaciones nacionales como APESOFT y fundaciones privadas puede rendir frutos, pero debe ser respaldados por capitales o programas públicos con financiamiento, si se piensa desarrollar industria a gran nivel”, igualmente que “Existe poca asociatividad, las empresas todavía construyen sus soluciones ellos enteramente”. Por el lado de gobierno, se tiene “Estamos impulsando la formación de Consorcio, consideramos que son mejor manejados por el contexto internacional, brindamos apoyo en la parte inicial, así como la aplicación de gestores comerciales, en los mercado objetivos, y conjuntamente cada una de las empresas miembros del consorcio, financian la operación, siendo un buen mecanismo cooperativo, el cual se fortalecerá una vez inicien la comercialización de los productos”.

Cabe mencionar que hay consenso en que las empresas peruanas de software carecen de una visión estratégica en cuanto a su internacionalización, las empresas que las tienen son “Muy pocas, existe una gran debilidad con este tema, inclusive las propias empresas no cuentan con modelos de negocios ni planes de negocios, es un punto que se debe trabajar”, asimismo “No hay muchas consultoras que puedan asesorar a las pymes de software en esto temas”, en el mismo sentido se manifestó opinión de que “no tienen las herramientas ni

capacidades para llevar a cabo esa visión, considero que es necesario el desarrollo de gestores o gerentes de TI y que ellos tomen mayor trascendencia dentro de las empresas”.

Como resumen de este factor, se tiene que las empresas peruanas exitosas cuentan con una estrategia de especialización de productos y servicios (**Factor: Estrategia Global de la Empresa**), basados en las capacidades y alta profesionalización de sus Recursos Humanos (**Factor: Capital Humano**) y aprovechan los relativamente bajos costos de los mismos. Por el lado de la visión estratégica y elaboración de planes de internacionalización por parte de las empresas, se considera que es muy importante, sin embargo existe una debilidad en este aspecto. Asimismo que si bien existen esfuerzos de los gremios e instituciones de gobierno, aun se tiene un bajo nivel de asociatividad.

Cabe resaltar que las respuestas de los entrevistados respecto a este factor se han orientado hacia la estrategia empresarial, considerándolo de relevante importancia, por lo que en adelante se distinguirá **el factor Estrategia Global de la empresa** de otras variables que miden el **factor Características y Capacidades de la Empresa** tales como tamaño, antigüedad, calidad y procesos de mejora, entre otros.

Respecto a las capacidades y características de las empresas de software, uno de los entrevistados manifestó La Industria del Software en el Perú es competitiva a nivel internacional. La capacidad del profesional peruano “demostrada por su capacitación y formación muy competitiva”.

En otro caso se señaló que es una industria poco desarrollada con bajos niveles promedio de capacidad y conformada en tres estratos diferenciados. Empresas transnacionales con un enfoque comercial y poco desarrollo local, pocas empresas medianas dedicadas

principalmente a la integración de sistemas y muchas empresas pequeñas de desarrollo de nicho con bajo nivel de formalización. En general el sector tiene bajas competencias para competir internacionalmente (como sector). Sin embargo, comento expresamente que “existe un grupo de empresas que han logrado posicionarse externamente lo cual indica que es posible hacerlo con un enfoque adecuado”.

De otro lado un entrevistado manifestó que es una industria caracterizada principalmente en actividades de manpower de recursos de tecnología. “Los casos de industria basada en servicios de valor agregado y productos son muy puntuales, pero a la vez son los más exitosos”.

La industria peruana de software se desenvuelve al mismo ritmo que la economía nacional, vale decir “Sí tiene posibilidad de internacionalizarse, como lo hace actualmente”.

Un entrevistado del sector académico y consultoría, manifestó que “la situación de la industria del software es reflejo de la empresa nacional en general con aproximadamente 70% de informalidad”, este sector informal piensa en el software como un gasto no una inversión, cambiar esto es un trabajo adicional para las empresas de software que quieran incursionar en este sector. Por otro lado, la gran empresa invierte muy poco en innovación, por lo general copia modelos extranjeros no por un tema de calidad, más por un tema comercial. También tenemos al sector educación que debe ser el proveedor del tema de ciencia, tecnología, e innovación, pero esto se reduce a algunas universidades de un total de 142. “La competitividad de la industria del software en el Perú está limitada, por la falta de difusión de un modelo empresarial desde la universidad. La empresa nacional logra competir internacionalmente por

la calidad de sus profesionales, pero pierde ventaja por la capacidad gerencial”.

En otro caso, se manifestó que el sector software está muy disperso, hay empresas de gran tamaño que se dedican a proveer recursos de personal como outsourcing o manpower, y otras medianas que tienen productos y/o servicios que exportan competitivamente, finalmente se tiene un gran número de empresas pequeñas que se dedican principalmente al mercado local. Los “profesionales peruanos son muy hábiles y creativos”, y adicionalmente aún se tiene una ventaja de costo en relación a otros países, pero “hace falta que las empresas puedan seguirle el paso a la aparición de nuevas tecnologías y a las certificaciones que los mercados internacionales demandan de los productos”.

Igualmente un entrevistado comento que “Para que logre despegar el sector, requiere del fortalecimiento de su propio ecosistema, reflejado en los propios actores del sector privados y público, con una institucionalidad capaz de elevar propuestas de desarrollo para el sector, conducentes a obtener una normatividad que contribuya a su regulación, al desarrollo de un mercado de patentes para impulsar la investigación, a hacerlo atractivo para el sector financiero que brinden líneas de financiamiento de corto y largo plazo, así como también la elaboración de nuevas soluciones informáticas atractivas e innovadoras que reflejen la real capacidad de los desarrolladores informáticos. Estos factores son necesario para lograr competir en el mercado internacional”

Con respecto a la existencia de Cluster para el sector software en el Perú, se obtuvieron las siguientes respuestas: “En cierta forma si se viene desarrollando esa modalidad, pero falta mucho por trabajar en ese sector”, también hubo opiniones de que “El sistema es aún incipiente pero se encuentra en desarrollo incluso con apoyo del Estado”, en el

mismo sentido que “La naciente de Cluster de Software de Lima es una iniciativa auspiciosa que debe ser imitada”, de otro lado respecto a iniciativas en otras regiones se manifestaron en el sentido que “El caso de Arequipa es muy destacable a mi parecer debido más a su carácter nacionalista que los de otros lugares, ellos entienden bien que debe desarrollarse una industria nacional con la ayuda de socios extranjeros, el cual es el modelo más conveniente”. Asimismo se manifestó que “en el Perú está en una etapa de incubación, sin mayor avance por que no ha generado los espacios estratégicos que les permita articularse entre las propias empresas que integran el propio Clúster. Una de las razones para este pobre resultado son los recursos financieros y la baja dirección al carecen de un plan estratégico”.

Sobre este aspecto, de acuerdo a Heeks y Nicholson (2002)[83] “existen tres características que destacan en las industrias de software desarrolladas: a) La primera es la competencia entre las empresas; b) La segunda, es la agrupación territorial entre empresas; c) La colaboración entre las empresas del rubro que ha tenido como elemento facilitador a las asociaciones de las mismas empresas y a las facilidades de agencias gubernamentales. Igualmente Carmel (2003)[24] destacó que el éxito de las empresas exportadoras de software está determinado por las características de la industria entre las cuales figuran el efecto clúster, el número de empresas, el tamaño de estas, su capacidad de asociatividad como industria, la visión común y los estándares que aspiran alcanzar. El autor define a un cluster como la agrupación de una masa crítica de empresas enlazadas por una proximidad geográfica”.

Por tanto resulta de importancia considerar en nuestro estudio dentro del “**factor Infraestructura**” las variables Cluster y Parques tecnológicos, y dentro del “**factor Industria Nacional o sector software**” el grado de Competencia y rivalidad que existe en el sector, así como la influencia de las Asociaciones y Comunidades de desarrolladores, asimismo

dentro del “**factor características de la empresa**” su Tamaño y como medida de los estándares que aspiran alcanzar las Certificaciones de Calidad y mejora continua.

Respecto al nivel de avance del desarrollo comunitario en el Perú, hubo prácticamente unanimidad en señalar que “No hemos identificado iniciativas en base a dicho mecanismo” o que “No tengo información al respecto. De lo poco que conozco creo que no” y “algunas toman como base el software libre, pero pocas o tienen acuerdos de colaboración y casi no hay desarrollo comunitario”.

Como resumen se tiene que el sector software peruano tiene casos de éxitos puntuales en el que se ha logrado exportar software en forma exitosa, sin embargo hay un gran número de empresas que se encuentran desfragmentadas y con bajas condiciones para competir como sector, parte por no contar con las capacidades gerenciales en sus Recursos Humanos (factor Capital Humano), parte por no contar con un modelo empresarial y por no tener la capacidad financiera para invertir en el **factor I+D+I** y que los Clúster son importantes, también que para el caso de Lima que es donde se encuentran concentradas las empresas de software, actualmente se tiene una iniciativa, pero que aún esta incipiente.

Preguntas 12, 13 y 14: Factores Demanda Nacional e Internacional.

Uno de los aspectos de relevante importancia para el estudio es cómo influye la demanda en la actividad y éxito internacional de la empresa, al respecto, seguidamente comentamos algunas de las respuestas de los entrevistados sobre este tema.

“Si bien se debe ser global el impulso debe venir de la demanda local (**factor Demanda Nacional**). Justo uno de los problemas de desarrollo de esta industria es el bajo nivel de la demanda local”, igualmente otras

personas manifestaron “Consideramos que la sofisticación de las soluciones hechas en Perú han sido el principal elemento para lograr que dichas soluciones puedan ingresar al mercado internacional”, o en el mismo sentido “Considero que el desarrollo del mercado es un factor importante para que las empresas nacionales se internacionalicen, el desarrollo del mercado implica que en algún momento este decidirá exportar sus soluciones junto con ello el software de hay detrás”, también se manifestó que “Está comprobado que para las empresas nacionales el reto de vender en el extranjero sus soluciones, no significa problema alguno, estas soluciones están a la par y mejor aún que las extranjeras lo que pasa es que hay algunas trabas, como el tratamiento migratorio para los empleados y funcionarios que no tiene un régimen especial para este sector internacionalmente, que ayuden a las estadías de los funcionarios para implementar esas soluciones, aparte no cuentan con un régimen especial, en donde los países consideran una tributación doble en la mayoría de éstos” refiriéndose a que se cuenta con pocos convenios de Doble imposición tributaria y por lo tanto las exportaciones de software se gravan tanto en el Perú como en el país de destino.

Con respecto a los mercados en que el software peruano está teniendo éxito y las razones que consideran han impulsado este éxito, los entrevistados manifestaron que “El crecimiento de Servicios y Software Peruano, ha tenido un crecimiento importante en Centro América, pero también hemos identificado que existen estrategias de Offshore Software Development desde Perú a mercados de USA y China Y Europa”. Igualmente manifestaron “Conozco dos casos. El de Novatronic y el de Lolimsa. En ambos el factor diferencial ha sido el ofrecer un producto de alta calidad, a un precio asequible en un segmento de nicho.

También han surgido fábricas de software que aprovecha el talento local con los procesos que traen empresas transnacionales” en otro caso se mencionó que “El software peruano está teniendo éxito en mercados

latinoamericanos, ya sea porque el idioma es una facilidad para el acceso o porque las necesidades son parecidas, hay un grupo menor de empresas que exporta hacia otros mercados de habla inglesa, pero esto no es a gran escala. Hay que aprovechar que se tiene una ventaja de costo temporal”, otros mencionaron que se tiene éxito en el mercado latinoamericano en general y hay casos específicos como “El sector financiero, por el nivel de especialización que se ha desarrollado, y por condiciones propias de ese mercado como la calidad y seguridad”.

Con respecto a los mercados potenciales y las estrategias para desarrollarlos, se manifestó que “Una estrategia sería desarrollar software que apoyen la calidad de los servicios de exportación tradicionales peruanos, como el caso de gastronomías, bebidas, artesanías”, en otro caso se mencionó “Considero potenciales el mercado de la medicina y biológico pues tenemos una gran base de conocimientos en esa rama además como una gran biodiversidad que puede desarrollar una ventaja competitiva si se maneja adecuadamente”, igualmente “Hay que apuntar a los mercados grandes y por tanto México España y Brasil son los mercados a los que naturalmente debemos expandirnos, aunque en este último tenemos el problema del idioma”. En general como mercado de destino se mencionó los mercados de Latinoamérica, España Brasil y EEUUAA. Finalmente se comentó “Hay temas en los que Perú exporta, vale decir minería, agricultura y pesca, pero tenemos pocas o casi ninguna institución emblemática en estos sectores, hay que hacer productos y servicios alrededor de estas industrias, en los otros mercados, no existe un gran tamaño de mercado, por lo que debe de trabajarse en necesidades que permitan generar productos y servicios replicables y escalables a otros mercados, considero que es importante trabajar en el posicionamiento de las soluciones peruanas en Latinoamérica, con este grado de referencia se logrará ingresar con mayor éxito en mercado más exigentes”.

Lo manifestado por los entrevistados se resume en que consideran que el software peruano se ha exportado con éxito a zonas geográficas que utilizan el mismo idioma (**factor Demanda Internacional**), igualmente que un factor importante es el desarrollo del mercado local (**factor Demanda Nacional**), sin embargo que las soluciones deben de ser pensadas con criterios globales (**factor Estrategia Global de la Empresa**), que el software peruano está a la par y en algunos casos supera al extranjero y esto se debe en gran parte porque las necesidades son parecidas, que no se tiene un gran tamaño de mercado, pero que justamente se debe trabajar en soluciones replicables y escalables para exportarlas a otros mercados.

Preguntas 15 y 17: Factor Infraestructura Nacional.

En respuesta a la pregunta de si el Perú cuenta con la infraestructura necesaria para que la industria de software prospere, se recibieron respuestas indicando que “Si bien el grado de conectividad ha mejorado sustantivamente, con proyectos liderados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, y el mayor consumo por herramientas informáticas a todo nivel, alientan a la oferta de soluciones, lo que falta son los parques tecnológicos, es una tarea pendiente para promover la investigación y desarrollo en el sector”, en el mismo sentido se manifestó que “Siendo el conocimiento la base de la industria de software los elementos alrededor del mismo son importantes. Los temas de parques tecnológicos, incubadoras, talento no son de una dimensión necesaria para el desarrollo de la industria del software”, por otro lado se comentó la incidencia de las políticas públicas en la infraestructura, señalando que “Esto tiene que ver con la competitividad y la falta de políticas públicas estratégicas, prueba de ellos la falta de una estructura de software estratégico en el Perú, mientras existen países que poseen un ministerio que administra la infraestructura de comunicaciones y bases de datos unificadas, otro ministerio que administra el software de base y de

gestión, en el Perú existe un ONGEI que nadie hace caso, un INEI que solo da estadísticas y un MTC que solo concesiona. Por otro lado, esta los proyectos de parques tecnológicos que espero se realicen y no queden en papel y las incubadoras que a mi parecer deben ser respaldadas por la gran empresa nacional”, también se recibió opiniones respecto a la importancia del ecosistema de innovación, “Aun existen brechas importantes de infraestructura y de desarrollo en general del ecosistema” y en el mismo sentido “La industria de software no requiere de mucha infraestructura, basta con tener electricidad, líneas de comunicaciones con alta velocidad e instalaciones básicas para poder construir software. Sin embargo si requiere de Inversionistas y capital financiero que les permita crecer cuando ganan momento, hay que completar y consolidar el ecosistema de innovación que permite acelerar el crecimiento de las pequeñas empresas”.

Respecto a las mejoras que se deben hacer en la infraestructura nacional, “Contar con un esquema Institucional Ad-hoc que establezca entre otros: Una entidad en el Estado encargada del desarrollo de las TIC (que actualmente no existe), una asociatividad privada que efectivamente represente al sector (y no los casi 14 gremios) y una Política Industrial TIC en implementación”, hubo énfasis en que “Desde el punto de vista de infraestructura, se debe contar con un parque tecnológico que aglutine a las pymes de software que quieren exportar empleando tecnología de comunicación compartida”, en el mismo sentido “los Parques tecnológicos serian de gran ayuda, es necesario acercar a las empresas y generar sinergias, sería un lugar en que compitan y colaboren y puedan coordinar cercanamente con sus proveedores y otras instituciones de investigación y desarrollo”, cabe mencionar que en este aspecto se hizo mención de que “Existe una infraestructura no utilizada en Universidades, Institutos, Colegios profesionales que puede ser utilizada. Además es importante integrar las buenas iniciativas existentes en todos los actores de la industria, y luego

ellas replicarlas a un mayor alcance” haciendo referencia a los Centros de Investigación que hay en universidades como es el caso del Centro de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la UNI (CTIC UNI).

En resumen, los entrevistados consideran que si bien el software no necesita de gran infraestructura (**factor Infraestructura**), para poder ser competitivos y desarrollarlo adecuadamente se necesitan parques tecnológicos, Clúster, *las incubadoras* y fortalecer el naciente ecosistema de la innovación en el país. Otro tema importante que los entrevistados han resaltado es la falta de una institución del estado que impulse el desarrollo de las TICs, la poca existencia de asociatividad en instituciones fuertes y representativas, y la posibilidad de utilizar la poca infraestructura, pero que existe en los centros de investigación locales, universidades e institutos.

Pregunta 16: Factor I+D+I.

Respecto al impacto del **factor Investigación, Desarrollo e Innovación** en el sector se recibieron opiniones en el sentido de “Es vital, se tiene una masa de (I+D) de enorme nivel, pero su tamaño es insuficiente para las demandas actuales de la industria”, también se señaló que “Tendría un gran impacto en la industria, pero no es de gran preocupación para la gran empresa, recuerdo cuando trabajé en CONCYTEC donde la preocupación era definir incentivos para I+D con políticas y ventajas impositivas, pero el pensamiento es: mejor ayuda a construir un colegio con mis impuestos que cambiar mi modelo de negocio o mi base tecnológica en base a innovación que es más riesgoso”, hubo opiniones enfáticas en las que indico que “La I+D es muy importante para la sobrevivencia del negocio del software”, sin embargo “Al tener poca I+D+I, los productos que se crean no incorporan lo último en tecnología y por tanto no son competitivos, cuando me refiero a la tecnología, no me refiero a los últimos programas o las últimas herramientas de

construcción, sino más bien a los últimos algoritmos y que al final se refleja en funcionalidad”.

De otro lado respecto a las acciones que se deben realizar para mejorar este aspecto, se manifestó que “Para mí la política debería ser más agresiva, si soy una empresa que invierte y emplea exclusivamente I+D no debería pagar impuestos” en el mismo sentido “Se deben crear fondos de financiamiento para apalancar los proyectos de expansión”, y también se comentó sobre las patentes que se generan en el sector “Considero que un mercado de patentes puede facilitar el financiamiento de la investigación y desarrollo. Creo que hay mucho por hacer en este tema y se requiere de una decisión política de alto nivel y una institucionalidad privada, capaz de poder elevar propuestas sobre este punto”.

La opinión de los entrevistados es unánime en cuanto a la importancia y relevancia del factor I+D+I para la industria de software, sin embargo se tiene que las empresas de software actualmente hacen muy poca I+D+I, se requiere de la participación del gobierno y de las mismas empresas para cambiar esta situación.

Preguntas 18 y 19: Factor Capital Humano

Las opiniones sobre las características del **factor capital humano** en las empresas de software son variadas, se recibió respuestas que indicaban “Consideramos que la competitividad del personal está lejos de estándares internacionales. Existen 4 universidades que forman personal a estándares mundiales la cual es insuficiente para la demanda de la industria”, en otro caso se indicó que no hay una uniformidad, “En mi opinión es desigual. Si bien lo puedo considerar alto en creatividad, considero que hay déficit en metodologías, compromiso y valores. Justo

uno de los aspectos a realizar es medir estas capacidades”, por otro lado hubo opiniones que señalaban “La profesionalización y acción del técnico peruano está muy bien considerada en el Perú y el extranjero” y “El ingeniero peruano está muy calificado y tiene mucho compromiso”, asimismo respecto a los aspectos que se deben de mejorar se comentó que “Los peruanos son muy competitivos, aprenden rápidamente y logran un gran dominio de las tecnologías, hay que dotarlos sin embargo de manejo de capacidades blandas para que puedan desarrollarse más rápidamente” igualmente que “el profesional peruano no gestiona adecuadamente los proyectos, lo cual trae complicaciones humanas, económicas y de resultados, estas complicaciones son sacadas adelante por el compromiso y capacidad de los profesionales, pero no permiten desarrollar estrategias de competitividad”, en el mismo sentido hubo opinión de la necesidad de capacitar y certificar a los profesionales peruanos en conocimientos y nuevas tecnologías “La competitividad que han desarrollado los programadores está ligada a la creatividad de resolver problemas con pocos recursos, que les permite desarrollar productos más flexibles y adaptables para el mercado. Sin embargo, las empresas deben incrementar mayores recursos para fortalecer los conocimientos de sus colaboradores, el que puedan estar igualmente certificados es una gran necesidad que fortalecerá el sector”.

El rol de las Universidades e institutos de formación de los profesionales y técnicos se refleja en la siguiente opinión “es necesario fortalecer la educación que se encuentra desalineada respecto a las necesidades de las empresas desarrolladoras, las certificaciones de calidad son otro elemento vital para el desarrollo del sector”.

Un factor importante para la motivación del capital humano se manifestó como “debe sentir un compromiso con la empresa y la única manera de hacerlo es que forme parte de ella como socio más que como empleado”

Como resumen se tiene que en el **factor Capital Humano** los técnicos y profesionales peruanos son reconocidos por su capacidad creativa, conocimientos técnicos y compromiso, sin embargo es necesario, desarrollar sus capacidades gerenciales y habilidades blandas, también se comentó sobre la necesidad de fortalecer la educación universitaria, pues se encuentra desalineada con los requerimientos de las empresas de la vida real. De otro lado no hubo referencia a la importancia de los salarios como factor de motivación y compromiso, y más bien se comentó sobre hacer partícipe al desarrollador en la propiedad de la empresa.

Preguntas 20, 21 y 22: Factor Visión estratégica (empresas y gobierno).

Los entrevistados coinciden en que es necesario desarrollar una visión estratégica para impulsar el crecimiento de la industria de software, “Se debe diseñar un Plan Nacional para la Industria peruana del software y servicios informáticos, que incluya: Certificaciones de calidad, capacitación, financiamiento, mercados” asimismo debe ser “establecida por los participantes del sector y asegurar que los sucesivos gobiernos puedan ejecutarla”, en otro caso se manifestó que la visión del estado “Debe basarse en las propias competencias del sector, ligadas a una especialización, impulsada por esquemas colaborativos para lograr mayores impactos en el mercado y el desarrollo equitativo de las empresas, así como una institucionalidad comprometida y una política de Gobierno respaldando el desarrollo del sector”.

