

ANÁLISIS DE LOS MODELOS DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS PYMES
EN EL SECTOR SOFTWARE DE COLOMBIA EN EL MARCO DEL TLC CON
ESTADOS UNIDOS.

DANIEL ALEJANDRO PEREA MEDINA

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES E INTEGRACIÓN
ECONÓMICA
BOGOTÁ D.C.
2018

ANÁLISIS DE LOS MODELOS DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS PYMES
EN EL SECTOR SOFTWARE DE COLOMBIA EN EL MARCO DEL TLC CON
ESTADOS UNIDOS.

DANIEL ALEJANDRO PEREA MEDINA

Monografía, para optar al título de Especialista en
Negocios Internacionales e Integración Económica

Orientador:
DESIDERIO LÓPEZ NIÑO
Economista

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES E INTEGRACIÓN
ECONÓMICA
BOGOTÁ D.C.
2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director de la Especialización

Firma del Calificador

Bogotá, D.C. octubre de 2018

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Negocios Internacionales e Integración Económica

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente al autor.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
ANTECEDENTES	17
JUSTIFICACIÓN E IMPACTO	20
DELIMITACION Y ALCANCE	23
1. MARCO TEORICO	24
1.1 INTERNACIONALIZACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROCESO	25
1.2 TEORÍAS ORIENTADAS A LA INTERNACIONALIZACIÓN DE PYMES	27
2. DISEÑO METODOLÓGICO	28
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	28
2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN	28
2.3 ACTIVIDADES DETALLADAS	28
3. MODELOS Y TEORÍAS DE INTERNACIONALIZACIÓN	29
3.1 INTERNACIONALIZACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROCESO	29
3.2 TEORÍAS ORIENTADAS A LA INTERNACIONALIZACIÓN DE PYMES	34
4. SECTOR SOFTWARE COLOMBIA	40
4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE SOFTWARE	40
5. TLC ESTADOS UNIDOS- COLOMBIA	45
5.1 GENERALIDADES	45
5.2 TENDENCIAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE	46
6. CONCLUSIONES	50
7. RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFIA	52

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico. 1. Total de exportaciones de servicios de software & TI (2008- 2014)	19
Gráfico. 2 Comportamiento exportaciones de servicios.	21
Gráfico. 3 Exportaciones de Servicios relacionados con Software y Computación durante los periodos 2014-2017	40
Gráfico. 4 Composición empresarial por tamaño del sector software Colombia	41
Gráfico. 5 Oferta de servicios sector software Colombia	43
Gráfico. 6 Importaciones de servicios de computación y software de Estados Unidos durante el periodo 2012-2017.	48

GLOSARIO

INTERNACIONALIZACIÓN: El concepto de internacionalización es el proceso por el cual las empresas crean las condiciones precisas para salir al mercado internacional. Consiste en un proceso a largo plazo, con un plan detallado compuesto por varias etapas claves.

PYME: Es el acrónimo de micro, pequeña y mediana empresa. En Colombia, según la Ley para el Fomento de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, Ley 590, las PYMES se clasifican así:

- Microempresa: Personal no superior a 10 trabajadores. Activos totales inferiores a 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes.
-
- Pequeña Empresa: Personal entre 11 y 50 trabajadores. Activos totales mayores a 501 y menores a 5.001 salarios mínimos mensuales legales vigentes.
-
- Mediana: Personal entre 51 y 200 trabajadores. Activos totales entre 5.001 y 15.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

TRATADO DE LIBRE COMERCIO (TLC): Es un acuerdo comercial multilateral que suscriben dos o más países para acordar la concesión de preferencias arancelarias mutuas y la reducción de barreras no arancelarias al comercio de bienes y servicios.

RESUMEN

Hoy en día la internacionalización de las pymes del sector software es una meta estratégica, establecida como una política de Estado en los últimos 11 años impulsada por el gobierno colombiano, debido a la perspectiva mundial esta industria es considerada un “Sector de Clase Mundial”, sin embargo, los resultados obtenidos no son los mínimos proyectados. Se ha identificado algunas barreras que no permiten el despegue de la industria de manera competitiva, estas son: la falta de estructura organizativa de la pymes, deficientes procesos e inadecuado servicio al cliente, falta de alianzas estratégicas y asociatividad, nula inversión en investigación, desarrollo e innovación.

En primer lugar se abordó teóricamente los modelos y teorías de internacionalización que han sido aplicadas por empresas del sector software a nivel mundial, que tuvieron un exitoso proceso, en segundo lugar se indagó bibliográficamente sobre investigaciones previas sobre pymes colombianas que aplicaran algunos de estos modelos, posteriormente se describieron estos modelos y estrategias que fueron aplicadas por estas empresas, que les permitió lograr un éxito rotundo en su proceso de internacionalización hacia el mercado mundial, en especial a los Estados Unidos.

En tercer lugar, se describió el panorama actual de la industria de software en Colombia, por último, se analizaron las posibles oportunidades de negocio junto con las tendencias que han surgido por la constante dinámica en el sector, todo esto gracias a la firma del TLC entre Colombia y Estados Unidos, que facilita la entrada al mercado más grande del mundo en cuanto a demanda de servicios y productos de software.

Para finalizar se concluyó que no existe un único camino para lograr internacionalizarse de manera exitosa, existe diversas formas estratégicas que al ser aplicadas de manera correcta facilitan el proceso. Lo que si es claro es que las pymes deben comprometerse de manera efectiva involucrando a todo su capital humano, sumando esfuerzos en recursos para que la internacionalización sea un proceso autosostenible y de larga vida, por otro lado, es necesario redirigir los esfuerzos gubernamentales hacia una mayor preparación de las empresas pymes en el ámbito administrativo, financiero y de internacionalización, visibilizando todos aquellos casos de éxito de empresas colombianas que han logrado innovar trascendiendo en el tiempo, conquistando los mercados mundiales.