De otro lado hay coincidencia en la necesidad de fortalecer los gremios y las instituciones de la sociedad civil que apoyan a las TICS “para que puedan difundir en los más altos estamentos del estado la necesidad de contar con una estrategia que permita fortalecer este sector”, sin embargo hay que tener en cuenta el rol de las propias empresas en generar la visión, pues “Es difícil esperar eso del estado, ni en la

gastronomía lo hizo, fue un grupo de privados visionarios que lo hizo posible. La esperanza está en los profesionales que han salido del país y son líderes o están cerca de los líderes del mundo empresarial, ellos deben tener un compromiso con el desarrollo de por lo menos este sector. La segunda esperanza está en los jóvenes innovadores que deben continuar creando e innovando, buscando el respaldo de asociaciones y fuentes de financiamiento concursables”.

GONZALES Y PACHECO (2016)[76] realizaron un estudio sobre las políticas públicas, su investigación analizó “las políticas públicas de TIC desarrolladas por las principales entidades del Estado vinculadas al sector, sobre la base de los Factores Críticos de Éxito (FCE) para la internacionalización de las empresas peruanas de software. Ello, en el marco del periodo 2003-2013. En su estudio se concluye entre otras cosas que no se ha tenido el apoyo e interés constante de los altos funcionarios, ni una política de Estado que asegure la continuidad de las mismas. Con la transición de un Gobierno a otro, se desarrollaron intereses políticos propios y no han permitido la consolidación de un Perú orientado al desarrollo y al uso de las TIC”.

En resumen se tiene que es de gran importancia el **factor Visión Estratégica de Gobierno** y es necesario contar con un Plan y política de desarrollo de las TICs, pero que es difícil que el Gobierno desarrolle una visión estratégica para el sector sin el impulso de las mismas empresas desarrolladoras de software (**factor Estrategia Global de las Empresas**) y de las instituciones y gremios que las aglutinan.

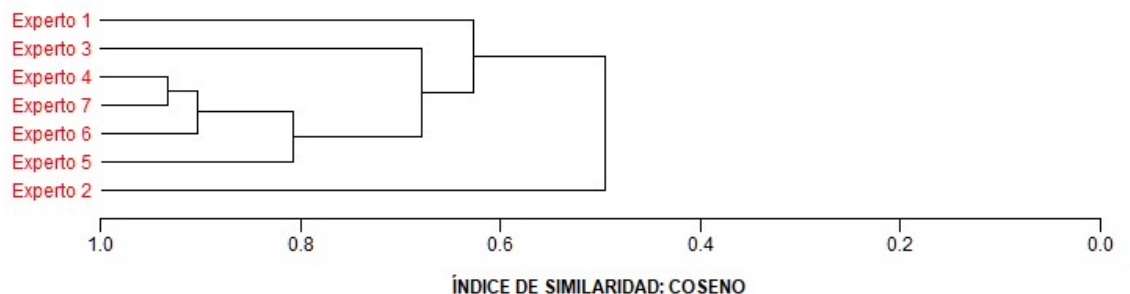
De acuerdo a este análisis, al haberse utilizado un cuestionario con preguntas abiertas, los entrevistados en algunas de las preguntas referenciaron también a otros factores críticos de éxito, en ese sentido la Tabla N°17 muestra los factores que se referenciaron en las respuestas:

Tabla N° 17. Factores referenciados en la entrevista a expertos

Modelos PM4SI		Entrevista Expertos
Sec.	Factor Crítico de Éxito	Pregunta
1	Estrategia Global de la Empresa (EGE)	p7, p11, p20
2	Características (y Capacidades) de la Empresa (CCE);	p7, p8
3	Características de la Industria Nacional de (Sector) Software	p7, p8, p9
4	Infraestructura Nacional con que cuenta el país (INN);	p10, p15, p17
5	Demanda Nacional (DNS);	p12
6	Demanda Internacional (DIS)	p13, p14
7	Visión Estratégica del Gobierno (VEG);	p21, p22
8	Características del Capital Humano (CCH),	p18, p19
9	Investigación Desarrollo e Innovación (IDI)	p16,

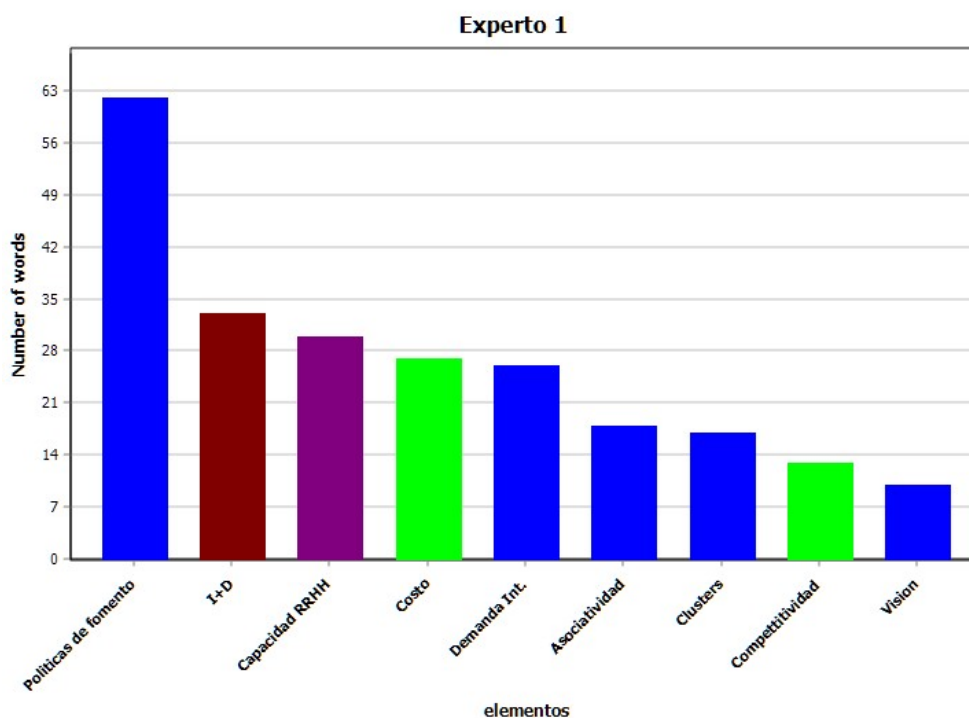
Complementariamente, se utilizó el software QDA Miner versión 5, software que es una herramienta que permite hacer análisis de códigos y palabras en los textos de las entrevistas realizadas, obteniéndose que las tres palabras con mayor frecuencia de repetición en los textos son Empresas, Software y Sector, y así mismo nos brinda información acerca del número de palabras que cada experto ha utilizado para referirse a un determinado código o factor, lo que nos da un índice de la importancia que tiene para el experto determinado factor, tal como se muestra en la tabla 19, igualmente nos permite evaluar la similitud que existe en entre los códigos y entre las respuestas de los expertos, siendo el valor de 1 el de similitud perfecta, en la tabla 18 se aprecia que el experto 4 y 7 son los que tienen mayor similitud en sus respuestas.

Tabla N° 18. Índice de similar dad entre expertos.



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 19. Numero de palabras por cada Código o factor.



Fuente: Elaboración propia

4.1.1.1 Identificación de los factores limitantes

En base a las respuestas de los entrevistados se ha elaborado la Tabla N°20, en el cual se muestra el resumen de los factores que los expertos consideran limitantes para lograr “la internacionalización de las empresas de software peruanas”.

Tabla N° 20. Factores Limitantes para la Internacionalización del Sw.

Sec.	Factores Limitantes	RESPUESTAS DE ENTREVISTADOS						
		Entrev. 1	Entrev. 2	Entrev. 3	Entrev. 4	Entrev. 5	Entrev. 6	Entrev. 7
1	La estrategia de la empresa	X	X	X	X	X	X	X
2	Características de la empresa							X
3	Industria Nacional	X	X	X	X	X	X	X
4	Infraestructura (calidad y costo)	X	X	X	X	X	X	X
5	Demanda Nacional		X			X	X	
6	Demanda Internacional	X	X	X	X	X	X	X
7	El Gobierno (Visión estratégica y Políticas)	X	X	X	X	X	X	X
8	Capital Humano	X	X	X	X	X	X	X
9	I+D+I		X	X	X	X	X	X

Fuente: elaboracion propia

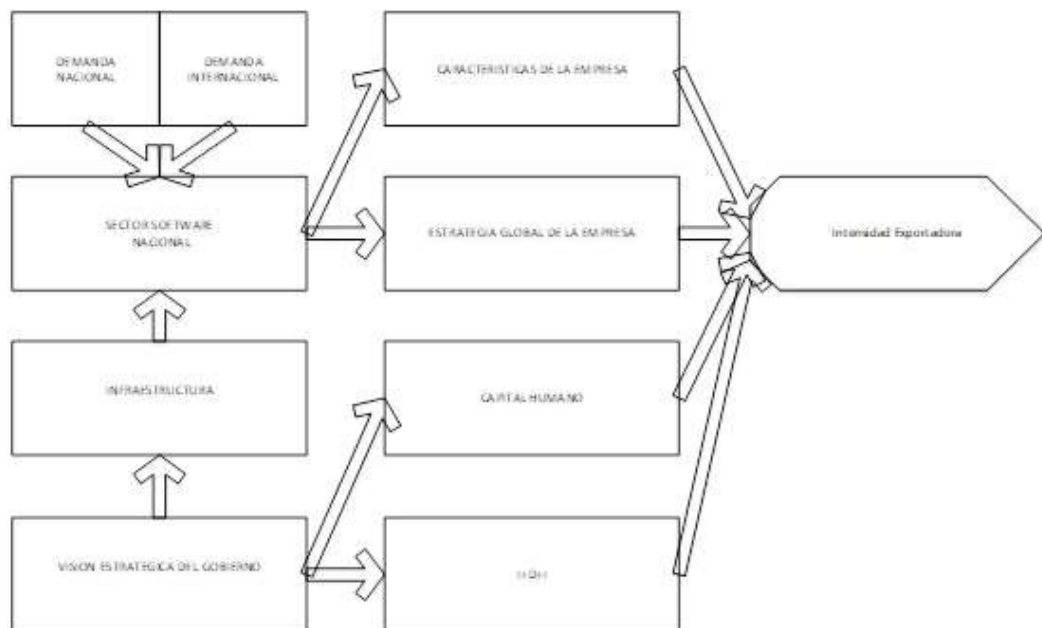
Cabe mencionar que hay factores que no fueron referenciados, como es el caso de los recursos materiales y el de la importancia de los impuestos, o en otros casos fueron pocos referenciados como es el caso de la importancia de tener clientes exigentes en el mercado local.

Es importante mencionar aquí que los entrevistados hicieron énfasis en factores como la importancia del Recurso humano y el de la I+D+I para este sector, y por otro lado de la estrategia empresarial por lo que se les ha dado relevante importancia en la formulación del modelo de internacionalización PM4SI.

4.1.1.2 Factores e Hipótesis en el modelo de internacionalización PM4SI

El modelo conceptual de internacionalización PM4SI formulado en el capítulo 2.3.11 considera los factores a los que se han hecho referencia en las entrevistas con expertos y se muestra en la Figura N°44.

Figura N° 44. Modelo Conceptual PM4SI para “la Internacionalización de Empresas de Software”



Fuente: Elaboración propia, adaptado del modelo de HEEKS(2002)

A continuación ampliaremos cada uno de estos factores:

De acuerdo al modelo propuesto, la internacionalización de las empresas de software, medida en su Intensidad Exportadora (IE), depende de nueve factores críticos de éxito como son en primer lugar, la Estrategia Global de la Empresa, las Características propias de la Empresa (CCE); por las Características de la Industria Nacional de Software (INS); por la Infraestructura Nacional con que cuenta el país (INN); por la Demanda Nacional de Software (DNS); por la Demanda Internacional de Software (DIS); por la Visión Estratégica del Gobierno (VEG); por el Capital Humano (CCH), por la Investigación Desarrollo e Innovación (IDI), factores que han sido referenciados por los expertos entrevistados.

Factor 1: Estrategia Global de la Empresa (EGE)

Con base a las investigaciones revisadas sobre el tema de “estrategia global de la empresa” y con la opinión recibida por parte de los expertos acerca de la importancia del factor Estrategia Global de la Empresa, tal como se mencionó en el punto 1.6.2 se contrastaran las hipótesis siguientes:

Hipótesis 1A: La Estrategia global de la empresa influenciaría positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Hipótesis 1B: La Estrategia global de la empresa influenciaría positivamente en las Características de la empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros).

Factor 2: Las Características de las empresas (CCE)

Tal como se ha mostrado en el análisis de los resultados de las entrevistas, resulta relevante contrastar la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2A: Las Características de la empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros) influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Factor 3: Industria Nacional de Software (INS)

Bajo las mismas consideraciones se contrastaran las siguientes hipótesis para el modelo:

Hipótesis 3A: El Sector software nacional (Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario y una fuerte competencia y rivalidad) influenciara positivamente en la estrategia global de la empresa.

Factor 4: Infraestructura Nacional (INN)

Igualmente, se contrastara la siguiente hipótesis:

Hipótesis 4A: La Infraestructura nacional (Centros de Conocimiento, Centros de Datos, Comunicaciones, Capital, otros) influenciara positivamente en el Sector software nacional (Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario y una fuerte competencia y rivalidad).

Factor 5: Demanda Nacional (DNS)

Con base a lo analizado, resulta relevante contrastar la siguiente hipótesis:

Hipótesis 5A: La Demanda Nacional influenciara positivamente en el Sector Software (Industria Nacional de Software).

Hipótesis 5B: La Demanda Nacional influenciara positivamente en las Características de la empresa.

Factor 6: Demanda Internacional (DIS)

Del mismo modo resulta relevante contrastar las siguientes hipótesis:

Hipótesis 6A: La Demanda Internacional influenciara positivamente en el Sector Software (Industria Nacional de Software).

Hipótesis 6B: La Demanda Internacional influenciara positivamente en las Características de la empresa.

Factor 7: Visión Estratégica del Gobierno (VEG)

La Visión estratégica de gobierno ha sido ampliamente mencionada por los entrevistados, por lo que resulta relevante contrastar las siguientes hipótesis:

Hipótesis 7A: La Visión Estratégica y Políticas del Gobierno influyen positivamente en la Industria Nacional de Software.

Hipótesis 7B: La Visión Estratégica y Políticas del Gobierno influenciará positivamente en la Infraestructura Nacional.

Hipótesis 7C: La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciará positivamente en I+D+I.

Hipótesis 7D: La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciará positivamente en el Capital Humano.

Factor 8: Capital Humano (CCH)

Respecto a este factor, formulamos las siguientes hipótesis para nuestro modelo:

Hipótesis 8A: El Capital Humano influenciará positivamente en la Estrategia Global de la empresa.

Hipótesis 8B: El Capital Humano influenciará positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Factor 9: La Investigación Desarrollo e Innovación (IDI)

Igualmente, resulta relevante contrastar las siguientes hipótesis para nuestro modelo:

Hipótesis 9A: La Inversión en I+D+I influenciará positivamente en la Estrategia Global de la empresa.

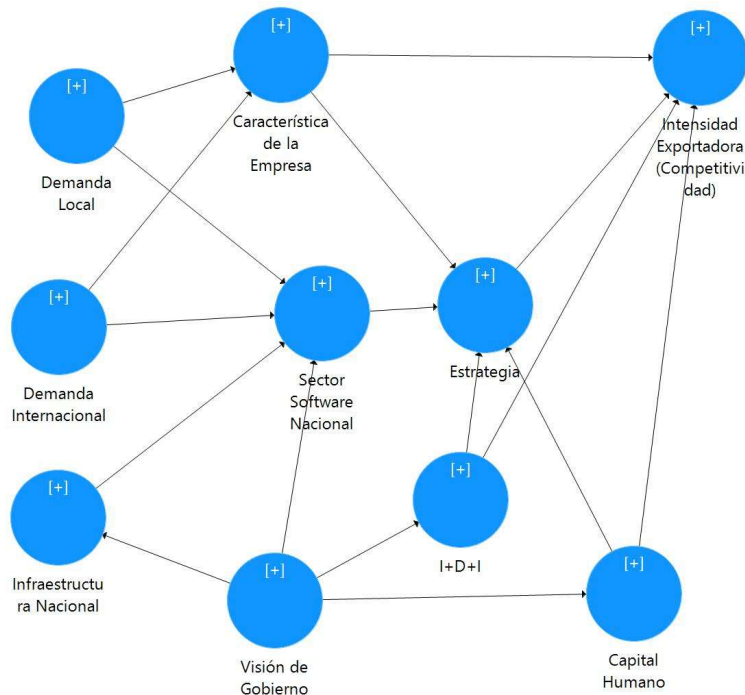
Hipótesis 9B: La Inversión en I+D+I influenciará positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Indicador: Intensidad exportadora (IE)

La intensidad exportadora, permite tener un indicador que mida el desempeño exportador e integre todos los factores críticos de éxito que se han expresado en cada una de las hipótesis.

A continuación se muestra el modelo propuesto PM4SI, que integra todos los factores representados con los círculos y las hipótesis representadas por las flechas que unen los círculos de acuerdo a lo descrito en el presente capítulo.

Figura N° 45. Modelo PM4SI para la Internacionalización del SW



Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3 Los factores en el caso del software peruano

La investigación cualitativa ha permitido validar la relevancia de los factores críticos de éxito considerados en el modelo PM4SI para “la

internacionalización de las empresas de software peruanas”. El modelo PM4SI permitirá dar respuesta a las siguientes interrogantes formuladas al inicio de la presente investigación: ¿Qué factores definen la competitividad global de las empresas creadoras de software? ¿Cuáles son las principales limitantes que impiden lograr la competitividad global de las empresas de software peruanas?, también permitirá responder a la pregunta central de nuestro estudio:

¿Qué factores críticos son importantes para la competitividad global de las empresas de software peruanas?

Se ha determinado que los factores críticos que definen la competitividad internacional de las empresas peruanas de software son a) La Estrategia Global de la Empresa, b) Las Características propias de la Empresa (CCE), c) Las Características de la Industria Nacional de Software (INS), d) La Infraestructura Nacional con que cuenta el país (INN), e) La Demanda Nacional de Software (DNS), f) La Demanda Internacional de Software (DIS), g) La Visión Estratégica del Gobierno (VEG), h) El Capital Humano (CCH), e i) La Investigación Desarrollo e Innovación (IDI). Asimismo que para el caso peruano, muchos de los aspectos o variables que constituyen estos factores están poco desarrollados, constituyéndose en una limitante para la internacionalización de las empresas, tal como se comenta a continuación:

Estrategia Global de la empresa (EGE)

Las empresas peruanas exitosas cuentan con una estrategia de especialización de productos y servicios, basados en las capacidades y alta profesionalización de sus Recursos Humanos y aprovechan los relativamente bajos costos de los mismos.

Se tiene un bajo nivel de enlaces y acuerdos de cooperación internacional.

La visión estratégica y elaboración de planes de internacionalización por parte de las empresas, se considera que son muy importantes, sin embargo existe una debilidad en este aspecto, parte por no contar con las capacidades gerenciales en sus Recursos Humanos, parte por no contar con un modelo empresarial para la internacionalización.

Características de la empresa (CCE)

El tamaño y antigüedad de la empresa no es un determinante para el éxito exportador, existen empresas peruanas de mediano tamaño y otras que son pequeñas que están exportando con éxito. Sin embargo, si es una limitante para el crecimiento del sector, pues de acuerdo a los datos estadísticos actualmente, cerca del 95% de las empresas son Pymes y por tanto no cuentan con la capacidad para internacionalizarse.

Las empresas para internacionalizarse buscan certificaciones de calidad y sus procesos están basados en la mejora continua. Asimismo las empresas peruanas exitosas cuentan con una estrategia de especialización de productos y servicios, basados en las capacidades y alta profesionalización de sus Recursos Humanos y aprovechan los relativamente bajos costos de los mismos en comparación a los costos internacionales.

Industria Nacional de Software (INS)

El sector software peruano tiene casos de éxitos puntuales en el que se ha logrado exportar software en forma exitosa, sin embargo hay un gran número de empresas que se encuentran desfragmentadas y con bajas condiciones para competir como sector.

Las variables relevantes para este factor son la existencia de Cluster y Parques tecnológicos, la Competencia y rivalidad que se tiene entre las empresas del sector y la asociatividad y grado de colaboración que

existe para hacer proyectos conjuntos, que han sido mencionados por todos los entrevistados.

Las principales limitantes que tienen las empresas peruanas son la inexistencia de un Cluster de software tanto como organización, pero también como infraestructura, la escasa rivalidad y competencia entre las empresas peruanas en su mercado interno, pues las que tradicionalmente exportan han adoptado estrategia de nicho en donde hay muy poca competencia y se han hecho fuertes primero en el país y luego han exportado; existe a nivel de empresas un bajo nivel de asociatividad, a nivel gremial existen algunas asociaciones con limitada institucionalidad y que con el paso del tiempo no se han fortalecido sino por el contrario han disminuido en su representatividad.

Infraestructura Nacional (INN)

El desarrollo de software no necesita de gran infraestructura, las empresas peruanas cuentan con energía eléctrica, acceso a las redes de comunicaciones, equipos y software base de última tecnología y Centros de datos (data centers), así como nubes de servicio de los principales proveedores.

En el caso de las empresas peruanas para poder ser competitivas a nivel internacional y desarrollarse adecuadamente se necesitan de parques tecnológicos, institutos de investigación, Clúster, Instituciones de Capital de inversión, Incubadoras y la consolidación del naciente ecosistema de la innovación en el país.

Demanda Nacional (DNS)

El software peruano se ha exportado con éxito a zonas geográficas que utilizan el mismo idioma, un factor importante es el grado de sofisticación y desarrollo del mercado local.

La limitante consiste en que no se tiene un gran tamaño de mercado, lo cual impide generar economía de escalas y mantener el ritmo de inversión que se requiere para mantener la competitividad de los productos.

Demanda Internacional (DIS)

Las soluciones deben de ser pensadas con criterios globales, que el software peruano está a la par y en algunos casos supera al extranjero y el éxito de las empresas que están exportando productos, se debe en gran parte porque las necesidades en los mercados extranjeros son parecidas a las del mercado local.

Se debe trabajar en soluciones replicables y escalables para exportarlas a otros mercados.

Los mercados de destino son determinados considerando el tamaño del mercado y las similitudes con el mercado local, así como el idioma. No se ha tenido referencia a preferencia por los mercados internacionales en los que se tenga acuerdos comerciales, se tenga acceso a las redes comerciales o tengan beneficios tributarios.

Visión estratégica del Gobierno (VEG)

Falta de una institución del estado que impulse el desarrollo de las TICs como industria. Se ha creado el viceministerio TICs pero aún se encuentra en implementación y dedicado principalmente al tema de la agenda digital y la sociedad de la información.

Es necesario contar con un Plan y política de desarrollo de las TICs a nivel país.

La principal limitante consiste en la dificultad de que el Gobierno desarrolle una visión estratégica para el sector sin el impulso de las mismas empresas desarrolladoras de software y/o de las instituciones que las aglutinan.

Capital Humano (CCH)

Los técnicos y profesionales peruanos son reconocidos por su capacidad creativa, *conocimientos técnicos* y compromiso, sin embargo es necesario, desarrollar sus capacidades gerenciales y habilidades blandas.

Hay la necesidad de fortalecer la educación universitaria de los profesionales técnicos de software, pues se encuentra desalineada con los requerimientos de las empresas que operan en la vida real, obligando a las empresas a establecer capacitación adicional y periodos de inducción extensos para el personal nuevo.

Las empresas peruanas enfrentan un alto nivel de rotación y hay escases de recursos calificados. Un factor importante es la motivación y compromiso de los trabajadores de las empresas de software.

Investigación Desarrollo e Innovación (IDI)

Es un factor de relevante importancia para la industria de software, sin embargo se tiene que las empresas peruanas de software actualmente hacen muy poca I+D+I, se requiere de la participación del gobierno y de las mismas empresas para cambiar esta situación.

Una gran parte de las empresas de software no tienen la capacidad financiera para invertir en I+D+I.

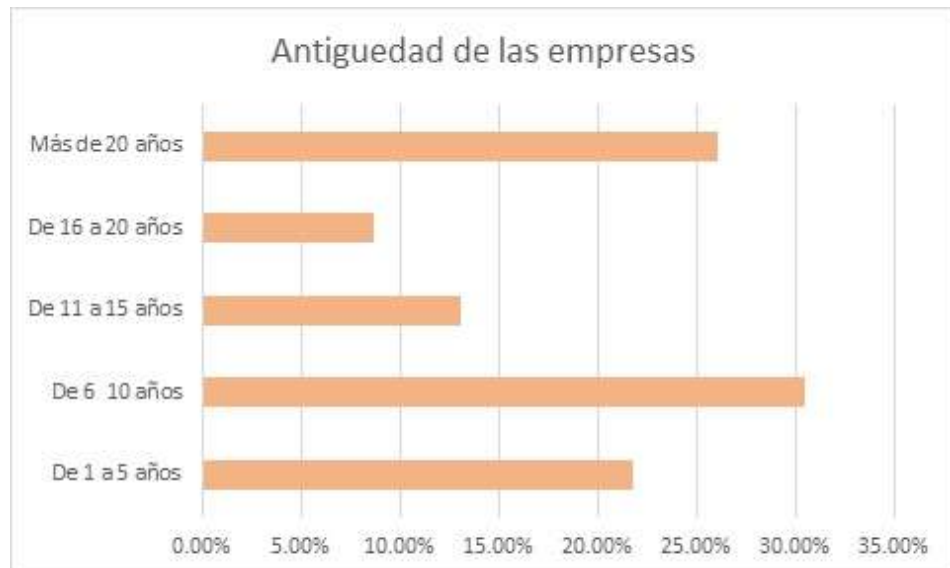
El financiamiento que ha brindado Innovate y Fincyt, ha permitido a algunas empresas innovadoras desarrollar prototipos, pero que luego no

pueden ser llevados a despliegue productivo por los niveles de inversión que se requieren.

4.1.2 Resultados y Discusión - Investigación Cuantitativa

A continuación describiremos el perfil de las empresas que participaron en el estudio cuantitativo, en tal sentido el Figura N°46. Muestra que la mayor parte de las empresas tiene menos de 10 años de antigüedad, también resalta que un 26 % de las empresas tiene más de 20 años de fundada.

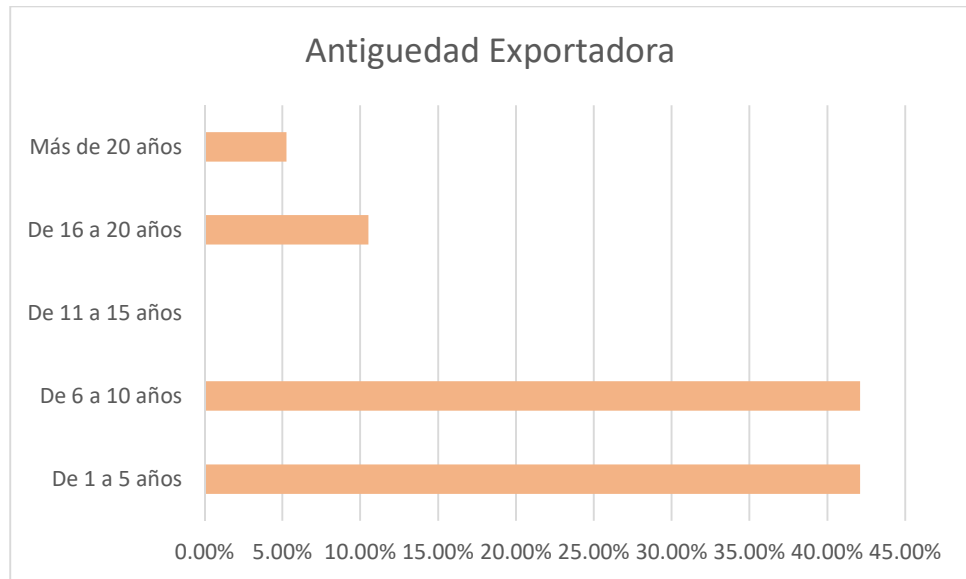
Figura N° 46. Antigüedad de las empresas encuestadas



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, en lo que refiere a su antigüedad exportadora, en la figura 47 se observa que el 80% de las empresas exporta desde hace menos de 10 años, también que las empresas que tienen más de 20 años de antigüedad (25%) solo el 5 % exporta desde sus inicios.

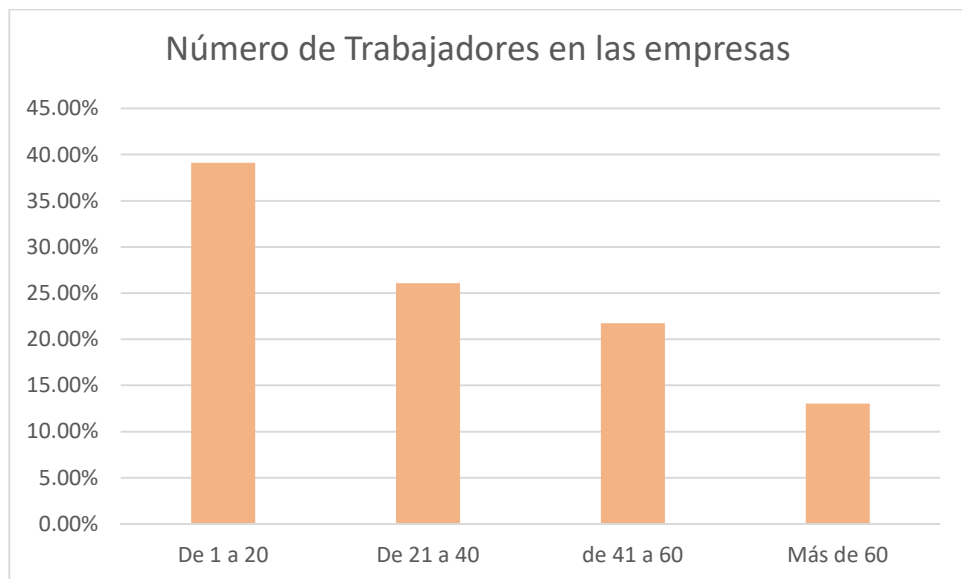
Figura N° 47. Antigüedad exportadora de las empresas encuestadas



Fuente: Elaboración propia

Asimismo casi el 40% de las empresas tienen menos de 20 trabajadores y solo un 13% tiene más de 60 trabajadores, tal como se aprecia en la figura N°48, cabe mencionar que la empresa más grande tiene 120 trabajadores.

Figura N° 48. Número de Trabajadores en las empresas encuestadas



Fuente: Elaboración propia

De otro lado, solo el 48% de las empresas encuestadas cuenta con certificaciones de calidad ISO9001, el 40% de ellas exporta menos del 10% de sus ventas totales y como se aprecia en la figura N°49, el 58 % de ellas exporta a 2 países únicamente, aspecto que refleja la poca competitividad internacional que se tiene.

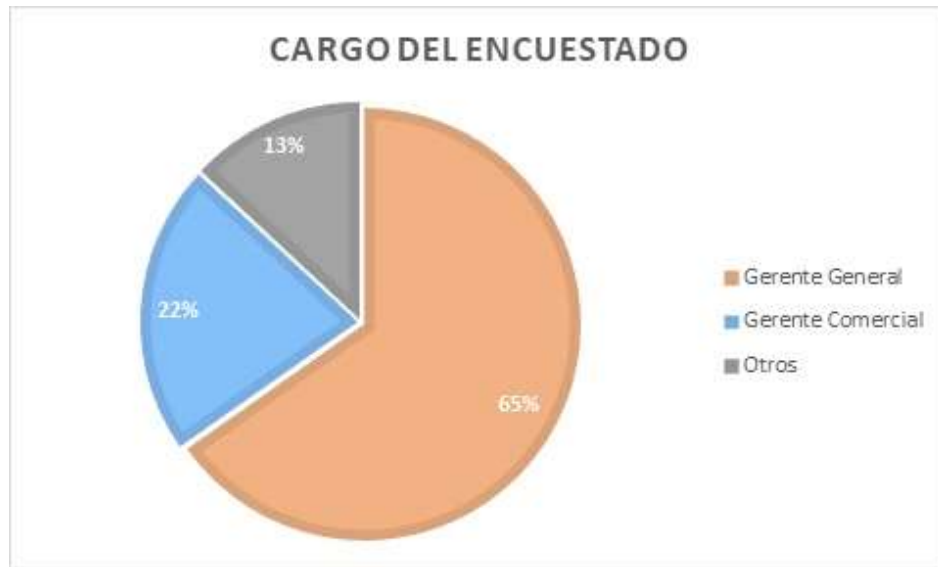
Figura N° 49. Número de países a los que exportan los encuestados



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la figura N°50, indica que 65% de las personas que llenaron la encuesta, fueron los mismos Gerentes Generales de ellas, y que el 22% corresponde a los Gerentes Comerciales, hecho que en conjunto garantiza contar con respuestas informadas.

Figura N° 50. Funcionario que respondió la encuesta

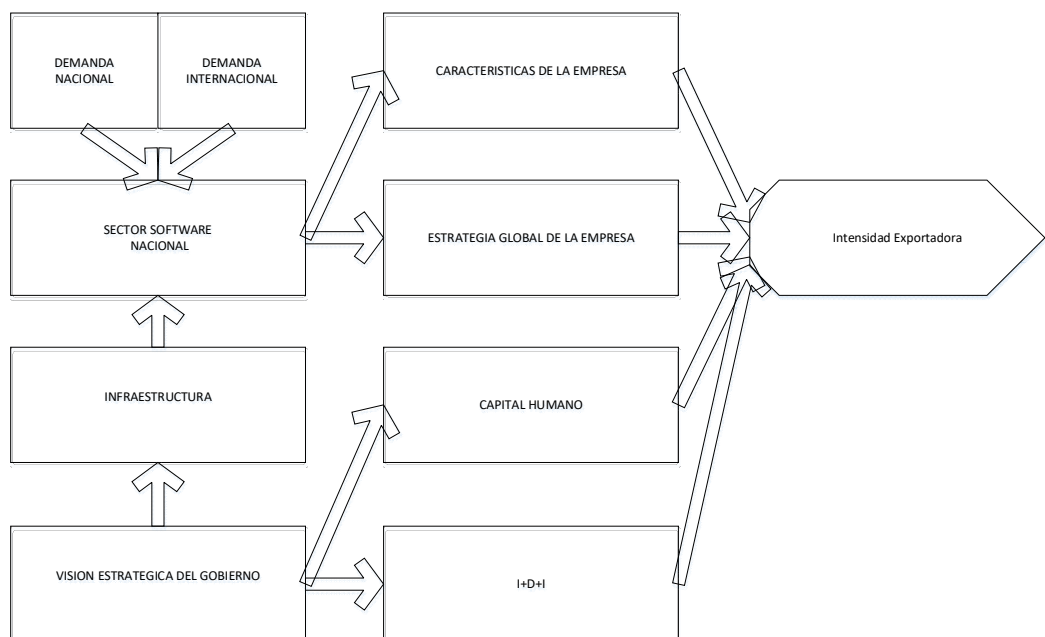


Fuente: Elaboración propia

4.1.2.1 Variables del Modelo Conceptual de Factores PM4SI

En la investigación cualitativa se validaron los factores del modelo conceptual PM4SI propuesto, tal como se muestra en la figura N° 51.

Figura N° 51. Modelo Conceptual para la Internacionalización



Fuente: Elaboración propia, adaptado del modelo de HEEKS(2002)

Como se ha revisado a lo largo del presente estudio, cada uno de estos factores críticos de éxito, se construye a partir de variables que se miden con indicadores cuantificables, para nuestro caso se identificaron 10 variables (9 factores y un indicador resultante) con 37 indicadores o medidas a ser consideradas en el estudio.

La tabla N°21 muestra la relación de variables que consideraremos para nuestro modelo, la tabla también muestra el nombre que le pondremos al indicador para realizar nuestra investigación cuantitativa.

Tabla N° 21. Variables e indicadores a ser utilizadas en el estudio

Sec.	Variables	N° Ind.	Indicador	Medida del Indicador	Indice
1	DEMANDA LOCAL				
	Cientes informados y exigentes	1	Dema1	Grado de contribucion en eficiencia en export	Escala Lieker
	Tamaño de la demanda y el patrón de crecimiento				
	Tamano del mercado	2	Dema2	Grado de contribucion para lograr exportar	Escala Lieker
	Idioma /Manejo de Idiomas extranjeros	3	Dema3	Grado de importancia del idioma para las exp	Escala Lieker
	Internacionalizacion de la demanda				
	Necesidades locales que sean universales	4	Dema4	Grado de contribucion en eficiencia en export	Escala Lieker
2	Sector Software (Industria Nacional)				
	Clusters y Parques tecnologicos	5	SecSw1	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
	Comunidades de Desarrollo y multitud (Crowd)	6	SecSw2	Grado de importancia para nuevos desarrollos	Escala Lieker
	Rivalidad y Competencia Nacional	7	SecSw3	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
3	La estrategia Global de la empresa				
	Adaptacion del producto al merc externo	8	Estrat1	Grado en que los productos son adaptables	Escala Lieker
	Utilizacion de canales propios	9	Estrat2	Nivel de resultados al usar los canales propios	Escala Lieker
	Acuerdos de cooperacion y alianzas internacion	10	Estrat3	Grado de importancia de acuerdos y alianzas	Escala Lieker
4	Características de la empresa				
	Antigüedad de la empresa	11	CarEmp1	Número de años	Número
	Tamano de la empresa	12	CarEmp2	Número de trabajadores	Número
	Calidad y mejora continua	13	CarEmp3	Existencia de certificaciones de calidad	Si-No
5	I+D+I				
	Inversion en Innovacion (I+D+I)	14	InVIDI1	% de las ventas destinado a I+D+I	%
	Nro. Personas en Innovación (I+D+I)	15	InVIDI2	Número de trabajadores dedicados a I+D+I	Número
6	Infraestructura Nacional				
	Recursos de Conocimiento				
	Centros de Investigación Científica y Tecnológica	16	Infra1	Grado de utilizacion de Centros de Investigacion	Escala Lieker
	Centros de Conocimiento Técnico (Algoritmia)	17	Infra2	Grado de utilizacion de los Centros Tecnicos	Escala Lieker
	Recursos de Capital				
	Instituciones de Capital de Inversion / Cantidad	18	Infra3	Grado de utilizacion de los Centros Tecnicos	Escala Lieker
	Infraestructura (calidad y costo)				
	Centros de Datos (Activos externos) CLOUD	19	Infra4	Grado de utilizacion de los Centros Tecnicos	Escala Lieker
7	El Gobierno (Visión estratégica y Políticas)				
	Política de desarrollo TICs	20	PolTIC1	Importancia de una politica TICs para export	Escala Lieker
	Política de CYT - Ayudas para el I+D+i	21	PolCyT1	Grado de contribucion en eficiencia en export	Escala Lieker
	Polit de Educación	22	PolEdu1	Grado de contribucion en eficiencia en export	Escala Lieker
	Fomento a la Infraestructura básica nacional (Clust	23	PolInfra1	Grado de contribucion en eficiencia en export	Escala Lieker
	Impuestos (acuerdos DOI, otros)				
8	El capital Humano (Los Trabajadores)				
	Con conocimiento en Tecnologia y Area de Negoci	24	CapH1	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
	Capital humano linguistico (Con conocimiento de l	25	CapH2	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
	Nivel de estudios (Bachiller, Maestrias y Doctorad	26	CapH3	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
	Compromiso	27	CapH4	Nivel de importancia de tener personal comp	Escala Lieker
	Salarios Locales	28	CapH5	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
9	Intensidad Exportadora				
	Numero de paises	29	IntExp1	Numero de paises a los que se exporta	Número
	%Exportaciones/Ventas totales	30	IntExp2	% Ventas en el exterior versus ventas locales	%
	ROE	31	IntExp3	% Beneficios obtenidos	Escala ad-hoc
10	Demanda Internacional				
	Tamano del mercado de destino	32	DemInt1	Nivel de importancia del mercado externo	Escala Lieker
	Acuerdos comerciales internacionales	33	DemInt2	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
	Similitudes en el mercado de destino	34	DemInt3	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
	Existencia de redes con el mercado de destino	35	DemInt4	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
	Estabilidad politica	36	DemInt5	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker
	Incentivos e impuestos en el mercado anfitrión	37	DemInt6	Grado de importancia para el éxito exportador	Escala Lieker

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2 Operacionalización de las Variables a ser utilizadas en el modelo

A continuación se definen las variables de acuerdo a los siguientes tipos:

Variables Independientes

Se han establecido los siguientes subgrupos de variables:

Demanda Nacional: que considera el tamaño del mercado local, la existencia de clientes informados y exigentes en el mercado local, el manejo de idiomas y si las necesidades del mercado local son similares a las necesidades internacionales.

Demanda Internacional: que está conformada por el tamaño del mercado de destino, la existencia de acuerdos internacionales con los mercados de destino, similitudes de la cultura con el mercado de destino, existencia de redes (linkage) con el mercado de destino, su estabilidad política y la existencia de incentivos e impuestos en el mercado anfitrión.

Visión Estratégica del Gobierno: Aquí se incluyen las políticas que se tienen en el mercado local para el desarrollo de las TICS, el desarrollo de la Ciencia y Tecnología, las políticas de Educación las de Fomento a la Infraestructura nacional (Clúster, parques tecnológicos, aceleradoras, entre otras).

Variables Dependientes

Se han establecido las siguientes variables dependientes:

Estrategia Global de la Empresa: Se refiere a “la estrategia internacional” que tiene la empresa, la adaptabilidad de sus productos y servicios a los requerimientos de los mercados internacionales, su estrategia de canales en el exterior y las alianzas o acuerdos internacionales que ha establecido.

Características de la Empresa: Se refiere a las capacidades de la empresa, su antigüedad, su tamaño, certificaciones de calidad y mejora continua, entre otros.

Características de la Industria Nacional de Software: También conocido como Sector Software, considera la existencia de competencia

y rivalidad de las empresas de software, la presencia de Clusters y Parques tecnológicos y la existencia de Comunidades de Desarrollo.

Infraestructura Nacional: Se considera aquí la existencia de Recursos de Conocimiento como son los Centros de Investigación Científica y Tecnológica (I+D+I), los Centros de Conocimiento Técnico (Algoritmia), la existencia y utilización de Activos externos, tales como los Centros de Datos en Nube (CLOUD) y la presencia de Instituciones de Capital de Inversión.

El Capital humano en la empresa: Se incluye el nivel de conocimiento especializado del personal y en las áreas específicas de negocio a las que la empresa atiende, el Capital Humano Lingüístico y en especial el del idioma inglés, la disponibilidad de personal con estudios de Maestría y Doctorado, el compromiso de los trabajadores, y sus costos salariales.

La capacidad de I+D+I de la empresa: que considera las variables de Inversión en I+D+I que realiza la empresa, así como el número de personas que la empresa dedica a esta actividad.

Intensidad Exportadora (Rendimiento internacional): La intensidad exportadora es la variable que indicará el nivel de Competitividad Internacional alcanzado por la empresa, en este sentido se utilizarán en el presente estudio los factores comúnmente utilizados para medir este factor, como es el caso del nivel de ventas en el exterior sobre las ventas totales (intensidad internacional), el número de países a los que se exporta y los beneficios logrados en el extranjero versus los beneficios locales.

4.1.2.3 Revisión del Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE)

Con el avance de la tecnología se han creado herramientas tecnológicas más poderosas y sofisticadas que ayudan a los investigadores a diseñar y probar “modelos complejos que tratan de explicar la realidad de las ciencias sociales” (Roldan y Cepeda 2008[166]).

Una de éstas herramientas cuantitativas es el Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE o SEM por sus siglas en inglés) son una técnica de análisis estadístico multivariante utilizada para contrastar modelos que proponen relaciones causales entre las variables y que “tienen como característica fundamental el poder hacer regresiones múltiples entre variables y variables latentes”.

Según Cepeda y Roldan 2008[166], los MEE surgen como fruto de la unión de dos tradiciones; por un lado “el enfoque psicométrico que modela conceptos como las variables latentes (variables no observadas) que son inferidas a través de múltiples medidas de indicadores (o variables manifiestas), mientras que por otro lado se tiene el enfoque econométrico que se enfoca en la predicción”.

Los autores señalan igualmente que, en la “década de los sesenta y setenta comenzó la difusión del uso de análisis multivariantes de primera generación (por ejemplo análisis de componentes principales, análisis factorial, análisis discriminante, regresión múltiple, entre otros), sin embargo, esta primera generación estaba más orientada hacia la investigación descriptiva, debido a que requerían pocas suposiciones estadísticas y, menos aún, conocimientos teóricos a priori. De esta forma, todas las ciencias sociales recibieron virtualmente una fuerte dosis de empirismo. Estas técnicas no permitían analizar en un solo paso el modelo de medida (que vincula un constructo latente con sus variables observables) y el modelo estructural (que relaciona a los constructos entre sí).

Sin embargo no todos los modelos de ecuaciones estructurales están basados en la covarianza y en el análisis factorial. En los últimos tiempos ha comenzado a cobrar protagonismo otra técnica denominada Partial Least Square (PLS) la cual tiene como objetivo la predicción de las variables latentes y que no se basa en la covarianza sino que se apoya

en la estimación de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) y en el análisis de componentes principales (ACP)”.

Fornell(1982)[69] denominan “a estos modelos de ecuaciones estructurales como análisis multivariantes de segunda generación. La característica común de las técnicas que se acogen bajo esta etiqueta es el reconocimiento metodológico de que la teoría científica implica tanto variables empíricas como abstractas. En este sentido, el propósito de los análisis multivariantes de segunda generación es ayudar a vincular datos y teoría”.

Cepeda y Roldan 2008[166], señalan igualmente que de ‘forma general, los métodos MEE permiten (Fornell (1982)[69]; Chin (1998^a)[36]; Barclay et al. (1995)[10]):

1. Modelizar el error de medida, es decir, el grado con el que las variables que medimos (indicadores) no describen perfectamente la/s variable/s latente/s de interés. Esto se realiza mediante la modelización explícita y el aislamiento de las fuentes de error, permitiendo que las relaciones sean ajustadas a estos errores.
2. Incorporar constructos abstractos e inobservables (variables latentes, variables teóricas no observables).
3. Modelizar relaciones entre múltiples variables predictoras (independientes, exógenas) y criterios (dependientes o endógenas).
4. Combinar y confrontar conocimiento a priori e hipótesis con datos empíricos. En este sentido, los MEE suelen ser más confirmatorios que exploratorios (algunos más que otros).

En tal sentido, los MEE son técnicas multivariantes que combinan aspectos de la regresión múltiple (examinando relaciones de dependencia) y análisis factorial (que representan conceptos inmedibles –factores- con variables múltiples) para estimar una serie de relaciones de dependencia interrelacionadas simultáneamente’.

Del mismo modo Roldán y Cepeda (2008)[166] señalan que "el análisis holístico de los MEE puede ser llevado a cabo por medio de dos tipos de técnicas estadísticas:

La primera técnica consiste en el análisis de métodos basados en el análisis de las covarianzas, por ejemplo utilizando programas informáticos como: Lisrel, EQS, Amos, SPSS, Sepath, MX y Calis; y la segunda técnica consiste en el análisis basado en componentes o Partial Least Squares, entre éstos se encuentran las herramientas: LV-PLS, SPAD-PLS, SmartPLS y PLS-Graph".

La presente investigación se realizara utilizando la segunda técnica de análisis, vale decir se basara en (Partial Least Squares), utilizando la herramienta SmartPLS 3.

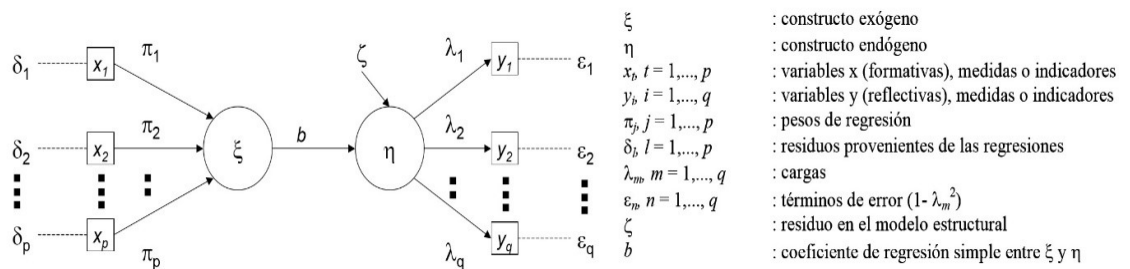
La técnica de MEE con PLS es particularmente útil para nuestra investigación debido a que como señalan los autores se adapta para condiciones en las cuales se tiene: "a) los conjuntos de datos suelen ser pequeños, b) las medidas no se encuentran muy desarrolladas, c) el fenómeno bajo investigación es relativamente nuevo o cambiante y el marco teórico no está sólidamente desarrollado, d) los datos suelen presentar distribuciones no normales, e) existen abundantes datos ordinales, cuando no categóricos, f) presencia de indicadores formativos y reflectivos, g) interés por predecir la variable dependiente".

Cabe mencionar que de acuerdo a los autores, "los MEE valoran en un análisis único, sistemático e integrador: (1) El modelo de medida, es decir, las cargas factoriales de las variables observables (indicadores o medidas) con relación a sus correspondientes variables latentes (constructos). Aquí se valora la fiabilidad y validez de las medidas de los constructos teóricos. (2) El modelo estructural, es decir, las relaciones

de causalidad hipotetizadas entre un conjunto de constructos independientes y dependientes.

La descripción gráfica ofrece una representación de las relaciones existentes entre las variables. Como apuntan Barclay et al. (1995)[10], el primer paso que ha de dar el investigador en un estudio con PLS es especificar explícitamente tanto el modelo estructural (modelo interno) como las relaciones existentes entre los indicadores y los constructos en el modelo de medida (modelo externo). Para este primer paso resulta de una gran ayuda la realización de nomogramas³⁷ (representación gráfica de las relaciones existentes entre variables), como el mostrado en la Figura 52.

Figura N° 52. Representación gráfica del MEE



Fuente: Roldán y Cepeda (2008)[166]

Los términos básicos que se emplean para definir un nomograma como el de la figura N°52, son:

- 1) **Constructo Teórico**, Variable Latente o no Observable. Es una variable que no puede ser medida directamente pero que puede ser representada o medida por una o más variables observables (indicadores, variables manifiestas). Gráficamente se representa por un círculo. Dentro de los constructos, se distinguen: los constructos exógenos (ξ) que actúan como variables predictoras o “causales” de constructos endógenos (η).

³⁷ Falk y Miller, 1992. A primer for soft modeling, p. 20).

- 2) **Indicadores, medidas, variables manifiestas u observables.** Es el valor observado, utilizado como una medida de un constructo latente que no puede ser medido directamente. Valor observado para un ítem o cuestión específica, obtenida bien de los encuestados en respuestas a cuestiones (como en un cuestionario) o de observaciones del investigador. Se simbolizan gráficamente por medio de cuadrados. Se distinguen dos tipos básicos de indicadores: (a) **Indicadores reflectivos.** En este caso, las variables observables son expresadas como una función del constructo, de tal modo que éstas reflejan o son manifestaciones del constructo. Por tanto, la variable latente precede a los indicadores en un sentido “causal”, (b) **Indicadores formativos.** Implican que el constructo es expresado como una función de las variables manifiestas, es decir, los indicadores forman, causan o preceden al constructo. Las medidas de un constructo (emergente) no necesitan estar correlacionadas. Por tanto, no son aplicables medidas de consistencia interna.
- 3) **Relaciones Asimétricas.** Son las relaciones unidireccionales entre variables (recursivas). Son interpretadas como relaciones “causales” o predictivas, siendo representadas gráficamente por medio de flechas con una única dirección.
- 4) **Bloque.** Bajo este nombre se denomina al conjunto de flechas entre un círculo (constructo) y sus cuadrados asociados (indicadores). Los bloques pueden ser: a) **Dirigidos internamente.** Esta situación se presenta cuando se produce la existencia de indicadores **formativos**. En este caso, las flechas se dirigen desde los cuadrados hacia el círculo, b) **Dirigidos externamente.** En esta ocasión, se trata de indicadores **reflectivos**, siendo las flechas dibujadas desde el círculo hacia los cuadrados (Roldán, 2000[165]).”

4.1.2.4 Procedimiento de Validación del MEE PLS)

Respecto a este aspecto, Roldán y Cepeda (2008)[166] señalan que “aunque los parámetros de medida y estructurales son estimados a la vez, un modelo PLS es analizado e interpretado en dos etapas:

1. **Valoración de la validez y fiabilidad del modelo de medida.** El modelo de medida trata de analizar si los conceptos teóricos están medidos correctamente a través de las variables observadas. Este análisis se realiza respecto a los atributos validez (mide realmente lo que se desea medir) y fiabilidad (lo hace de una forma estable y consistente). En esta etapa se analizará la fiabilidad individual del ítem, la consistencia interna o fiabilidad de una escala, el análisis de la varianza extraída media (AVE) y la validez discriminante.
2. **Valoración del modelo estructural.** El modelo estructural evalúa el peso y la magnitud de las relaciones entre las distintas variables. En esta segunda etapa se analizará la varianza explicada de las variables endógenas (R^2), los coeficientes path o pesos de regresión estandarizados (b) y sus respectivos niveles de significación, el más utilizado suele ser el test Stone-Geisser (Q^2)”.

Tamaño de muestra requerida

Cabe resaltar que PLS no requiere de tamaños de muestra grandes. “Al consistir el proceso de estimación de los subconjuntos en regresiones simples y múltiples, la muestra requerida será aquella que sirva de base a la regresión múltiple más compleja que se pueda encontrar (Barclay et al., 1995[10]). De forma general, el investigador tan sólo ha de observar el nomograma y encontrar cuál de las dos posibilidades siguientes es la mayor (lo que ofrecerá la mayor regresión múltiple) (Barclay et al., 1995[10]; Chin, 1998b[37]; Chin et al., 2003[38]):

- a) El número de indicadores en el constructo formativo (dirigidos internamente) más complejo, es decir, aquella variable latente con el mayor número de variables manifiestas formativas.
- b) El mayor número de constructos antecedentes que conducen a un constructo endógeno como predictores en una regresión OLS

(mínimos cuadrados ordinarios), es decir, el mayor número de caminos estructurales que se dirigen a un constructo endógeno particular en el modelo estructural.

Si se va a emplear una regresión heurística de 10 casos por predictor, los requisitos para el tamaño muestral serían el resultado de multiplicar por 10 la cifra mayor obtenida bien en (a) o en (b).

Escalas de medida

La estimación PLS no implica ningún modelo estadístico y, por tanto, evita la necesidad de realizar suposiciones con respecto a las escalas de medida (Fornell y Bookstein, 1982[70]). Por consiguiente, las variables pueden estar medidas por diversos niveles de medida (por ejemplo, escalas categóricas, ordinales, de intervalo o ratios) de la misma forma que en una regresión ordinaria.

Distribución de las variables

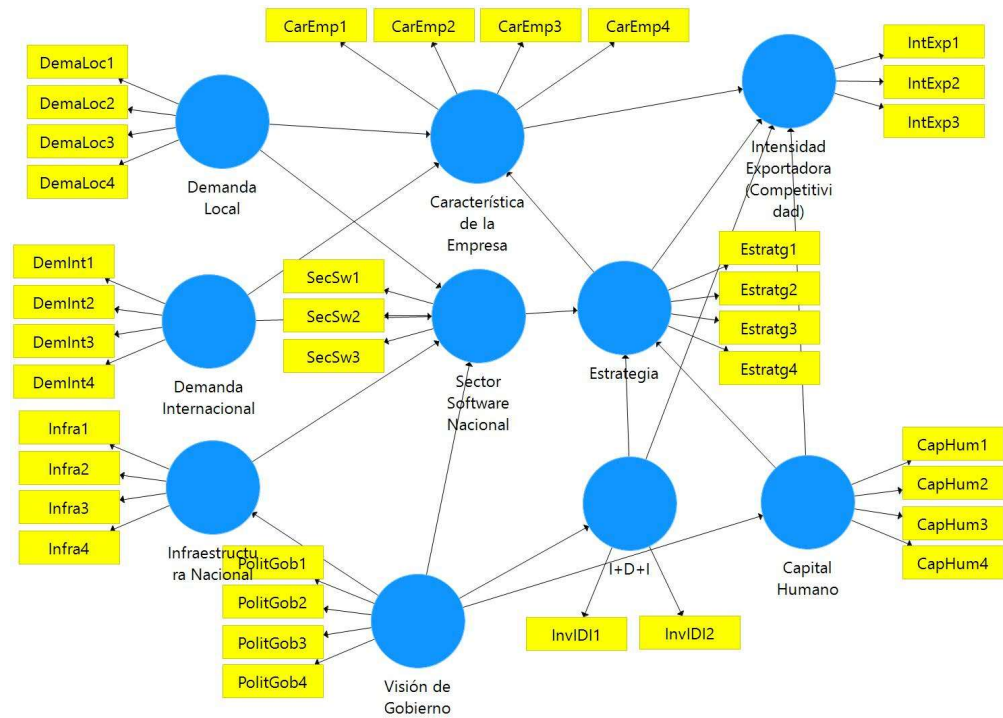
PLS no precisa que los datos provengan de distribuciones normales o conocidas (Falk y Miller, 1992[65]).

En el caso de la presente investigación tenemos que “la variable latente con mayor número de variables manifiestas” es 4, con lo que se requeriría una muestra ideal de 40, adicionalmente podemos trabajar con las escalas de medida tal como se han considerado en el cuestionario

4.1.2.5 Validando el Modelo de Ecuaciones Estructurales PM4SI

La figura N°53 muestra el modelo de constructos (variables latentes) y sus indicadores elaborado en base a las hipótesis previamente definidas en el acápite 1.6 y utilizando las variables de la tabla 14 a los que se ha agregado el indicador de competitividad que viene a ser el aglutinador de las variables del modelo. Cabe mencionar que para la realización del presente estudio se ha utilizado el SmartPLS 3.

Figura N° 53. Modelo de Ecuaciones Estructurales en SmartPLS



Fuente: Elaboración propia

Convergencia del Modelo Utilizando el SmartPLS 3

La convergencia se logró después de 31 iteraciones.

La tabla N°22 muestra los coeficientes de convergencia.

Tabla N° 22. Coeficientes de convergencia

Coeficientes path								
Matriz	Coeficientes path							Copiar en el portapapeles: Formato Excel
	Capital Hum...	Característica de la Emp...	Estrategia	I+D+I	Infraestructura Nac...	Intensidad Export...	Sector Softw...	
Visión de Gobierno	0.603			0.571	0.697		-0.017	
Capital Humano			-0.201			0.146		
Característica de la Empresa			0.463			0.301		
Demanda Internacional		-0.347					0.154	
Demanda Local		0.066					0.189	
Estrategia						0.429		
I+D+I			0.211			-0.141		
Infraestructura Nacional							0.771	
Intensidad Exportadora (Competit...								
Sector Software Nacional		0.332	0.672					

Fuente: Elaboración propia

Los coeficientes de regresión (Path coefficients) están estandarizados y pueden tomar valores que oscilan entre -1 y +1, donde los coeficientes que se acercan a un valor absoluto de 1 son los de mayor correlación.

Los coeficientes de regresión del modelo interno que se muestran en la tabla 22 cumplen de forma mayoritaria, aunque no totalmente, la condición establecida por Chin (1998b)[37] según la cual para que los path sean considerados en el modelo, estos deben tener un valor superior a 0.20 y tal como se observa en la tabla N°22 la mayor parte de nuestros coeficientes cumple con dicha característica.

4.1.2.5.1 Fiabilidad y validez de la recolección de datos

Fiabilidad de la escala de medida. La fiabilidad es el grado en que un instrumento de medición produce resultados consistentes y coherentes. Para analizar la fiabilidad de las escalas de medida se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach, que determina el grado de consistencia interna de una escala de medición mediante el cálculo de la correlación media de una de sus variables con todas las demás variables de la escala (Peterson, 1994). Su valor varía entre cero y uno. El valor 0.6 se considera el límite inferior de aceptabilidad (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999: 767). En la tabla N° 23, se muestra la operacionalización de cada variable y el coeficiente de fiabilidad (Alfa de Cronbach). Se ha considerado aceptable un $\alpha \geq 0.6$ para validar la fiabilidad de las variables analizadas.

Tabla N° 23. Alfa de Cronbach para las variables utilizadas

	Alfa de Cronbach
Capital Humano	Alfa de Cronbach 0.4
Demanda Internacional	0.826
Demanda Local	0.666
Estrategia	0.720
I+D+I	0.922
Infraestructura Nacional_	0.928
Intensidad Exportadora_(Competitividad)	0.754
Sector Software Nacional	0.813
Visión de Gobierno	0.822

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa, los valores obtenidos superan el $\alpha \geq 0.06$ establecido, salvo en el caso del Capital Humano, por lo que en el estudio de ecuaciones PLS debemos revisarla acuciosamente.

4.1.2.5.2 Validez y Fiabilidad del Modelo de Medida

La evaluación del modelo de medida implica el análisis de la fiabilidad individual del ítem, la consistencia interna o fiabilidad de una escala, la validez convergente y la validez discriminante.

Fiabilidad Individual del Ítem

En un modelo PLS, la fiabilidad individual del ítem o indicador es valorada examinando las cargas (λ), o correlaciones simples, de las medidas o indicadores con su respectivo constructo Roldán y Cepeda (2008)[166].

Carmines y Zeller (1979)[26], señalan que para aceptar un indicador como integrante de un constructo, aquél ha de poseer una carga igual o superior a 0.707. Esto implica que la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores es mayor que la varianza del error. Desde que las cargas son correlaciones, un nivel igual o superior a 0.707 implica que más del 50% de la varianza de la variable observada (comunalidad = λ^2) es compartida por el constructo.

Para nuestra investigación la tabla 24 muestra las cargas de los constructos del modelo.

Tabla N° 24. Cargas de los Constructos y sus indicadores

DemaLoc1					0.797		
DemaLoc2					0.497		
DemaLoc3					0.860		
DemaLoc4					0.636		
Estratg1					0.665		
Estratg2					0.895		
Estratg3					0.708		
Estratg4					0.677		
Infra1						0.931	
Infra2						0.940	
Infra3						0.946	
Infra4						0.810	
IntExp1							0.736
IntExp2							0.908
IntExp3							0.811
InvlDI1					0.966		
InvlDI2					0.960		
PolitGob1							0.750
PolitGob2							0.868
PolitGob3							0.721
PolitGob4							0.889
SecSw1							0.891
SecSw2							0.863
SecSw3							0.595
CapHum1	-0.378						
CapHum2	0.730						
CapHum3	0.362						
CapHum4	0.664						
CarEmp1		0.314					
CarEmp2		0.403					
CarEmp3		0.313					
CarEmp4		0.985					
DemInt1			0.058				
DemInt2			0.857				
DemInt3			0.761				
DemInt4			0.916				

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la fiabilidad individual de los ítems evidencia que hay cargas de indicadores que están por debajo del valor límite aconsejable y que no cumplen “la regla emperica ($\lambda \geq 0.707$)”, y por tanto se deben depurar del modelo. En tal sentido, como un primer ajuste, en esta iteración se depuran los siguientes indicadores:

1. Los Indicadores CapHum1 (nivel de conocimiento del negocio), CapHum3 (nivel de educación: maestría y/o doctorado) del constructo Capital Humano.
2. Los indicadores CarEmp1 (Antigüedad de la empresa), CarEmp2 (Tamaño de la empresa) y CarEmp3 (Certificación ISO 9001), del constructo Características de la Empresa.

3. El indicador DemInt1 (Tamaño del mercado de destino) del constructo Demanda Internacional.
4. El indicador DemaLoc2 (Tamaño del mercado local) del constructo Demanda Local
5. El indicador SecSw3 (Intensidad de la Rivalidad y Competencia) del constructo Sector Software Nacional

En la tabla 25 se muestran las cargas una vez hecho estos ajustes en los indicadores de los constructos del modelo.

Tabla N° 25. Cargas de los Constructos y sus indicadores

Cargas										
Matriz	Capital Hum...	Característica ...	Demanda Int...	Demanda Lo...	Estrategia	I+D+I	Infraestructu...	Intensidad Ex...	Sector Softw...	Visión de Gobi...
CapHum2	0.769									
CapHum4	0.718									
CarEmp2		0.398								
CarEmp4		0.989								
DemInt2			0.868							
DemInt3			0.783							
DemInt4			0.903							
DemaLoc1				0.833						
DemaLoc3				0.896						
DemaLoc4				0.542						
Estratg1					0.626					
Estratg2					0.915					
Estratg3					0.724					
Estratg4					0.675					
Infra1							0.933			
Infra2							0.943			
Infra3							0.946			
Infra4							0.803			
IntExp1								0.724		
IntExp2								0.908		
IntExp3								0.822		
InvIDI1					0.966					
InvIDI2					0.960					
PolitGob1										0.760
PolitGob2										0.876
PolitGob3										0.708
PolitGob4										0.881
SecSw1									0.923	
SecSw2									0.913	

Fuente: Elaboración propia

Con los ajustes realizados los coeficientes de convergencia se modificaron de acuerdo a lo mostrado en la Tabla N° 26.

Tabla N° 26. Coeficientes de convergencia modelo ajustado

Coeficientes path

	Capital Hum...	Característica de la...	Demanda Int...	Demanda Loc...	Estrategia	I+D+I	Infraestructura...	Intensidad Exp...	Sector Softw...
Capital Humano					-0.169			0.282	
Característica de la Empresa								0.273	
Demanda Internacional		-0.332							0.238
Demanda Local		0.166							0.327
Estrategia		0.512						0.412	
I+D+I					-0.178			-0.205	
Infraestructura Nacional									0.636
Intensidad Exportadora (Comp...									
Sector Software Nacional					0.834				
Visión de Gobierno	0.553					0.568	0.699		0.005

Fuente: Elaboración propia

Evaluando la Fiabilidad del Constructo o Consistencia Interna

De acuerdo a Roldán y Cepeda (2008)[166], “la valoración de la fiabilidad de un constructo permite comprobar la consistencia interna de todos los indicadores al medir el concepto, es decir, se evalúa con qué rigurosidad están midiendo las variables manifiestas la misma variable latente. Para llevar a cabo esta evaluación se cuenta con dos indicadores: el tradicional coeficiente alfa de Cronbach y la **fiabilidad compuesta (pc)** del constructo. Esta última medida se debe realizar a través del estudio de la “composite reliability”, según la técnica PLS Werts et al. (1974)[194], la fiabilidad compuesta (pc) viene dada por la siguiente fórmula:

$$pc = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum_i var(\varepsilon_i)}$$

donde λ_i = carga estandarizada del indicador i , ε_i = error de medida del indicador i , y $var(\varepsilon_i) = 1 - \lambda_i^2$.

La fiabilidad compuesta (pc) es similar al alfa de Cronbach como medida de consistencia interna. La diferencia radica en que esta última presupone a priori que cada indicador de un constructo contribuye de la misma forma, es decir, que las cargas son fijadas en la unidad (Barclay et al., 1995)[10]. La interpretación de ambos índices es similar. Para ello se emplea las guías ofrecidas por Nunnally (1978)[129], quien sugiere

0.7 como un nivel para una fiabilidad ‘modesta’ en etapas tempranas de investigación, y un más estricto 0.8 para investigación básica”.

La tabla 27 muestra los resultados de la valoración de la “Fiabilidad compuesta y la Varianza extraída media (AVE)” para el modelo elaborado, como se puede observar todos los valores de fiabilidad de los constructo superan el valor de 0.7 necesario, salvo el de Características de la empresa, por lo que es un candidato a ser removido del modelo.

Tabla N° 27. Fiabilidad y Validez de constructo

Fiabilidad y validez de constructo

Matriz	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza ext
			Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
Capital Humano			0.712	0.553
Característica de la Empresa			0.690	0.568
Demanda Internacional			0.889	0.727
Demanda Local			0.810	0.597
Estrategia			0.828	0.552
I+D+I			0.962	0.928
Infraestructura Nacional_			0.949	0.825
Intensidad Exportadora_(Co...			0.861	0.675
Sector Software Nacional			0.915	0.843
Visión de Gobierno			0.883	0.656

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la Validez Convergente

Roldán y Cepeda (2008)[166], señalan que “la validez convergente tiene que ver con el hecho de que, si los diferentes ítems destinados a medir un concepto o constructo miden realmente lo mismo, entonces el ajuste de dichos ítems será significativo y estarán altamente correlacionados. La validez convergente o también denominada varianza extraída media (AVE average variance extracted) (Fornell y Larcker, 1981[71], pp. 45-46) proporciona la cantidad de varianza que un constructo obtiene de

sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de medida.

Fornell y Larcker (1981)[71] recomiendan que la varianza extraída media sea superior a 0.50, con lo que se establece que más del 50% de la varianza del constructo es debida a sus indicadores.

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum_i var(\epsilon_i)}$$

donde λ_i = carga estandarizada del indicador i , ϵ_i = error de medida del indicador i , y $var(\epsilon_i) = 1 - \lambda_i^2$.

Hay que tener en cuenta que al igual que el caso de la fiabilidad compuesta, esta medida sólo puede ser aplicada en bloques dirigidos externamente (Chin, 1998b)[37].

Para el caso de la presente investigación, tal como se aprecia en la tabla 27, todos los valores de AVE para los constructos superan el valor de 0.50 establecido.

Análisis de la Validez Discriminante

Sobre este aspecto, Roldán y Cepeda (2008)[166] señalan que “la validez discriminante indica en qué medida un constructo dado es diferente de otros constructos. Para que exista la validez discriminante en un constructo han de existir correlaciones débiles entre éste y otras variables latentes que midan fenómenos diferentes.

Para valorar la validez discriminante, Fornell y Larcker (1981)[69] recomiendan el uso de la varianza extraída media (AVE), es decir, la varianza media compartida entre un constructo y sus medidas. Esta medida debería ser mayor que la varianza compartida entre el constructo con los otros constructos del modelo (la correlación al cuadrado entre dos constructos). Una vez que el investigador verifica que el modelo de

medida es satisfactorio con relación a los criterios precedentes (las medidas de los constructos son fiables y válidas), se da paso a la valoración del modelo estructural”.

La tabla 28 muestra los valores de la diagonal corresponden a la raíz cuadrada de la varianza extraída media del constructo (AVE), los otros elementos son las correlaciones entre constructos. Por tanto se afirma que los constructos del modelo poseen validez discriminante.

Tabla N° 28. Validez Discriminante del modelo

Validez discriminante										
Criterio de Fornell-Lar...	Cargas cruzadas	Heterotrait-Monotrait R...	Heterotrait-Monotrait R...	Copiar en el portapapeles:						
	Capital Hum...	Característi...	Demanda Int...	Demanda Loc...	Estrategia	I+D+I	Infraestructu...	Intensidad Exp...	Sector Soft...	Visión de G...
Capital Humano	0.744									
Característica de la Empresa	-0.009	0.754								
Demanda Internacional	0.535	-0.193	0.853							
Demanda Local	0.670	0.213	0.039	0.772						
Estrategia	0.263	0.446	0.259	0.118	0.743					
I+D+I	0.407	-0.567	0.369	0.237	0.114	0.963				
Infraestructura Nacional	0.505	-0.061	0.526	0.190	0.676	0.558	0.908			
Intensidad Exportadora (Co...	0.306	0.571	0.097	0.403	0.585	-0.198	0.236	0.821		
Sector Software Nacional	0.609	0.153	0.588	0.457	0.653	0.434	0.826	0.407	0.918	
Visión de Gobierno	0.559	-0.366	0.632	0.029	0.226	0.575	0.696	-0.167	0.602	0.810

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.5.3 Valoración del modelo estructural

Habiendo demostrado la “validez y fiabilidad del modelo de medida”, corresponde ahora valorar en qué medida el modelo interno o estructural “apoya el modelo de investigación propuesto, es decir, las relaciones existentes entre las variables latentes”.

De acuerdo a Roldán y Cepeda (2008)[166], “para llevar a cabo una adecuada interpretación del modelo interno o estructural en el ámbito de la modelización PLS, se han de responder, entre otras, a las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué cantidad de la varianza de las variables endógenas es explicada por los constructos que las predicen?

2. En qué medida las variables predictoras contribuyen a la varianza explicada de las variables endógenas?”.

A continuación contestaremos a ambas preguntas utilizando dos índices básicos: R² y los coeficientes path estandarizados β .

El poder predictivo del modelo

Continuando con Roldán y Cepeda (2008)[166], “una medida del poder predictivo de un modelo suele analizarse utilizando el valor de R² (varianza explicada) para las variables latentes dependientes, que tiene el mismo significado que los R² obtenidos mediante el análisis de regresión múltiple, es decir, la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo. Falk y Miller (1992[65], p. 80) establecen como valores adecuados de la varianza explicada (R²) aquellos que son iguales o mayores a 0.1; valores inferiores indican un bajo nivel predictivo de la variable latente dependiente”.

La Tabla 29 muestra los valores del R² para nuestro modelo, asimismo se aprecia que se cumple con lo requerido para tener validez predictiva. Cabe resaltar que la variable con mayor nivel predictivo es el Sector software nacional con un 81%, seguido por la Estrategia de la empresa con 48% y la Infraestructura nacional con 48%.

Tabla N° 29. Valores de R² para las variables dependientes

Matriz	R cuadrado	R cuadrado ajustada
	R cuadrado	R cuadrado ajustada
Capital Humano	0.306	0.272
Característica de la Empresa	0.328	0.222
Estrategia	0.480	0.398
I+D+I	0.323	0.291
Infraestructura Nacional_	0.489	0.465
Intensidad Exportadora_(Competitividad)	0.523	0.417
Sector Software Nacional	0.817	0.776

Fuente: Elaboración propia

Midiendo el GOF del modelo (Bondad de ajuste)

La “Bondad de ajuste” o “Goodness-of-fit” (GOF) es una medida introducida por Tenenhaus (2008)[181], que “permite valorar la calidad del modelo de medida combinando el efecto tamaño, con la validez convergente.

GOF viene a ser la media geométrica de dos tipos de valores promedio R², el primero es la comunalidad promedio (por ejemplo: la valorización de la calidad del modelo de medida con la media de la varianza extraída media-AVE) de las variables latentes con indicadores reflectivos, y segundo la calidad del modelo estructural por medio de la media de las R² de las variables endógenas, Henseler, et. al. (2014)[85].

Roldan y Cepeda (2008)[166] argumentan que un valor aceptable puede variar entre cero y uno. Sin embargo, Tenenhaus (2008, pg. 875)[181] establecen que un modelo óptimo se encuentra en aquellos modelos que registren valores por encima de 0.90”.

La fórmula de la GOF es la siguiente:

$$GOF = \sqrt{AVE \times R^2}$$

Donde: AVE= varianza extraída media y R²= Varianza explicada

Tabla N° 30 Valores de GOF para el modelo

VARIABLE	R ²	AVE	GOF
Capital Humano	0.306	0.554	0.4117
Característica de la Empresa	0.328	0.568	0.4316
Estrategia	0.480	0.552	0.5147
I+D+I	0.323	0.927	0.5472
Infraestructura Nacional	0.489	0.825	0.6352
Intensidad Exportadora	0.523	0.675	0.5942
Sector Software Nacional	0.817	0.843	0.8299

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a estos resultados, se señala que nuestro modelo tiene una buena bondad de ajuste GOF.

Contribución de las Variables Predictivas sobre la varianza de las Variables Endógenas

De acuerdo Falk y Miller, (1992)[65] “para comprobar la contribución de las variables predictivas sobre la varianza explicada (R^2) de las variables endógenas se debe calcular el valor absoluto del resultado de multiplicar el coeficiente path (entre dos constructos) por el valor de la correlación existente entre dichos constructos, siendo el resultado la varianza del constructo endógeno explicada por la variable predictiva, asimismo recomiendan que una variable predictora debería explicar al menos el 10.5% de la varianza de una variable predicha”.

Para el caso del modelo PM4SI, en la tabla 31 se muestran los resultados obtenidos, destacando la variable **estrategia** (24.1%) que es la que tiene un mayor porcentaje de explicación sobre la varianza de la variable predicha.

Tabla N° 30. Contribución de las variables predictivas

VARIABLE PREDECIDA	Capital Humano	Característica	Estrategia	I+D+i
Intensidad Exportadora				
Efecto Directo (PATH)	0.282	0.273	0.412	-0.205
Varianza Discriminante (AVE)	0.305	0.571	0.585	-0.198
Contribución Total	0.086	0.156	0.241	0.041

Fuente: Elaboración propia

4.2 Pruebas de hipótesis

Seguidamente se utilizarán las Hipótesis que se han formulado para relacionar las variables dependientes con las variables independientes, tal como se muestra en la figura N°54:

Hipótesis 1A (H1A): La Estrategia global de la empresa influenciará positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Hipótesis 1B (H1B): La Estrategia global de la empresa influenciaría positivamente en las Características de la empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros).

Hipótesis 2A (H2A): Las Características de la empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros) influenciaría positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Hipótesis 3A (H3A): El Sector software nacional (Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario y una fuerte competencia y rivalidad) influenciaría positivamente en la estrategia global de la empresa.

Hipótesis 4A (H4A): La Infraestructura nacional (Centros de Conocimiento, Centros de Datos, Comunicaciones, Capital, otros) influenciaría positivamente en el Sector software nacional (Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario y una fuerte competencia y rivalidad).

Hipótesis 5A (H5A): La Demanda Nacional influenciaría positivamente en el Sector Software (Industria Nacional de Software).

Hipótesis 5B (H5B): La Demanda Nacional influenciaría positivamente en las Características de la empresa.

Hipótesis 6A (H6A): La Demanda Internacional influenciaría positivamente en el Sector Software (Industria Nacional de Software).

Hipótesis 6B (H6B): La Demanda Internacional influenciaría positivamente en las Características de la empresa.

Hipótesis 7A (H7A): La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en el Sector Software (Industria Nacional de Software).

Hipótesis 7B (H7B): La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en Infraestructura Nacional.

Hipótesis 7C (H7C): La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en I+D+I.

Hipótesis 7D (H7D): La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en el Capital Humano.

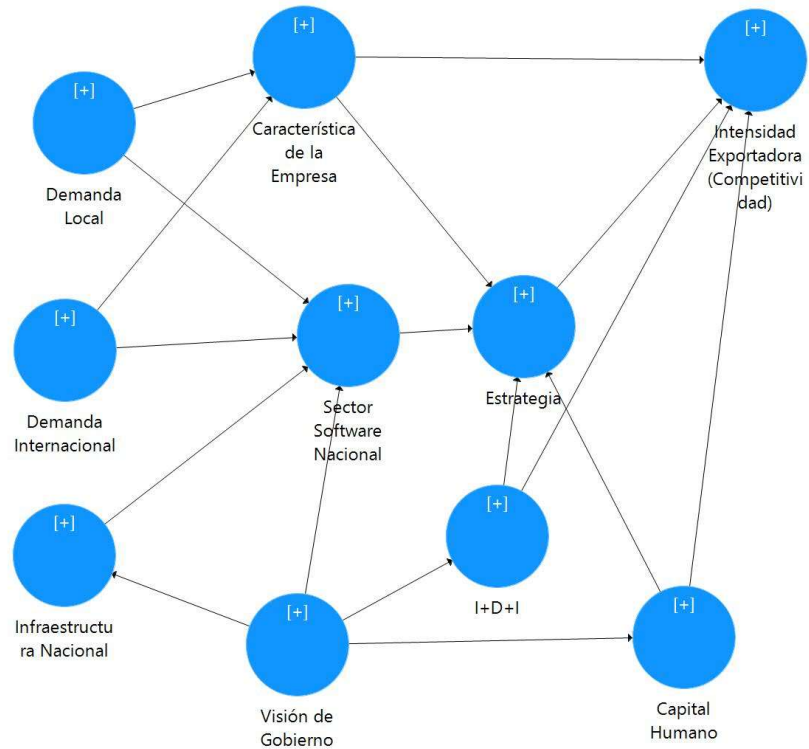
Hipótesis 8A (H8A): El Capital Humano influenciara positivamente en la Estrategia Global de la empresa.

Hipótesis 8B (H8B): El Capital Humano influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Hipótesis 9A (H9A): La Inversión en I+D+I influenciara positivamente en la Estrategia Global de la empresa.

Hipótesis 9B (H9B): La Inversión en I+D+I influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Figura N° 544. Variables e Hipótesis del Modelo



Fuente: Elaboración propia

En este punto cabe mencionar que una de las ventajas que nos permite utilizar como herramienta tecnológica el Modelo de Ecuaciones Estructurales es nos ayuda a diseñar y probar modelos complejos en forma interactiva. En la presente investigación, a las luces de los resultados parciales podemos ir descartando o incluyendo variables y sus respectivas hipótesis y mejorar la fiabilidad del constructo.

Por esta razón, previamente a la ejecución de esta etapa y con base a los resultados de la Fiabilidad y Validez del constructo de la etapa anterior, en el cual el Constructo del factor Características de la Empresa tenía una Fiabilidad compuesta de solo 0.690 (mostrándose en color rojo), procedemos a eliminarlo del modelo y con él sus relaciones con otros factores (Hipótesis 1B, Hipótesis 2A, Hipótesis 5B e Hipótesis 6B) de acuerdo a lo siguiente:

Hipótesis 1B (H1B): La Estrategia global de la empresa influenciaría positivamente en las Características de la empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros).

Hipótesis rechazada debido a que en la Tabla N° 31, Fiabilidad y Validez de constructo el factor Características de la empresa no supera el valor mínimo de 0.7.

Hipótesis 2A (H2A): Las Características de la empresa (Tamaño, antigüedad, Calidad y mejora continua, entre otros) influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Hipótesis rechazada debido a que en la Tabla N° 31, Fiabilidad y Validez de constructo el factor Características de la empresa no supera el valor mínimo de 0.7.

Hipótesis 5B (H5B): La Demanda Nacional influenciara positivamente en las Características de la empresa.

Hipótesis rechazada debido a que en la Tabla N° 31, Fiabilidad y Validez de constructo el factor Características de la empresa no supera el valor mínimo de 0.7.

Hipótesis 6B (H6B): La Demanda Internacional influenciara positivamente en las Características de la empresa.

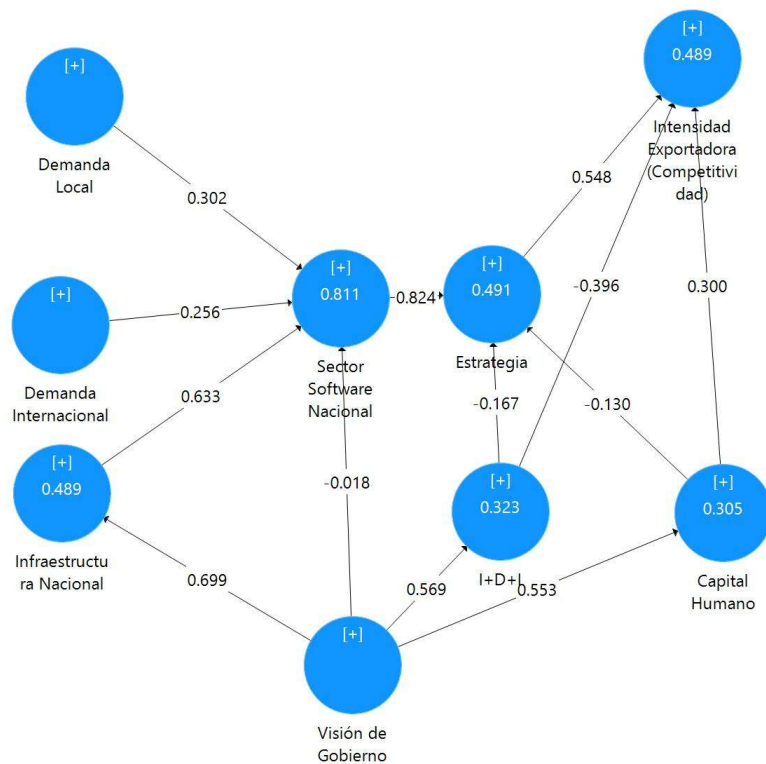
Hipótesis rechazada debido a que en la Tabla N° 31, Fiabilidad y Validez de constructo el factor Características de la empresa no supera el valor mínimo de 0.7.

Por lo que a partir de este momento se realiza una nueva iteración considerando solo las 8 variables siguientes: a) La Estrategia Global de la Empresa, b) Las Características de la Industria Nacional de Software

(INS), c) La Infraestructura Nacional con que cuenta el país (INN), d) La Demanda Nacional de Software (DNS), e) La Demanda Internacional de Software (DIS), f) La Visión Estratégica del Gobierno (VEG), g) El Capital Humano (CCH), y h) La Investigación Desarrollo e Innovación (IDI), y una variable indicadora (Intensidad Exportadora), de las cuales 3 son variables independientes y 6 son variables dependientes, con un total de 13 hipótesis por validar.

Como resultado de la segunda iteración de cálculos para el modelo, se obtuvieron los siguientes resultados para los Coeficientes:

Figura N° 55. Modelo PM4SI Ajustado incluye Coeficientes



Fuente: Elaboración propia

Asimismo como se aprecia en la en la tabla 32, al eliminar la variable Características de la empresa, los nuevos valores de la Fiabilidad del constructo todos cumplen con superar el valor de 0.7.

Tabla N° 31. Fiabilidad y Validez de constructo

Fiabilidad y validez de constructo

Matriz	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída m
			Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
Capital Humano			0.713	0.554
Demanda Internacional			0.880	0.712
Demanda Local			0.813	0.597
Estrategia			0.829	0.552
I+D+I			0.962	0.927
Infraestructura Nacional_			0.949	0.825
Intensidad Exportadora_(Competitividad)			0.861	0.675
Sector Software Nacional			0.915	0.843
Visión de Gobierno			0.884	0.657

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, los nuevos valores obtenidos “para la Bondad de ajuste del modelo” para las seis variables dependientes que quedan se muestran en la tabla 33, con resultados similares a los anteriormente calculados.

Tabla N° 33. Valores de GOF para el modelo

VARIABLE	R ²	AVE	GOF
Capital Humano	0.305	0.554	0.4111
Estrategia	0.491	0.552	0.5206
I+D+I	0.323	0.927	0.5472
Infraestructura Nacional	0.489	0.825	0.6352
Intensidad Exportadora	0.489	0.675	0.5745
Sector Software Nacional	0.811	0.843	0.8268

Fuente: Elaboración propia

A continuación, para validar las hipótesis que se han planteado en el modelo, utilizaremos la técnica “bootstrap”, que brinda el error estándar y los valores t de los parámetros. Para nuestra investigación, se ha configurado el SmartPLS para que genere 1,000 submuestras, utilizando una “t de Student de una cola y con n-1 grados de libertad”. Por tanto el Valor a considerar de la t de Student para n = 1,000 submuestras con una probabilidad p < .05 es 1.646, por lo tanto las hipótesis validas tendrán un valor de t de Student mayor a este valor, en algunos casos,

al límite se podrá considerar valores con una probabilidad $p < .10$ cuyo valor de t de Student sería 1.282.

La tabla 34 muestra los valores de la t de Student para cada una de las 13 hipótesis del modelo ajustado.

Tabla N° 32. Valores de la t de Student para las Hipótesis

	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores
Capital Humano -> Estrategia	0.3700	0.3557
Capital Humano -> Intensidad Exportadora_(Competitividad)	1.5141	0.0652
Demanda Internacional -> Sector Software Nacional	1.3862	0.0830
Demanda Local -> Sector Software Nacional	2.0072	0.0225
Estrategia -> Intensidad Exportadora_(Competitividad)	3.2124	0.0007
I+D+I -> Estrategia	0.8373	0.2013
I+D+I -> Intensidad Exportadora_(Competitividad)	1.7046	0.0443
Infraestructura Nacional_ -> Sector Software Nacional	3.6818	0.0001
Sector Software Nacional -> Estrategia	2.5517	0.0054
Visión de Gobierno -> Capital Humano	2.9064	0.0019
Visión de Gobierno -> I+D+I	4.1566	0.0000
Visión de Gobierno -> Infraestructura Nacional_	6.8808	0.0000
Visión de Gobierno -> Sector Software Nacional	0.0843	0.4664

Fuente: Elaboración propia

Con estos resultados establecemos que las Hipótesis que superan esta consideración son las siguientes:

Hipótesis 1A: La Estrategia global de la empresa influenciaría positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Hipótesis aceptada, supera con un valor de t de Student de 3.2124 y una $p=0.007$.

Hipótesis 3A: El Sector software nacional (Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario y una fuerte competencia y rivalidad) influenciara positivamente en la estrategia global de la empresa.

Hipótesis aceptada, supera con un valor de t de Student de 2.5517 y una $p = 0.0054$.

Hipótesis 4A: La Infraestructura nacional (Centros de Conocimiento, Centros de Datos, Comunicaciones, Capital, otros) influenciara positivamente en el Sector software nacional (Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario y una fuerte competencia y rivalidad).

Hipótesis aceptada, supera con un valor de t de Student de 3.6818 y una $p = 0.001$.

Hipótesis 5A: La Demanda Nacional influenciara positivamente en el Sector Software (Industria Nacional de Software).

Hipótesis aceptada, supera con un valor de t de Student de 2.072 y una $p = 0.0225$.

Hipótesis 6A: La Demanda Internacional influenciara positivamente en el Sector Software (Industria Nacional de Software).

Hipótesis aceptada, supera al límite con un valor de t de Student de 1.3862 y una $p = 0.0830$.

Hipótesis 7A: La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en el Sector Software (Industria Nacional de Software).

Hipótesis rechazada, no supera con un valor de t de Student de 0.0843 y una $p = 0.4664$.

Hipótesis 7B: La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en Infraestructura Nacional.

Hipótesis aceptada, supera con un valor de t de Student de 6.8808 y una $p < 0.0001$.

Hipótesis 7C: La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en I+D+I.

Hipótesis aceptada, supera con un valor de t de Student de 4.1566 y una $p < 0.0001$.

Hipótesis 7D: La Visión estratégica y políticas del Gobierno influenciara positivamente en el Capital Humano.

Hipótesis aceptada, supera con un valor de t de Student de 2.9064 y una $p = 0.0019$.

Hipótesis 8A: El Capital Humano influenciara positivamente en la Estrategia Global de la empresa.

Hipótesis rechazada, no supera con un valor de t de Student de 0.3700 y una $p = 0.3557$.

Hipótesis 8B: El Capital Humano influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

Hipótesis aceptada, supera al límite con un valor de t de Student de 1.5141 y una $p = 0.0652$.

Hipótesis 9A: La Inversión en I+D+I influenciara positivamente en la Estrategia Global de la empresa.

Hipótesis rechazada, no supera con un valor de t de Student de 0.8373 y una $p = 0.2013$.

Hipótesis 9B: La Inversión en I+D+I influenciara positivamente en la Intensidad Exportadora de la empresa.

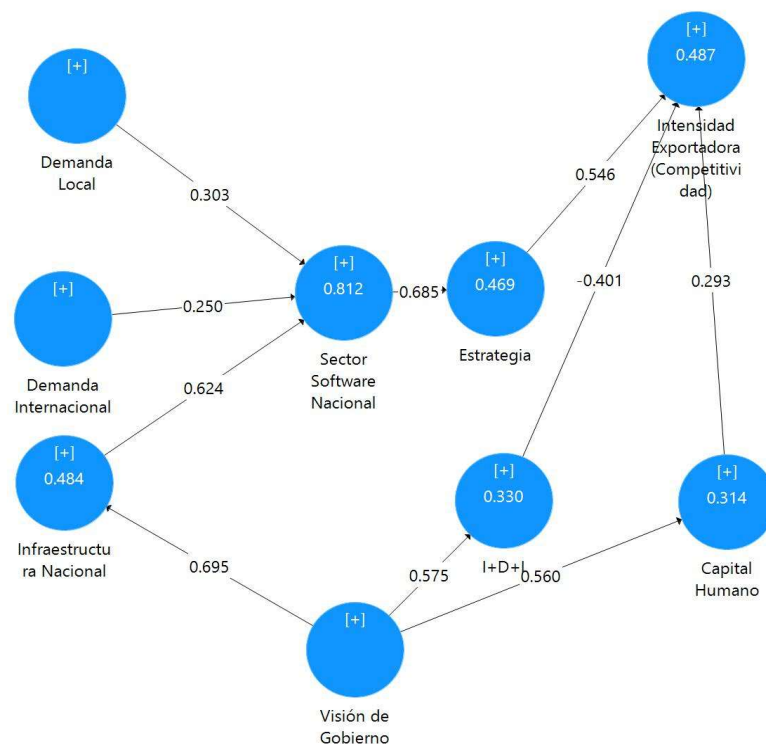
Hipótesis aceptada, supera con un valor de t de Student de 1.7046 y una $p = 0.0443$.

En esta etapa 3 hipótesis (*Hipótesis 7A, Hipótesis 8A, Hipótesis 9A*) adicionales han sido rechazadas, vale decir se eliminan 3 de las relaciones de influencia en el modelo que está siendo ajustado. Por tanto se tendrían 9 variables y 10 hipótesis para el modelo final.

4.3 Presentación de resultados - Modelo PM4SI Final

Por tanto, considerando solo las hipótesis que han superado las pruebas del acápite anterior y realizando una última iteración en los cálculos, se tiene que nuestro modelo PM4SI final es el de la figura 56 siguiente:

Figura N° 56. Modelo PM4SI resultante



Fuente: Elaboración propia

En el modelo resultante se observa que la **Estrategia** global de la empresa, es la variable que cumple un papel preponderante en el éxito exportador, pues después de hacer el recalcu, se tiene que esta variable contribuye a explicar en forma directa con un 31.7%, la varianza de la **intensidad exportadora** ($R^2= 0.487$), asimismo la variable **Capital Humano** explica el 9% y la variable **I+D+i** el 8.1%, valores que se muestran en la tabla 35.

Tabla N° 33. Contribución de las variables predictivas al modelo resultante

VARIABLE PREDECIDA	Capital Humano	Estrategia	I+D+I
Intensidad Exportadora			
Efecto Directo (PATH)	0.293	0.546	-0.401
Varianza Discriminante (AVE)	0.307	0.580	-0.201
Contribución Total	0.090	0.317	0.081

Fuente: Elaboración propia

De otro lado, analizando los resultados del modelo, se tiene que en el caso de las variables resultantes hay un buen grado de coincidencia con las teorías revisadas para la presente investigación, sin embargo hay casos como el caso de la variable Características de la empresa, o relaciones entre variables, como es el de la relación Visión del Gobierno y su influencia en el Sector Software Nacional y el de las variables I+D+D y Capital Humano en su influencia en la Estrategia de la empresa, que merecen ser revisados.

Al respecto y tal como se ha mencionado anteriormente, la Estrategia global de las empresas localizadas en el Perú, resulta ser el factor de mayor importancia para competir internacionalmente, siendo el factor que más influye en su Intensidad Exportadora (H1A: aceptada, $b=0.546$, $p = 0.007$), estando en concordancia con las investigaciones realizadas por Anwar (2003)[06] y por Hitt et al (2006)[89]. Las empresas peruanas han basado su internacionalización en el espíritu emprendedor de sus directivos, quienes han logrado adaptar sus productos y servicios a los requerimientos de los mercados externos, especialmente los latinoamericanos.

De otro lado, de acuerdo a lo resultados para el caso peruano la estrategia global no influye en las Características de la empresa, variables Certificaciones de calidad y mejora continua (H1B: rechazada, pues la fiabilidad compuesta de Características de la empresa es $0.690 < 7$), lo que se evidencia con el resultado de la encuesta que solo el 48%

de las empresas que exportan cuentan con un sistema de Gestión de Calidad implementado en base a la norma ISO9001.

Los resultados igualmente indican que en el caso peruano concuerda con los estudios de Bonaccorsi, 1992 [16]) que dice que el Tamaño de la empresa (Características de la empresa), no es un determinante en el éxito internacional (H2A: rechazada pues la fiabilidad compuesta de Características de la empresa es $0.690 < 7$). Situación similar se tiene con la Antigüedad de la empresa (Características de la empresa), en el caso peruano se tiene que hay empresas muy jóvenes que están exportando bajo la característica de “Born Global” (Oviatt y McDougall, 1994[138]).

En el caso peruano para el factor Sector Software Nacional se comprueba que influye positivamente en la estrategia global de la empresa (H3A: aceptada, $b = 0.685$, $p = 0.0054$) Porter 1998[152], y a través de ésta influye en forma indirecta a la intensidad exportadora, esto representa que las empresas peruanas deban de realizar esfuerzos y definir estrategias individuales puesto que existe poca asociatividad, no hay parques tecnológicos y el primer Cluster de software se encuentra recién en formación.

Del mismo modo en el caso del factor Infraestructura Nacional, los resultados indican que influye positivamente en el factor Sector software nacional (H4A: aceptada, $b = 0.624$, $p = p = 0.001$), siendo un indicador que la disponibilidad, nivel de calidad de las comunicaciones, la existencia en nuestro país de redes de banda ancha fiable, así como la disponibilidad y accesibilidad de Centros de Datos (Data Center) y/o de infraestructura de servicios de nube (Cloud), contribuye al éxito exportador, Carmel (2003)[24].

Respecto al factor Demanda Internacional, los resultados indican que influye positivamente en el factor Sector Software Nacional (H6A: aceptada, $b = 0.250$, $p = 0.0830$), de acuerdo a las respuestas de los encuestados, esto se debe principalmente a los acuerdos comerciales que existen con los países de destino, a la presencia de empresas transnacionales de países que luego se vuelven destino de exportaciones y en los que se aprovecha las redes y vínculos de negocio que se establecen una vez que se ha satisfecho sus niveles de exigencia y estándares que solicitan cumplan los proveedores locales Porter 1998[152].

De forma similar el factor Demanda Local influye positivamente en el factor Sector Software Nacional (H5A. aceptada, $b = 0.303$, $p = 0.0225$), en este sentido, el hecho de que en el mercado local se tenga clientes informados y exigentes (Porter, 1998[152]) obliga a la mejora en las empresas de software, innovando y adaptándose a las preferencias y requerimientos de sus clientes y haciéndose por tanto más competitivas, esto en el caso peruano se hace más importante pues de acuerdo a las respuestas de los encuestados las exigencias locales, son similares a las exigencias de los clientes en los mercados internacionales de destino (73%).

La Visión Estratégica y Políticas de Gobierno “es uno de los factores que tiene relevante importancia en la competitividad internacional de la empresa” (Cho, 1994 [39]; Moon, Rugman y Verveke, 1998 [127]; Porter, 1990; de otro lado, Heeks y Nicholson (2002) [83]), en la investigación realizada, los resultados indican que en el caso peruano no existe influencia positiva de este factor en el Sector Software (Industria Nacional), esto a diferencia de otros países vecinos (Colombia y Chile) en los cuales el Gobierno tiene una política establecida para el desarrollo de las TICs y ha tenido una decidida participación para lograr establecer

Cluster, Parques tecnológicos, Centros de investigación, entre otros (H7A: rechazada).

Asimismo, los resultados muestran que si existe una influencia positiva del factor Visión Estratégica y Políticas de Gobierno en la Infraestructura Nacional (H7B: aceptada, $b = 0.695$, $p < 0.0001$), también influye en el factor Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) (H7C: aceptada, $b = 0.575$, $p < 0.0001$) y en el factor Capital Humano (H7D: aceptada $b = 0.560$, $p = 0.0019$), a través de las actividades de financiamientos que ha venido realizando Concytec e Innovate.

Con respecto al factor Capital Humano, en el modelo de factores críticos planteado, se observa, que las características del Capital Humano con que cuenta la empresa cumple un importante papel para el éxito exportador de la empresa (H8B: aceptada, $b = 0.293$, $p = 0.0652$), siendo importante el nivel de conocimiento del negocio y el compromiso del personal, no solo para los aspectos técnicos, sino para los aspectos comerciales también. Sin embargo, no ha sido posible contrastar que tenga impacto en la estrategia global de la empresa (H8A: rechazada).

Finalmente vemos que en el caso peruano tenemos que el factor Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+I), éste factor no está acorde a Heeks y Nicholson (2002)[83] y Carmel (2003)[24] e influye negativamente (siendo más bien una limitante) en la Intensidad Exportadora de la empresa (H9B: aceptada, $b = -0.401$, $p = 0.0443$), mas no influye en la estrategia global de la empresa (H9A: rechazada), aspecto que se refleja en los bajos niveles de inversión en I+D+I por parte de las empresas.

La investigación cuantitativa da como resultado el modelo PM4SI para la internacionalización de las empresas de software peruanas con “los factores críticos de éxito” validados.

Asimismo ha determinado que la Estrategia global de las empresas localizadas en el Perú, resulta ser el factor de mayor importancia para competir internacionalmente, siendo el factor que más influye en su Intensidad Exportadora (H1A), asimismo que la otra variable importante para la Intensidad Exportadora de las empresas peruanas es el Capital Humano (H8A).

Se ha determinado igualmente que para el caso de las empresas peruanas las Características de la empresa (Tamaño, Antigüedad, Calidad y mejora continua) no influyen en la Intensidad Exportadora de la empresa (H2A).

Asimismo, en el caso peruano el factor Sector Software Nacional (Clusters, Competencia y rivalidad, así como la asociatividad de las empresas) se ha determinado que influye positivamente en el factor estrategia global de la empresa (H3A), e indirectamente a través de ésta influye en la intensidad exportadora de la empresa.

Del mismo modo en el caso de los factores Infraestructura Nacional (H4A), la Demanda Nacional (H5A) y la Demanda Internacional (H6A), los resultados nos indican que influyen positivamente en el factor Sector software nacional e indirectamente en la Estrategia de la empresa y en el éxito exportador.

Respecto a La Visión estratégica y políticas del Gobierno se ha determinado que no influye positivamente en el Sector Software o Industria Nacional de Software (H7A), aspecto que se debe mejorar, mientras que si influye positivamente en Infraestructura Nacional ((H7B), en la I+D+I (H7C) y en el Capital humano (H7D).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las principales conclusiones que se han obtenido de la presente investigación son las siguientes:

resulta ser

- 1) La Estrategia Global de la Empresa es el factor de mayor importancia para competir internacionalmente, siendo el factor que más influye en su Intensidad Exportadora (H1A), estando esto en concordancia con las investigaciones realizadas por Anwar (2003)[06] y por Hitt et al (2006)[89].

Las empresas peruanas tienen una estrategia global que se basa en el espíritu emprendedor de sus directivos, por un lado los que tienen una estrategia de creación de productos, han logrado adaptar sus productos y servicios exitosos en el mercado peruano a las características y exigencias de los mercados externos, especialmente los latinoamericanos, en los cuales se tienen necesidades similares. Por otro lado las empresas que se dedican a la provisión de desarrollo a medida y/o componentes, han tenido éxito en hacer desarrollo para el exterior, siendo Estados Unidos uno de nuestros principales destinos.

- 2) Otra conclusión importante es que en el caso peruano el factor Sector Software Nacional (que comprende a Clusters, aceleradoras, desarrollo comunitario y una fuerte competencia y rivalidad, costo de salarios e impuestos) se comprueba que influye positivamente en la estrategia global de la empresa (H3A), y a través de ésta a la intensidad exportadora de la empresa, hecho que concuerda con Porter 1998[152]. Sin embargo a pesar de ser esta variable tan importante, esta poco desarrollada en el Perú, lo que representa que las empresas peruanas tengan que realizar esfuerzos aislados y

definir estrategias individuales puesto que existe poca asociatividad, no hay parques tecnológicos y el primer Cluster de software se encuentra recién en formación.

- 3) Respecto al factor Infraestructura Nacional, los resultados indican que influye positivamente en el factor Sector software nacional (H4A) y este a su vez en la Estrategia global de la empresa (H3A) siendo un indicador que la disponibilidad, nivel de calidad de las comunicaciones, la existencia en nuestro país de redes de banda ancha fiable, así como la disponibilidad y accesibilidad de Centros de Datos y/o de infraestructura de servicios de nube (Cloud), contribuyen al éxito exportador, Carmel (2003)[24].

- 4) Un aspecto importante a resaltar en el modelo peruano es que se ha demostrado que su estrategia global está influenciada en forma directa por las características de la industria o sector software nacional, sin embargo, también ha quedado demostrado que está influenciada de forma indirecta por la demanda Internacional y también por la demanda local.

En tal sentido, la Demanda Internacional, influye principalmente en la industria o sector software (H5A) por medio de los acuerdos comerciales que existen con los países de destino, también por la presencia en nuestro país de empresas transnacionales provienen de otros países y que una vez las empresas peruanas les proveen soluciones que cumplen con sus exigencias y estándares, luego llevan estas soluciones a otros países en los que están instalados o incluso hacia su país de origen, aprovechándose las redes y vínculos de negocio que se establecen.

- 5) Por su lado la Demanda Nacional influye en las empresas preparándolas para su internacionalización, pues las para que [284]

mejoren, innovando y adaptándose a las preferencias y requerimientos de sus clientes y haciéndose por tanto más competitivas, esto se hace más importante pues en el caso peruano se exportan productos de software cuyos requerimientos son similares a las necesidades y exigencias de los clientes en los mercados internacionales de destino.

- 6) Del mismo modo, el factor Capital Humano cumple un importante papel para el éxito exportador de la empresa (H&A), siendo de relevante importancia el nivel de conocimiento que el personal con que cuenta la empresa tiene de los aspectos de negocio de las soluciones que brindan (sector financiero, salud, transporte marítimo, entre otros), así como también el grado de compromiso del personal para cumplir con los objetivos de la empresa de software, tanto en los aspectos técnicos, como también en los aspectos comerciales y de internacionalización.

- 7) Otra conclusión importante es el hecho de que la Visión de Gobierno y políticas influye fuertemente por la Infraestructura con que cuenta el Perú y en el Capital Humano. Por lo que resulta de importancia para el modelo peruano el impacto que las políticas públicas y visión del gobierno tengan de aquí en adelante sobre la existencia de Clusters, aceleradoras, y en general de las instituciones necesarias para impulsar el ecosistema de innovación, así como en la infraestructura nacional (red dorsal de fibra óptica, adopción de IPV6, disponibilidad de red de datos a nivel nacional, entre otros) y por otro lado lograr que a nivel de país se pueda contar con una mayor cantidad de personas con las características de Capital Humano comentadas en la presente investigación.

Con base en estos resultados, se recomienda utilizar el modelo propuesto

Recomendaciones

La investigación ha permitido establecer un modelo de los factores críticos de éxito que influyen en la intensidad exportadora de las empresas peruanas de software y que puede ser usado tanto para entender el comportamiento del sector como para predecir el resultado que podemos obtener ante las políticas y acciones que se realicen sobre estos factores, en ese sentido se consideran las siguientes recomendaciones:

- 1) Siendo la Estrategia Global de la Empresa el factor de mayor importancia para competir internacionalmente, se recomienda a instituciones como PROMPERU y PRODUCE y a las propias empresas, impulsar programas de desarrollo de estrategias de competitividad basadas en el desarrollo de productos o de provisión de software como servicio que son los que mejor resultado les está dando a las empresas peruanas que exportan software. Asimismo se recomienda establecer programas para fortalecer las capacidades de las empresas -en especial de las pequeñas empresas- en aspectos no técnicos y más bien relacionados con la estrategia de crecimiento e internacionalización.
- 2) De acuerdo a la investigación, otro de los factores de importancia que influyen en el resultado exportador de la industria de software en el Perú está dado por el Sector Software o Industria Nacional de Software, por lo que se recomienda que los gremios como APESOFT, APESOL, la CCL y la SNI, unan sus esfuerzos individuales en una gran iniciativa que permita lograr una mayor representatividad ante el gobierno, asimismo permita una mayor asociatividad entre las empresas, y concretar en breve el funcionamiento del naciente Cluster TI de Lima, el mismo que

- debe ir acompañado de la creación de Parques tecnológicos e Incubadoras de las Start Ups que alberguen a las empresas de base tecnológica y le den impulso al sector.
- 3) Respecto al factor Infraestructura Nacional, el Perú cuenta en las principales ciudades con redes de comunicaciones de banda ancha que facilitan el desarrollo del sector, sin embargo es recomendable la implantación de redes basadas en la versión 6 del protocolo de Internet IPV6, también se recomienda ampliar la cobertura de las redes dorsales de fibra óptica que actualmente llega a pocos distritos, pero sobre es de relevante importancia se de impulso a la creación de Centros de Investigación e Instituciones de Capital de Inversión para el sector.
 - 4) En lo que se refiere al factor Demanda Internacional, la principal recomendación para las empresas es que una vez que sus productos hayan tenido éxito en forma local, realicen acuerdos o participen en los programas que las empresas globales de TI (Google, IBM, Microsoft, Oracle, entre otras) tienen para promover la venta a nivel global de soluciones que incluyan su tecnología, asimismo deben de fortalecerse los enlaces internacionales con instituciones promotoras en el exterior y en especial con los peruanos que trabajan en tecnología, como es el caso de la organización Techsuyo en el Silicon Valey y con la que se puede generar procesos de transferencia de tecnología y contactos para acceder a los canales en el exterior.
 - 5) Respecto a la influencia que la Demanda Nacional tiene en el resultado exportador, se recomienda establecer acuerdos Gobierno-Empresa o Gobierno-Apesoft en los que las empresas peruanas de software participen en la transformación digital que tanto necesitan las instituciones del estado, creando así las condiciones para que se puedan desarrollar nuevos productos de software o potenciar los que actualmente cuentan las empresas

para que puedan ser exportado a países vecinos en los que se tiene demanda de productos similares.

- 6) Otro de los factores de gran importancia para el resultado exportador de la industria de software es el Capital Humano, en éste caso es recomendable que las empresas establezcan acuerdos con las universidades e institutos para realizar ajustes en el currículo y que estos reflejen las necesidades que actualmente tienen las empresas de contar con expertos en el desarrollo de software, pero que además tengan competencias blandas, asimismo se debe ajustar los programas de pasantía o prácticas en la que la cantidad de créditos reconocidos por la universidad sea mayor en las empresas que exportan software, en el mismo sentido las empresas deben de establecer programas internos para el desarrollo del talento humano que poseen, dotando a su personal de competencias técnicas, pero también de competencias blandas y otros conocimientos necesarios para potenciar su desarrollo.
- 7) Finalmente sobre la Visión y Políticas de Gobierno, es recomendable que las asociaciones empresariales, la sociedad civil y los representantes de universidades e institutos tecnológicos, encuentren los mecanismos para que los gobernantes de Perú comprendan la importancia de las TICs y en especial del sector software, y el poder que tiene para transformar a todos los sectores productivos y dotarlos de la competitividad que se requiere actualmente en la nueva economía digital, también para poder transformar los servicios del estado y brindar a los ciudadanos mejores servicios y calidad de vida, pero sobre todo para que comprendan que es un sector con un alto potencial para exportar tecnología.

Futuras líneas de investigación

De los resultados obtenidos en la investigación se abre una puerta para realizar futuras investigaciones, por ejemplo como producto de la revisión de las teorías e investigaciones en otros países en un principio en nuestro modelo se han considerado variables y factores que luego se tuvieron que descartar para el modelo peruano, por tanto se podría profundizar en cuáles son las causas.

De otro lado, siendo la variable I+D+I de relevante importancia para las empresas de software en general, amerita investigar porque los resultados dicen que no es de importancia para la definición de la estrategia global de la empresa y tiene un impacto limitado en el éxito exportador de la empresa.

Situación similar se presenta para el caso del factor Capital Humano, pues si bien los resultados indican que tiene impacto en el éxito exportador, no influye en las decisiones estratégicas de la empresa.

Del mismo modo sería importante realizar una investigación con muestras de países cercanos como es el caso de Colombia y/o Chile, que permitan evaluar si existen diferencias en los modelos que estos países utilizan y la importancia de los factores diferenciales en el éxito exportador de sus empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLEN, W. (1988). **"Mercantilism"**. En Eatwell, J., Milgate, M. y Newman, P. The new palgrave; A dictionary of economics. Cambridge. The Macmillan Press Limited, vol. 3: págs. 445-449.
2. ALONSO, J.A. (1992). **"Ventajas comerciales y competitividad, aspectos conceptuales y empíricos"**. En: Información Comercial Española. No. 705, págs. 38-76.
3. ALONSO, J. (1993): **"Capacidades exportadoras y estrategia internacional de la empresa"**, En: Velarde, J. y García Delgado, J. L. (dirs.), Empresas y empresarios españoles en la encrucijada de los noventa. Madrid, Cívitas, págs. 205-258.
4. ALONSO, J. A. Y DONOSO, V. (1998). **"Competir en el exterior: La empresa española y los mercados internacionales"**. En: Instituto Español de Comercio Exterior. Madrid
5. ANDERSEN, O. (1993). **"On the internationalization process of firms: A critical analysis and propositions"**, En: Journal of International Business Studies, vol. 24, nº 2, junio, págs. 209-231.
6. ANWAR, S.T. (2003). **"Vodafone and the wireless industry: a case in maret expansion and global strategy"**. Journal of Business and industrial Marketing; Vol. 18, Iss 3, págs. 270-288.
7. APESOFT (2011). **"Mercado Peruano de software"**, Lima.
8. APESOFT (2015). **"Boletín de Vigilancia Tecnológica"**. Num.1, 2015

9. BALASUBRAMANYAM, V.N. & BALASUBRAMANYAM, A. (1997). ***“International trade in services: the case of India's computer software”***. World Economy, 20(6), pp. 829-843.
10. BARCLAY, D. HIGGINS, C. y THOMPSON, R. (1995). ***“The Partial Least Squares (PLS) approach to causal modeling: personal computer adoption and use as an illustration”***. Technology Studies, Vol. 2. págs. 285-309.
11. BARLETT, C.A. y GHOSHAL. S. (1989). ***“Managing across borders: The transnational solution”***. Boston, MA. Harvard Business School Press.
12. BAUMANN, Renato (1996). ***“Uma Visao Economica da Globalizacao”***. En: O Brasil e a economia global. Rio de Janeiro, Campus, 1era edición.
13. BELLAK, C.J. y WEISS, A. (1993). ***“A note on the Austrian diamond”***. En: Management International Review. Special Issue, págs. 109-118.
14. BHARADWAJ SUNDAR G.; VARADARAJAN P. RAJAN; FAHY, JOHN (1993). ***“Sustainable Competitive Advantage in Services Industries: A conceptual Model and Research Propositions”***. Journal of Marketing, Vol. 57, Octubre, pp. 83-99.
15. BODDEWYN, J.J.; BALDWIN M.B.; PERRY D.C. (1986). ***“Services multinationals: conceptualization, measurement and theory”***. En: Journal of international business studies. Vol. 17, págs. 41-58.
16. BONACCORSI, A. (1992). ***“On The relationship between firm size and export intensity”***. Journal of International Business Studies; Vol. 23, Iss. 4. págs, 605-635.

17. BROUTHERS, K.D. y BROUTHERS, L.E. (1997). **“Explaining national competitive advantage for a small European country: A test of three competing models”**. En: International Business Review. vol. 6, No. 1, págs. 53-70.
18. BUZZELL, R.; QUELCH, J. y BARLETT, C. (1995). **“Introduction”**, En: R. Buzzell, J. Quelch y C. Barlett (eds.), Global Marketing Management. Cases and Readings, Massachusetts, Reading, Addison-Wesley Publishing.
19. BUCKLEY, P. y CASSON, M. (1976). **The future of the multinational enterprise**. Londres, MacMillan.
20. CAMPBELL y Y VERBEKE (1994), **“The globalization of service multinationals”**. Long Range Planning 27(2): 95–102.
21. CANALS, Jordi (1989). **El entorno económico de los negocios internacionales**. Bilbao, Deusto, 1era edición.
22. CANALS, Jordi (1991). **Competitividad Internacional y estrategia de la empresa**. Barcelona, Ariel, 1era edición.
23. CANALS, Jordi (1994). **La Internacionalización de la empresa: Cómo evaluar la penetración en mercados exteriores**. Madrid, McGraw-Hill, 1era edición.
24. CARMEL, Erran (2003). **“The new software exporting nations: Success factors”**. En: Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries. Vol. 13, No. 04, Pág. 1-12.
25. CARMEL, Erran y TJIA, Paul (2005). **Offshoring Information Technology: Sourcing and Outsourcing to a Global Workforce**. Cambridge, Cambridge University Press, 1era edición.

26. CARMINES, E.G. y ZELLER, R.A. (1979). ***“Reliability and validity assesment”***. Sage University papers series on quantitative applications in the social sciences. Sage. N. Beverly Hills, Págs. 7-17.
27. CARTWRIGHT, W.R. (1993). ***“Multiple linked diamonds: New Zealand’s experience”***. En: Management International Review. Special Issue, págs. 55-70.
28. CASSON, M. (1993). ***“Internationalization as a learning process: a model of corporate growth and geographical diversification”***, En: Discusión papers in International Investment and Business Studies, Universidad de Reading, nº 173.
29. CASTIBLANCO-MORENO, SUELEN E., CASTRO-CASTELL, OFELIA P. & GÓMEZ-RAMÍREZ, ADRIANA P. (2017). ***“Sector servicios en Colombia: La relación entre Innovación e Internacionalización”***, Dimensión Empresarial, 15(2), 117139. DOI: <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i2.927>.
30. CAVES, R. (1971). ***“International corporations: The industrial economics of foreign investment”***. En: “Economica”, vol. 149, nº 38, págs. 1-27.
31. CCR (2008). ***“Perfil de la Industria Peruana del Software”***. QUORE-CCR S.A.-IS1137-3, Lima, Perú.
32. CEA D’ANCONA, M. A. (2001). ***“Metodología Cuantitativa: Estrategia y Técnicas de Investigación Social”***. Editorial Síntesis S.A., Madrid, España.
33. CEPAL. (2008). ***“La transformación productiva 20 años después: viejos problemas, nuevas oportunidades”***, (Vol. LC/G.2367(SES.32/3)).

34. CEPEDA, G.A. y ROLDAN, J.L. (2004). "**Aplicando la técnica PLS en la administración de empresas**". Conocimiento y competitividad, congreso ACEDE Vol. 14, N° 14, págs. 74-78.
35. CHANDLER, A. (1962). **Strategy and Structure**. Cambridge, MIT Press, 1era edición.
36. CHIN, W.W. (1998a). "**Issues and opinion on structural equation modeling**", MIS Quarterly; Vol. 22, Iss. 1, págs. 7-21.
37. CHIN, W.W. (1998b). **The partial Least Square a: roach to Structural equation Modeling**", G. A. Marcoulides [ed]: modern methods for business research; Lawrence Erlbaum Associates, Publisher. New Jersey-USA.
38. CHIN, W.W., MARCOLIN, B.L. & NEWSTED, P.R. (2003). "**A partial Least Square latent variable, modeling approach for measuring interaction effects: results from a Monte Carlo simulation study and an electronic mail emotion/adoption study**", Information Systems Research, Iss. 14(2) págs. 189-217.
39. CHO, D.S. (1994). "**A dynamic approach to international competitiveness: the case of Korea**", Journal of Far Eastern Business; Vol. 1, Iss. 1, págs. 17-36.
40. CHO, D.S., y MOON, H.C. (2000). "**From Adam Smith to Michael Porter, evolution of competitiveness theory**". World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

41. COHEN, S.S. y ZYSMAN, J. (1987). **“Manufacturing matters”**. New York, Basic Books.
42. COMISIÓN DE PROMOCIÓN DEL PERÚ PARA LA EXPORTACIÓN Y EL TURISMO [PROMPERU] (2011). **“Software Portafolio”**, Lima.
43. COMTE AUGUSTO, (1884). **“Discurso sobre el espíritu positivo”**, traducción y prólogo de Julián Marías, Alianza Editorial, 2000, Madrid.
44. COOK, T. D, y REICHARDT, Ch.S, (2000), **“Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa”**, 4ª. Edición. España, Editorial Morata.
45. DAYASINDHU, N. (2002). “Embeddedness, knowledge transfer, industry clusters and global competitiveness: a case study of the Indian software industry”. *Technovation*, 22 (2002), pp. 551–560.
46. D´CRUZ, J. y RUGMAN, A. (1993). **“Developing international competitiveness: The five partners model”**, En: *Business Quarterly*, vol. 58, nº 8, págs. 101-107.
47. DEL RINCON, D., ARNAL, J., LATORRE, A., SANS, A. (1995). **“Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales”**. Madrid: Dykinson
48. DENZIN N, LINCOLN Y, editors (2000). **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2nd ed.
49. DICKENS, P. (1992). **Global Shift: the internationalization of economic activity**. London, Paul Chapman Publishing Company, 1era edición.

50. DOUGLAS, S. P. y WIND, Y. (1987). ***"The Myth of Globalization"***. En: Columbia Journal of World Business. Boston. Winter, Pág. 19-29.
51. DUARTE CASTILLO, JOSÉ LUIS (2004). ***"Factores determinantes y críticos en empresas de servicios, para la obtención de ventajas competitivas sostenibles y transferibles a estrategias de globalización: Un análisis de la Industria de Software"***. Tesis para optar por el grado de Doctor en Creación, Estrategia y Gestión de Empresas de la Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.
52. DUNNING, John (1974). ***Economic Analysis and the Multinational Enterprise***. London, Allen and Unwin, 1era edición.
53. DUNNING, John (1989). ***"Multinational Enterprises and The Growth Of Services: Some conceptual and theoretical issues"***. En: The Service Industry journal. London. Vol. 9, págs. 5-39.
54. DUNNING, John (1993). ***"Multinational Enterprises and the Global Economy"***, Reading. Mass., and Wokingham, Addison Wesley, 1era edición.
55. DUNNING, John (1995). ***"Revisión del paradigma ecléctico en una época de capitalismo de alianzas"***. En: Economía Industrial, Num. 305. Págs. 15-32.
56. DUNNING, J. (1993). ***"Internationalizing Porter's diamond"***. En: Management International Review. Special Issue, págs. 7-15.
57. DURÁN HERRERA, J. (1996). ***"La empresa multinacional Española: estrategias de localización"*** En: Durán Herrera J. J.: Multinacionales Españolas. Madrid, Ed. Pirámide.

58. DURÁN, J. y ÚBEDA, F. (1997). "**Experiencia internacional e intención de inversión directa de la empresa española en el sudeste asiático**", En: Información Comercial Española, nº 761, marzo-abril, págs. 109-124.
59. ECONOMIST (1994). **Professor Porter**. PhD., Octubre 8, pág. 75.
60. ENDERWICK, P. (1992). "**The impact and scope of service sector multinationals**". En: Multinationals in the world economy: essays in honor of J. Dunning. Buckley y Casson (eds), pág. 145.
61. ESSER, KLAUS, et. al. (1994). "**Competitividad sistémica. Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas**", Berlín, Instituto Alemán de Desarrollo.
62. ESSER, KLAUS; Hillebrand, Wolfgang; Messner, Dirk y Mayer-Stamer, Jörg. (1996). "**Systemic Competitiveness: New governance patterns for industrial development**". Editorial Frank Cass. Inglaterra, Gran Bretaña.
63. ETZKOWITZ, H. & LEYDESDORFF, L. (2000). "**The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations**". Research Policy, 29(2), pp.109-123.
64. EZEALA-HARRISON, F. (1999). "**Theory and policy of international competitiveness**". Westport, Connecticut London. Praeger Publishers.
65. FALK, R.F., MILLER, N.B. (1992). "**A primer for soft modeling**". Akron, Ohio: The University of Akron.

66. FERRIN SCHETTINI, Homero Manuel (2017). ***“El capital intelectual y su impacto en la competitividad de las microempresas de semielaborados de tagua de la ciudad Manta – Ecuador”***. Cybertesis, UNMSM, Lima.
67. FLORES CONCHA, Gladys Madeleine (2014). ***“Modelo empresarial Clústers en negocios internacionales del sector exportador MYPES de confecciones textiles de Gamarra, Lima 2005 – 2012”***. Cybertesis, UNMSMS, Lima.
68. FONTANA, A., FREY, J. (2005). ***“The Interview, from neutral stance to political involvement”***. En N. K. Denzin & y S., Lincoln (Comp). The Sage Handbook of Qualitative Research (695-727). London, UK: Sage.
69. FORNELL CLAES (1982), ***“A second generation of multivariate analysis. 2. Measurement and evaluation”***. Praeger Publishers.
70. FORNELL, C. y BOOKSTEIN F.L. (1982), ***“Two Structural Equation Models: LISREL and PLS Applied to Consumer Exit-Voice Theory”***. Journal of Marketing Research, Vol. 19, No. 4, Special Issue on Causal Modeling (Nov., 1982), pp. 440-452.
71. FORNELL, C. y LARCKER D.F. (1981), ***“Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measuring Error”***. Journal of Marketing Research, Vol. 18, February: pp. 39-50.
72. GARCIA, G. (2009). ***“El concepto de competitividad sistémica”***. Revista Universidad de Sonora, Número 25, Abril-Junio 2009, pp. 29-31.
73. GARTNER (2017), ***“Forecast Alert: IT Spending, Worldwide, 3Q 2017 Update”***.

74. GARELLI, S. (2000). **“Competitiveness of Nations: The Fundamentals”**. En: The World Competitiveness Yearbook. Switzerland, IMD.
75. GARELLI, S. (2001). **“Competitiveness of Nations: The Fundamentals”**. En: The World Competitiveness Yearbook. Switzerland. IMD, págs. 43-49.
76. GONZALES, C. y PACHECO, F. (2016). **“Políticas públicas de Tecnologías de la Información y Comunicación para la Internacionalización de las Empresas Peruanas de Software: Estudio de caso del periodo 2003-2013”**. Tesis presentada para obtener el título en profesional de Licenciada en Gestión, con mención en Gestión Pública. Pontificia Universidad Católica del Perú.
77. GRANT, R. (1991). **“Porter’s ‘Competitive Advantage of Nations’: An Assessment.”** En: Strategic Management Journal, Vol. 12. págs. 533-548.
78. GRUBEL, H.G. (1967) **“Intra-industry Specialization and the Theory of Trade”**. En: Canadian Journal of Economics. Vol. 33, págs. 374-388
79. GUIADO, G. (2002). **“Internacionalización de la empresa: estrategias de entrada en los mercados extranjeros”**, Madrid, Pirámide.
80. HAAG, S., CUMMINGS M., & MCCUBBREY D. J. (2004). **“Management information systems for the information age”**. (4th Edition). p. 41. New York: McGraw-Hill.
81. HAMEL, G. y PRAHALAD C. (1985). **“Do you really have a global strategy”**. En Harvard Business Review. Boston, Harvard Business School Press, Julio-Agosto, Págs. 138-145.

82. HEEKS, RICHARD. (1999). **“Software strategies in developing countries”**. Communications of the ACM, 42(6), pp.15-20.
83. HEEKS, RICHARD and NICHOLSON, BRYANT (2002), **“Software export success factors in Developing and Transitional Economies”**, Development Informatics
84. HECKSCHER, ELI. (1919). **“The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income”**. Ekonomisk Tidskrift 21: 497– 512. The original article to which the Heckscher-Ohlin theory is traced.
85. HENSELER, J.; DIJKSTRA, T.K.; SARSTEDT, M.; RINGLE, C.M.; DIAMANTOPOULOS, A.; STARUB, D.W.; KETCHEN, D.J.; HAIR, J.F.; HULT, G.T.M.; & CALANTONE, R, J. (2014). **“Common Beliefs and reality about partial least squares: Comments on Rönkkö & Evermann (2013)”**. Organizational Research Methods Vol. 17, Iss. 2. Págs. 182-209.
86. HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, M. (2014). **“Metodología de la Investigación”**. McGraw-Hill, 6ta edición.
87. HILBERT Martin, KATZ Jorge (2003). **“Building an information Society: a Latin American and Caribbean Perspective”**, ECLAC
88. HILL, Charles (2004). **International Business: Competing In The Global Marketplace**. Irwin, McGraw-Hill, 5ta edición.
89. HITT, M.A., Tihanyi, L., Miller, T. y Connelly, B. (2006). **“International diversification: antecedents, outcomes, and moderators”**. Journal of Management; Vol 32, Iss. 6 pp. 831-867.

90. HUMPHREY, T. M. (1988), ***“The Trade Theorist’s Sacred Diagram: Its Origin and Early Development”***. FRB Richmond Economic Review, vol. 74, no. 1, January/February 1988, pp. 3-15. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2121435>.

91. HUNG, S.C. (2000). ***“Social construction of industrial advantage”***. Technovation, 20, 197-203.

92. HURTADO DE BARRERA, J. (2008). ***“El proyecto de Investigación”***. Sexta edición. Ediciones Quirón-Sypal.Caracas.

93. HYMER, S. (1960). ***“International operations of national firms: A study of Direct Foreign Investment”***, Boston, Institute of Technology Press.

94. IDC (2013). ***“Worldwide Black Book Q4 2013”***.

95. IMD (2017), ***“IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017”***, IMD World Competitiveness Center.

96. JOHANSON, J. y MATTSON, L. (1988): ***“Internationalization of industrial systems-A network approach”***, En: Hood, N. y Valhne, J. (eds.), Strategies in global competition, Dover, Croom Helm.

97. JOHANSON, J. y VHALME, J. (1977): ***“The internalization process of the firm: A model of knowledge development and increasing foreing market commitments”***, En: Journal of International Business Studies, vol. 8, nº 1,marzo, págs. 23-32.

98. JOHANSON, J. y VHALME, J. (1990). ***“The mechanism of internationalization”***, En: International Marketing Review, vol. 7, nº 4, págs. 11-24.

99. JOHANSON, J. y WIEDERSHEIN-PAUL, F. (1975): "***The internationalization of the firm: four swedish case studies***", En: Journal of Management Studies, vol. 12, nº 3, págs. 305-322.
100. JONES, M. y CRICK, D. (2001). "***High-technology firms, perceptions of their international competitiveness***". Strategic Change; ABI/INFORM Global; Vol. 10, Iss. 3, págs. 129-138.
101. JOVELL TURRÓ, LLUÍS (2007). "***Estrategia empresarial e innovación como concluyentes de la intensidad exportadora: "Un análisis empírico"***". Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Economía y Finanzas en la Universitat Ramon Llull de Barcelona.
102. KOSACOFF, Bernardo y RAMOS, Adrián. (1997). "***Consideraciones económicas sobre la política industrial***", Santiago de Chile, CEPAL, Documentos de Trabajo No. 76, LC/BUE/L. 159/E.
103. KRISHNA, S., OJHA, A.K. & BARRETT, M. (2000). "***Competitive advantage in the software industry: an analysis of the Indian experience***". in Information Technology in Context, C. Avgerou & G. Walsham (eds), Ashgate, Aldershot, UK, pp. 182-197.
104. KRUGMAN, P. (1980). "***Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade***". En: American Economic Review, Vol. 70, págs. 950-959.
105. KRUGMAN, P. (1990). "***Rethinking International Trade***". Cambridge. MIT Presss.

106. KRUGMAN, P. (1994b). "**Competitiveness. A dangerous obsesión**". En: Foreign Affairs, marzo/abril: 1-17.
107. KRUGMAN, P.R. y OBSTFIELD, M. (2000). "**International Economics, Theory and Policy**". Addison Wesley Longman , Fifth Edition.
108. LAWTON, T.C. (1999). "**European Industrial Policy and Competitiveness, Concepts and Instruments**". Macmillan Press Ltd.
109. LEONIDOU, L. y KATSIKEAS, C. (1996). "**The export development process: an integrative review of empirical models**", En: Journal of International Business Studies, vol. 27, nº 3, septiembre, págs. 517-551.
110. LEVITT, T. (1983). "**The Globalization of Markets**". En: Harvard Business Review. Boston. mayo-junio, págs. 92-102.
111. LEYDESDORFF, L., ETZKOWITZ, H., (1996). "**Emergence of a Triple Helix of university–industry–government relations**". Science and Public Policy 23, 279–286.
112. LINDER S.B. (1961). "**An essay on trade and transformation**". Uppsala , Ed. Alquist and Wicksell.
113. LLOYD-REASON, L. y Wall, S. (2000). "**Dimensions of Competitiveness, Theory and Policies**". Edward Elgar Publishing Limited.
114. LÓPEZ GIRAL, DOROTEA (2015). "**Las estrategias de desarrollo económico del sector público en Chile: El caso de la exportación de servicios a partir de 1990**". Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, Santiago de Chile.

115. LOPEZ, J. y GARCIA, R. (2005). "**Technology and export behavior: a resource-based view approach**". International Business Review, Vol. 14, Iss. 5, Pags. 539-557.
116. LOTERO, J., MORENO A. y VALENCIA M. (2005). "**La competitividad: aproximación conceptual desde la teoría del crecimiento y la geografía económica**". Centro de Investigaciones Económicas, Universidad de Antioquia, pp. 1-25.
117. LOUSTARINEN, R. (1979). "**The internationalization of the firm**". Helsinki School of Economics, No 65.
118. LOVELOCK CHRISTOPHER H.; WRIGHT LAUREN (1999). "**Principles of Service Marketing and Management**", Prentice Hall Inc. New Jersey.
119. MALHOTRA, N. (2008). "**Investigación de mercados**", 5° edición, Ciudad: México. Pearson
120. MCDUGALL, P.; SHANE, S. y OVIATT, B. (1994). "**Explaining the formation of international new ventures: the limits of theories from international business research**", En: Journal of Business Venturing, nº 9, págs. 469-487.
121. MARTÍNEZ, C. (1997). "**Causas de internacionalización de las empresas: un estudio aplicado a pequeñas y medianas empresas de la provincia de Alicante. Alicante**", Colección Textos Universitarios, Instituto de Cultura Juan Gil Albert.

122. MERCER (2018). **“QUALITY OF LIVING RANKING 2018”**.
<https://mobilityexchange.mercer.com/Portals/0/Content/Rankings/rankings/qol2018l852963/index.html>.
123. MILLS J. S. (1985, 1ra edición 1848) **“Principios de economía política”**.
Méjico, Ed. F.C.E., págs. 496-523.
124. MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN [PRODUCE]. (2014). **“Plan Nacional de Diversificación Productiva: Nuevos motores para el desarrollo del país”**. Lima. Recuperado de <https://goo.gl/9Z2YE7>
125. MOON, H.C. (1994). **“A Revised Framework of Global Strategy: Extending the Coordination-Configuration Framework”**. En: The International Executive, Vol. 36 No. 5, págs. 557-574.
126. MOON, H.C., RUGMAN, A.M. y VERBEKE, A. (1995) **“The generalized double diamond approach to international competitiveness”**. En: Research in Global Strategic Management: A Research Annual, Alan M. Rugman editor, Vol 5. págs. 97-114.
127. MOON, H.C., RUGMAN A.M. y VERBEKE, A. (1998). **“The generalized double Diamond approach to international competitiveness of Korea and Singapore”**. International Business Review; Vol. 7, págs. 135-150.
128. NAVARRO SOTO, FABIOLA CRUZ (2016). **“Factores críticos de éxito de las empresas exportadoras peruanas”**. Cybertesis, UNMSMS, Lima.
129. NUNNALLY, J. (1978). **“Psychometric Theory”**. 2a ed. New York McGraw-Hill.

130. OCDE (2005). ***“Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación”***, OCDE y EUROSTAT, Tercera edición.
131. OCDE, NACIONES UNIDAS, CAF (2015). ***“Perspectivas económicas de América Latina 2015: Educación, competencias e innovación para el desarrollo”***. <http://dx.doi.org/10.1787/leo-2015-es>.
132. OHMAE, K. (1990). ***“The Borderless World”***. New York. Harper and Row.
133. OHLIN, Bertil (1933). ***“Interregional and International Trade”*** Cambridge. Harvard University Press.
134. OMC (2005). Entender la OMC. Ginebra, ***“Organización Mundial del Comercio”***, 3era edición.
135. ORELLANA QUEZADA, Dalton Paúl (2017). ***“La innovación tecnológica y su incidencia en la competitividad empresarial de las pymes de la industria manufacturera de la provincia del Azuay – Ecuador”***. Cybertesis, UNMSMS, Lima.
136. ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). (1997). ***“Industrial Competitiveness”***. Paris, OECD.
137. ORTIZ, C.Y ARREDONDO, E. (2014). ***“Competitividad y factores de éxito en empresas desarrolladoras de software”***. Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 11 (3), pp. 49-73.
138. OVIATT, B. y McDOUGALL, P. (1994). ***“Toward a theory of internationalization New Ventures”***. Journal of International Business Studies; Vol.25, Iss. 1, págs. 45-64.

139. OVIATT, B. y McDOUGALL, P. (1995). "**Global Start-Ups: entrepreneurs on a world-wide stage**". Academy of Management Executive; Vol. 9, Iss. 2, págs. 30-43.
https://www.jstor.org/stable/4165256?seq=1#page_scan_tab_contents
140. PADRON, J. (2000). "**Epistemología Programas y lecturas básicas – CD – ROM. Doctorado en Ciencias Humanas**". Universidad del Zulia, obtenido de: <http://padron.entretemas.com.ve/QueEsLaEpistemologia.pdf>.
141. PARRA CASTRILLÓN, JOSÉ E. (2008). "**Factores críticos de éxito e hipótesis sobre la Industria del software en Colombia. Consideraciones contextuales y académicas**". Facultad de Informática, Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia.
142. PATTERSON, SHOHAM Y CICIC (1999), "**A conceptual model of the internationalization of services firms**", Journal of Global Marketing 12 (3), págs. 81-106.
143. PEÑA-VINCES Jesús (2010). "**Determinantes de la Competitividad Internacional: Aplicación empírica en Países en Vías de Desarrollo**". Facultad de Ciencias económicas Empresariales de la Universidad de Sevilla, España.
144. PEÑA-VINCES Jesús, TRIGUERO-SÁNCHEZ Rafael (2011). "**Modelo de Competitividad Internacional de la Empresa: En Economías en Desarrollo y/o Emergentes de Latinoamérica**", Escuela de organización industrial 1, págs. 1-104
145. PESANTEZ CHICA, ROSALBA ELIXZANDRA (2017). "**El capital humano y su incidencia en la competitividad de las pymes del sector**

- manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador*”, Cybertesis, UNMSM, Lima.
146. PNUD (2005). **“Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2005”**. Lima, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Oficina del Perú.
147. PORTER, Michael (1986). **“Competition in Global Industries”**. Boston, Harvard Business School Press.
148. PORTER, Michael (1987). **“From Competitive Advantage to Corporate Strategy”**. En: Harvard Business Review, mayo-junio, págs. 43-59.
149. PORTER, Michael (1990a). **“The competitive Advantage of Nations”**. Nueva York, Free Press.
150. PORTER, Michael (1990b). **“¿Dónde Radica la Ventaja Competitiva de las Naciones?”**. En: Especial 100, Lo Mejor en Gestión de HDBR. Harvard Deusto Business Review, IV Trimestre.
151. PORTER, Michael (1996). **“On Competition”**. Boston, MA. Harvard Business School Publishing.
152. PORTER, M. (1998). **“International Competitiveness of Spanish Companies: Microeconomic Foundations and the Role of Cluster”**. Conferencia en Madrid organizada por el Institute for International Research.
153. PORTER, Michael (1999). **“Ser Competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones”**. Ediciones Deusto S.A.

154. PORTER, M. y AMSTRONG J. (1992). "**Canada at the crossroads: Dialogue**". En: Business Quarterly. Spring, págs. 6-10.
155. PORTER, M. y THE MONITOR COMPANY (1991). "**Canada at the crossroads: The Reality of a New Competitive Environment**". Ottawa. Business Council on national Issues and Minister of Supply and Services of the Government of Canada.
156. PORTER, M., TAKEUCHI H. y SAKAKIBARA, M. (2000). "**Can Japan Compete**". Nueva York, Perseus Publishing.
157. PROMPERU (2013). "**Plan Operativo Institucional 2013 Sector Exportación de Servicios**", Pág. 8, Lima
158. RAMON RODRIGUEZ, Ana Belén (2000). "**Internacionalización de la industria hotelera Española**". Tesis Doctoral. Universidad de Alicante.
159. RAMOS, Rosario (2001). "**Modelo de Evaluación de la Competitividad Internacional : Una Aplicación Empírica al Caso de las Islas Canarias**". Tesis Doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canarias.
160. RANDOY, T. (1997). "**Towards a firm-based model of foreign direct investment**". En: Björkman, I. y Forsgren, M.(Eds.), The nature of the international firm, Copenhagen Business School Press, Copenhagen, pp. 257-280.
161. RENAU, J. (1996). "**El porqué, el cómo y el dónde de la internacionalización de la empresa**", En: Revista Asturiana de Economía, nº 6, págs. 41-62.

162. RICARDO, David (1978, 1era edición 1817), "**Principios de Política Económica y Tributación**". México, Ed. Fondo de Cultura Económica, capítulo 7.
163. RICHARDSON, Clinton (1993). "**The Growth Company Guide To Investors, Deal Structures, and Legal Strategies**". San Diego, Pfeiffer & Company.
164. RODRÍGUEZ MÁRQUEZ, ALICIA (2011). "**La Internacionalización de los Servicios Intensivos en Conocimiento: Cooperación, Innovación e implicaciones del Offshoring de I+D**". Tesis para optar el grado de Doctor en Organización de empresas de la Universidad Carlos III de Madrid.
165. ROLDAN, J.L. (2000). "**Sistema de información para ejecutivos (EIS) Génesis implantación y repercusiones organizativas**". Tesis doctoral inédita, Universidad de Sevilla, España.
166. ROLDAN, J.L. y CEPEDA, G.A. (2008). "**Seminario básico de Partial Least Squares (PLS) para investigadores en ciencias sociales**". Dpto. de Administración de Empresas y Marketing de la Universidad de Sevilla. Febrero, Sevilla-España.
167. RUGMAN, A.M. (1990). "**Multinationals and Canada-United States Free Trade**". Columbia. University of South Carolina Press.
168. RUGMAN, A.M. (1991). "**Diamond in the Rough**". En: Business Quarterly. Winter, págs. 61-64.
169. RUGMAN, A. M. (1992). "**Porter Takes the Wrong Turn**". En: Business Quarterly. Vol. 56 No. 3, págs. 61-64.

170. RUGMAN, A.M. y D'CRUZ, J. (1991). "**Fast Forward: Improving Canada's internacional Competitiveness**". Toronto. Kodak Canada.
171. RYAN, R. (1990). "**A Grand Disunity**". En: National Review, Julio 9, Vol. 42 No.13, págs. 46-47.
172. SALAS, V. (1993). "**Factores de competitividad empresarial. Consideraciones generales**". Papeles de Economía Española; Vol. 56, págs. 379-398.
173. SALIM, I. MALONE, M. y GEEST, Y.V. (2014). "**Organizaciones Exponenciales**". A Singularity University Book.
174. SANCHEZ, Oscar R. (2002). "**Economía Internacional: Modelos de Comercio**". En: Anuario 200 F.C.E. Argentina, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
175. SARATHY, RAVI (1994). "**Global strategy in service industries**". En Long Range Planning 27 (6), págs.115-124.
176. SCOTT, B. y LODGE, G. (1986). "**US Competitiveness in the World Economy**". Harvard Business School Press, Boston.
177. SEPULVEDA S. (1999). "**¿Qué es la competitividad? Competitividad de la agricultura: cadenas agroalimentarias y el impacto del factor localización espacial**". IICA.
178. SHARMA D.; y JOHANSON J. (1987). "**Technical consultancy in internationalization**". En: Internacional Marketing Review, Winter, págs. 20-29.

179. SMITH, Adams (1990, 1era edición 1776), "**Investigación sobre la Naturaleza y causas de la riqueza de las naciones**". México, Ed. Fondo de Cultura Económica.
180. TEITELMAN, SEBASTIÁN (2014). "**La internacionalización en empresas de software argentinas - Factores críticos de éxito**". Tesis presentada para optar por el grado de MBA de la Universidad Nacional del Litoral, Argentina, Santa Fe.
181. TENENHAUS, M. (2008), "**Component-based Structural equation modeling**". Total Quality Management & Business Excellence; Vol. 19, Iss. 7, págs. 871-886.
182. TOH, M.H. Y TAN, KONG YAM (1998). "**Competitiveness of the Singapore Economy: A Strategy Perspective**". Singapore University Press.
183. TYSON, L. (1992). "**Who's Bashing Whom: Trade Industries**". Washington, Institute for International Economics.
184. VANDERMERWE Y CHADWICK (1989). "**The internationalization of services**". En: The services industries Journal, Vol. 9, nº 1, págs. 79-93.
185. VARGAS, I. (2012). "**La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos**". En: Revista Calidad en la Educación Superior, Vol. 3, Nº 1, págs. 119-139.
186. VERNON R. (1966). "**International investment and international trade in the product cycle**", En: Quarterly Journal of Economics, Vol. 80, mayo, págs. 190-207.

187. VILA, N. & KUSTER, I. (2007). "***The importance of innovation in international textile firms***", European Journal of Marketing, Vol. 41 Iss: 1/2, pp.17 – 36.
188. VILLACRES BORJA, RENE MESIAS (2017). "***Gestión del emprendimiento y su impacto en la competitividad de las Mipymes manufactureras de la provincia de Bolívar en el Ecuador***". Cybertesis, UNMSMS, Lima.
189. VILLARREAL, R. (2009). "***Monterrey, ciudad internacional del Conocimiento***". Comercio exterior exterior, vol. 59, núm. 11, noviembre de 2009, pp. 873-885.
190. VIVANCO AQUINO, Iván Dazir Berleine (2015). "***Estrategias para el fortalecimiento de la competitividad nacional en relación con la visión geopolítica nacional***". Cybertesis, UNMSMS, Lima.
191. WEF (2017), "***The Global Competitiveness Report 2016-2017***". World Economic Forum.
192. WELLS, Louis (1968). "***A Product Life Cycle for International Trade?***". En: Journal of marketing (pre-1986). Vol. 82. Jul 1968. Págs. 1-6.
193. WELCH, L. Y LOUSTARINEN, R. (1988). "***Internationalization: evolution of a concept***". En: Journal of General Management. Vol. 14, págs. 34-55.
194. WERTS, C.E.; LINN, R.L.; JORESOG, K.G. (1974). "***Interclass Reliability Estimates: Testing Structural Assumptions***". Educational and Psychological Measurement. Iss. 34, págs. 25-33

195. ZENG, S.X., XIE, X.M., TAM, C.M. y WAN, T.W. (2008). "**Competitive priorities of manufacturing firms for internationalization: an empirical research**". *Measuring Business Excellence*; Vol. 12 Iss 3. Pags. 44-55.
196. Zou, S. y Stan, S. (1998). "**The determinants of export performance: a review of the empirical literature between 1987 and 1997**". *International Marketing Review*; Vol. 15, Iss 5, págs. 333-356.
197. ZUÑIGA SANTILLÁN, Xiomara Leticia (2018), "**Las estrategias competitivas y el desarrollo empresarial en las Pymes comerciales de productos de consumo masivo en el cantón Milagro, Ecuador 2012 – 2016**". Cybertesis, UNMSMS, Lima.
198. ZYSMAN, J. y TYSON, L. (1983). "**American Industry in International Competition, Government Policies and Corporate Strategies**". London, Cornell University Press.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de la Entrevista para Expertos

CUESTIONARIO

Este cuestionario es parte de un estudio que se está realizando para evaluar la problemática de exportación de las empresas desarrolladoras en el Perú

La participación en este cuestionario es confidencial y servirá para poder planificar las acciones que se pueden realizar para impulsar las exportaciones de software en nuestro país. Usted es libre de contestar las preguntas como mejor desee o refleje la situación de su empresa o su punto de vista personal.

Analice detenidamente cada pregunta y responda con toda objetividad. De la objetividad de sus respuestas depende el valor de esta investigación.

Muchas gracias por su cooperación.

Información general

1. Nombre completo:

2. Empresa:

3. Cargo:

4. Fecha de la entrevista:

5. Dirección de Correo Electrónico

6. Describa en forma breve su institución

7. En su opinión ¿Cuál es la situación de la industria de software en el Perú?

8. ¿Qué factor diferencial o ventaja competitiva considera Ud. que tiene el software peruano? Tienen posibilidad de competir con éxito internacionalmente y por qué?

9. En su opinión ¿Cuáles son los factores que se necesitan para que las empresas peruanas se orienten a las exportaciones?

10. ¿Considera que esta desarrollado el esquema de Clusters en el Perú?

11. ¿Qué modelos de asociatividad o de colaboración están empleando las empresas peruanas para su desarrollo y crecimiento?

12. ¿Qué condiciones de la demanda local considera Ud. importantes para que las empresas peruanas se internacionalicen (Tamaño del mercado, mercado desarrollado, sofisticación de las soluciones, otros)?

13. ¿En qué mercados está teniendo éxito el software peruano y por qué?

14. ¿Qué mercados considera que son los potenciales para el crecimiento de las exportaciones del software peruano y por qué?

15. ¿Cree usted que el Perú cuenta con la infraestructura necesaria para que la industria de software se desarrolle y prospere? (Comunicaciones, Electricidad, Capital, Parques tecnológicos, Incubadoras, otros)

16. ¿Cómo impacta el nivel de la Investigación y desarrollo (I+D) que se tiene en el Perú en el desarrollo de esta industria y qué se debería hacer para mejorarla?

17. En su opinión ¿Qué otros factores son importantes para contar con una adecuada infraestructura que permita el despegue de este sector?

18. ¿Cuál es en su opinión el nivel de conocimientos y competitividad de los profesionales peruanos que se dedican a esta labor?

19. ¿En su opinión es importante para este sector contar con personal que se contrate a demanda?

20. ¿Considera usted que las empresas peruanas cuentan con una visión estratégica para su internacionalización?

21. ¿Considera usted que el estado ha desarrollado una visión estratégica para el desarrollo de este sector?

22. ¿Qué acciones recomendaría usted para definir una visión estratégica que permita el desarrollo de este sector en el país?

Anexo 2. Formato de la Encuesta para las empresas

CUESTIONARIO

Este cuestionario es parte de un estudio que se está realizando para evaluar la problemática de exportación de las empresas desarrolladoras en el Perú

La participación en este cuestionario es confidencial y servirá para poder planificar las acciones que se pueden realizar para impulsar las exportaciones de software en nuestro país.

Analice detenidamente cada pregunta y responda con toda objetividad. De la objetividad de sus respuestas depende el valor de esta investigación.

Muchas gracias por su cooperación.

Información general

1. Nombre completo:

2. Empresa:

3. Cargo:

4. Fecha de la entrevista:

5. Año en que se fundó la empresa

6. ¿Cuántos empleados tiene la empresa?

7. ¿Participa usted de la propiedad de la empresa (propietario, tiene acciones)?

8. ¿Considera usted que la suya es una empresa familiar?

9. ¿Cuál o cuales son los principales productos de la empresa?

10. ¿Cuántas personas hay en el directorio de la empresa?

11. ¿Su empresa realiza operaciones internacionales y desde cuando?

No

Si desde _____

Industria Nacional de Software

12. ¿Qué tipo de productos y servicios ofrece su empresa?:

Desarrollo a medida

Venta de licencias de componentes

Venta de licencias de productos

Adecuaciones

Proyectos llave en mano

Instalaciones

Otros

13. ¿Cuál es su posición en el mercado nacional?

Muy satisfactoria

Satisfactoria

Neutro

Insatisfactoria

Muy insatisfactoria

14. ¿A qué tipo de industria sirve su empresa en el mercado local?

Banca y Finanzas

Salud

- Textil
- Agrícola
- Minería
- Educación
- Otros _____

15. Indique la antigüedad de su empresa

- Menos de 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Entre 10 y 15 años
- Más de 15 años

16. Indique el número de trabajadores que tiene su empresa en el mercado local

- Número de técnicos _____
- Número de administradores medios _____
- Número de Gerentes _____

Actividades internacionales y motivos

17. ¿Cuál es su principal motivación para ingresar a un mercado internacional?

18. ¿Qué piensa usted de realizar actividades internacionales desde el inicio de una empresa?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

19. ¿En qué actividades internacionales participa su empresa?

- Exportaciones directas

- Exportaciones indirectas
- Franquicias
- Joint Ventures
- Contratos llave en mano
- Subcontratación
- Otras _____

Demanda internacional (mercados)

20. ¿En qué países o regiones opera su empresa?

- Comunidad Andina
- Brasil
- Estados Unidos – habla hispana
- Estados Unidos – habla inglesa
- Centro América
- España
- Otros países de Europa
- Asia
- Otros _____

21. ¿En qué países o regiones tiene planeado operar en el futuro?

- Comunidad Andina
- Brasil
- Estados Unidos – habla hispana
- Estados Unidos – habla inglesa
- Centro América
- España
- Otros países de Europa
- Asia
- Otros _____

22. ¿A qué tipo de industria sirve su empresa en el mercado internacional?

- Banca y Finanzas
- Salud
- Textil
- Agrícola
- Minería
- Educación
- Otros _____

23. Indique la antigüedad de su empresa efectuando operaciones internacionales

- Menos de 2 años
- Entre 2 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Más de 10 años

24. Indique el número de trabajadores que tiene su empresa para las operaciones internacionales

- Número de técnicos _____
- Número de administradores medios _____
- Número de Gerentes _____

25. ¿Aproximadamente qué porcentaje de sus ventas son las exportaciones?

- Menos del 5%
- Entre 5 y 25%
- Entre 25 y 50%
- Entre 50 y 75%
- Entre 75 y 95%
- Más del 95%

26. ¿Aproximadamente qué porcentaje de sus ganancias provienen de las exportaciones?

- Menos del 5%
- Entre 5 y 25%
- Entre 25 y 50%

- Entre 50 y 75%
- Entre 75 y 95%
- Más del 95%

27. ¿Esta satisfecho con el desarrollo internacional de su empresa en los últimos 3 años?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Neutro
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho

28. ¿Qué razones lo han motivado a realizar actividades internacionales?

- Percepción de Oportunidades
- Ganancias
- Crecimiento
- Competencia en el mercado domestico
- Mercado local reducido
- Imagen
- Otras _____

Percepción de oportunidades de internacionalización

29. ¿Considera usted que su empresa tiene oportunidades para exportar?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

30. ¿En qué países considera que su empresa tenga más oportunidades y por qué?

31. Al enterarse de una oportunidad, ¿inicia de inmediato acciones para aprovecharla?
- Muy de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutro
 - En desacuerdo
 - Muy en desacuerdo
32. ¿Cómo se informa su empresa de las oportunidades internacionales?
- Estudios de mercados realizados por la empresa o terceros
 - Por sus clientes
 - Por socios de negocios
 - Por amigos o familiares
 - Por otros proveedores de tecnología
 - Otros _____
33. ¿Valida su empresa la veracidad de las oportunidades?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Neutro
 - Casi nunca
 - Nunca
34. ¿Considera usted que la experiencia es necesaria para aprovechar una oportunidad del mercado?
- Muy de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutro
 - En desacuerdo
 - Muy en desacuerdo

35. ¿Considera usted que para internacionalizarse primero se debe de ser fuerte en el mercado local?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

36. ¿Considera usted que para internacionalizarse es indispensable contar con una certificación de calidad?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Infraestructura Nacional

37. ¿Considera usted que las universidades están formando el tipo de profesional que la industria necesita?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

38. ¿Considera usted que es importante capacitar permanentemente a su personal con el uso de nuevas tecnologías?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

39. ¿Realiza su empresa Investigación y desarrollo y qué porcentaje de sus ingresos destina a este fin?

- No
- Si Porcentaje de Ingresos _____

Visión estratégica

40. ¿Considera usted que es importante tener actividades internacionales?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

41. ¿Considera usted que es importante tener información o conocimiento acerca de las actividades internacionales?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

42. ¿Qué acciones toma usted cuando se entera de una oportunidad internacional?

43. ¿Piensa usted que las actividades internacionales significan riesgo para la empresa?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

44. ¿Asumiría usted riesgos para internacionalizar su empresa?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutro
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

45. ¿Cómo reacciona usted al enterarse de una oportunidad de exportación?

- Muy agresivamente
- Agresivamente
- Pro activamente
- Activamente
- No muy activamente

Anexo 3. Lista de Miembros de las Asociaciones empresariales

Tabla N° 34. Relación de empresas asociadas por cada organización

APESFT	APESOL	CCL
Número de asociados: 66	Número de asociados: 32	Número de asociados: 35
3S GAMES	Aldo Zanabria	ASIX S.A.
ACUARIO SERVICE	Alexander Marino	CASAS DELGADO JOSE ANTONIO JULIO ERNESTO
AM SYSTEMS	Alfred Kobayashi Gutierrez	GOALS S.A.
APPLISYS	Carlos Horna Vallejos	GRUPO DELTRON S.A.
AREA51 TRAINING CENTER	Carlos Vladimir Ynoquio Herrera	INTCOMEX PERU S.A.C.
ASIX ONLINE	Cinthia Chavez	ISOSYSTEM PERU S.A.C.
AVANCES TECNOLÓGICOS S.R.L	Edward Vega Gavidia	MICROSOFT PERU S.R.L.
BACKGROUND CONSULTORES	Ernesto Quiñones	NEC DE COLOMBIA S.A.
BELATRIX SOFTWARE FACTORY	Genghis Ríos Kruger	ADEXUS PERU S.A.
BAMTANG GAMES	Hector Miuler Malpica	ALCARED S.A.C.
CONSULTING OUTSOURCING MANAGEMENT S.A. (COMSA)	Henry Garcia	AMADEUS PERU S.A.
CONTASIS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS CORPORATIVAS	Jose Quiñones	COMPUDISKETT S.R.L.
COSAPI SOFT	Mario J. Inga Cahuana	DELL PERU S.A.C
DATA CONSULTING	Michael Garrido	DELTA SOLUCIONES EN INGENIERIA Y CONSTRUCCION SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
INFORMÁTICA DELTA	Neyder Achahuanco	EMC DEL PERU S.A.
DEVOS INC	Omar Zevallos	ENTEL PERU S.A.
DJ SOLUCIONES DEL PERÚ S.A.C.	Pavel Gutiérrez Gómez	EPSON PERU S.A.
DMS S.A.C.	Pedro Alejandro Toribio Pasapera	EVERIS PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
DOMINOTECH	Renato Amaya	GMD S.A.
DSB MOBILE	Rolando Herrera	GOOGLE PERU S.R.L.
ERPUNIVERSITY	Pedro Muñoz Del Rio	GRUPO TECNOLOGICO DEL PERU S.A.
FRACTAL	Raul Hugo	HEWLETT PACKARD PERU S.R.L.
GL TRACKER	Carlos Ganoza	IBM DEL PERU S.A.C.
GMD	Jose Antonio Rey	INGENIERIA DE LA INFORMATICA S.A.
GP SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A	Miguel Morachimo	INGRAM MICRO S.A.C.
G&S GESTIÓN Y SISTEMAS	Yamir Ramirez	INTERNATIONAL DATA CORPORATION DE PERU S.A.C.

APESOFT	APESOL	CCL
Número de asociados: 66	Número de asociados: 32	Número de asociados: 35
HIPER	Tonet Jallo	LENOVO (ASIA PACIFIC) LIMITED SUCURSAL DEL PERU
INEXXO	Dámaso Fonseca	M.G. MODELOS DE GESTION S.A.C. - MOGESAC
INFHOTEL SERVICIOS INFORMÁTICOS	Miguel Angel Cumpa	MAXIMA INTERNACIONAL S.A.
INFOLINE CONSULTORES	Joan Peramás	NCR DEL PERU S.A.
INNOVACIONES TENOLÓGICAS S.A.C.	Valentín García	OLO DEL PERU S.A.C.
INTEGRADOR ACUARIO	Manuel de la Cruz Sotelo	ROGGEROCORP S.A.C.
INTERBISSNET		SISTEMAS ORACLE DEL PERU S.A.
INVENTARTE INCUBADORA DE NEGOCIOS DIGITALES		TELEFONICA DEL PERU S.A.
JAPH SOLUCIONES PARA TI		XEROX DEL PERU S.A.
JDM CENTRO DE INFORMÁTICA		
LEAP GAME STUDIOS		
LOGICENTER		
LOLIMSA		
M4G CONSULTING		
MAGIA DIGITAL		
MANTRA CONSULTORES		
NEXOS SOFTWARE		
NOVATRONIC		
OFISIS		
SOLUCIONES INTELIGENTES OSIS S.A.C.		
PROEMSA SOFTWARE Y CONSULTORÍA		
PERU SOFTWARE FACTORY		
QUIPU TECHNOLOGY		
RISKO		
ROYALS SISTEMAS S.A.C.		
RRN CONSUTING		
SOFTWARE ENTERPRISE SERVICES (SES)		
SISCONT		
SOFTWARE BUSINESS (SB)		
SOLUCIONES EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN (SOINFO)		
STARSOFT SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL		
SUMMA TECNOLÓGICA S.A.C.		
TEAMSOFTE		
TCI SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN		
TELECSA		

APESOFT	APESOL	CCL
Número de asociados: 66	Número de asociados: 32	Número de asociados: 35
TELEMATICA		
TRANSOLUTIONS		
UNIFLEX SOFTWARE DE NEGOCIOS		
VISUAL IMPACT		
VISUAL SOFT		

Fuente: GONZALES Y PACHECO (2016) [59]