Palabras claves: Internacionalización, pymes, sector software, TLC Colombia-Estados Unidos.

ABSTRACT

Nowadays, the internationalization of SMEs in the software sector is a strategic goal, established as a state policy in the last 11 years promoted by the Colombian government. Due to the global perspective, this industry is considered a "World Class Sector". However, the results obtained are not the projected minimums. It has identified some barriers that do not allow the industry to take off in a competitive manner, these are: the lack of organizational structure of SMEs, poor processes and inadequate customer service, lack of strategic alliances and associativity, no investment in research, development and innovation.

In the first place, the models and theories of internationalization that have been applied by companies from the software sector worldwide, which had a successful process, were addressed theoretically. Secondly, we researched bibliographically about previous researches on Colombian SMEs that applied some of these models. Subsequently, these models and strategies were described and applied by these companies, which allowed them to achieve a resounding success in their internationalization process towards the world market, especially the United States.

In the third place, the current panorama of the software industry in Colombia was described, finally, the possible business opportunities were analyzed along with the trends that have arisen due to the constant dynamics in the sector, all this thanks to the signing of the FTA between Colombia and the United States, which facilitates the entry into the world's largest market in terms of demand for services and software products.

To conclude, it was concluded that there is no single way to successfully internationalize, there are several strategic ways that, when applied correctly, facilitate the process. What is clear is that SMEs must commit themselves effectively by involving all their human capital, adding efforts in resources so that internationalization is a self-sustaining and long-lived process, on the other hand, it is necessary to redirect government efforts towards a greater preparation of SMEs in the administrative, financial and internationalization fields, making visible all those cases of success of Colombian companies that have managed to innovate, transcending over time, conquering world markets.

Keywords: Internationalization, SMEs, software sector, FTA Colombia- United States.

INTRODUCCIÓN

La industria de las tecnologías de la información en Colombia es considerada una industria de clase mundial, los esfuerzos de los últimos gobiernos en catapultar este sector y volverlo un generador de progreso no ha surtido el efecto esperado, debido a la falta de sinergia de los diferentes sectores que lo conforman y a la alta inversión en investigación y desarrollo que requieren las empresas de este sector, sin embargo, a pesar de todo algunas pymes lograron consolidarse no solo en el mercado local, si no que han dado el paso hacia el exterior conquistando clientes en todo el mundo, en especial en los Estados Unidos, que es uno de los países que más demanda servicios de tecnología y productos de software.

El proceso de internacionalización de las pymes del sector Software en Colombia es un reto que deben enfrentar, para poder asegurar el éxito y la supervivencia en el futuro, en este trabajo se muestran diferentes modelos de internacionalización y estrategias que han empleado pymes para poder lograr con éxito su proceso de internacionalización, la idea de desarrollar este trabajo se da por el potencial que tiene Colombia para desarrollar este sector de la economía enfocándose principalmente en el mercado de los Estados Unidos.

Esta investigación se realizó con base en investigaciones previas descriptivas de autores que abordaron los diferentes temas de estudio, se hizo un barrido bibliográfico en diferentes bases de datos como Ebsco, Emerald Insight, Springer Link y se recopiló la información más relevante y significativa para poder desarrollar los objetivos de la presente investigación.

El objetivo principal de este trabajo es analizar y reconocer cuales modelos de internacionalización han sido aplicados por las pymes del sector software de Colombia que lograron internacionalizarse de manera exitosa hacia el mercado de los Estados Unidos. Adicionalmente se abordó teóricamente los modelos de internacionalización más populares y aplicables en las pymes de desarrollo de software. En segundo lugar, se hizo una caracterización del estado actual del sector junto con una descripción de las pymes de software que conforman este gremio en Colombia y, por último, se analizaron las oportunidades en el mercado de los Estados Unidos, se tuvieron en cuenta las tendencias del sector tecnológico y de software que podrían ser aprovechadas por las pymes colombianas como una oportunidad de negocio para iniciar el proceso de internacionalización con el objetivo de penetrar el mercado de los Estados Unidos aprovechando las ventajas competitivas y el TLC firmado con este país.

En el primer capítulo se realizó una revisión bibliográfica de las teorías y modelos de internacionalización aplicables en las pymes del sector software, se describió los modelos utilizados por las empresas de software colombianas Shopos Soluciones Bancarias y Dewak, se tuvieron en cuenta los aspectos más relevantes que permitieron la internacionalización de las empresas, junto con las estrategias y los

procesos que llevaron a estas empresas a ser exitosas en el mercado internacional, en especial en los Estados Unidos.

Para el segundo capítulo se hizo una revisión sectorial del estado actual de la industria del software en Colombia, caracterizando el sector que está conformado en un 92% por micros, pequeñas y medianas empresas, se investigó la oferta de servicios por parte de estas empresas, se analizó la demanda de sus servicios a nivel local e internacional encontrando a Estados Unidos como el principal cliente de estas pymes.

Y para el tercer capítulo se describió las generalidades del TLC firmado entre Colombia y Estados Unidos, se analizó el mercado del software de los Estados Unidos, teniendo en cuenta la demanda de servicios y productos por parte de este país, identificando cuales son los factores diferenciadores, de valor agregado que deben ofrecer las pymes de Colombia para poder integrarse como proveedores de la empresas estadounidenses que requieren de sus servicios, por último se examinaron las últimas tendencias de innovación en la industria del software que pueden significar grandes oportunidades de negocio para la pymes en Colombia.

Para finalizar se establecen las conclusiones que permiten demostrar el alcance satisfactorio de los objetivos propuestos y se describe cuáles pueden ser los pasos a seguir por parte de otros investigadores que quieran profundizar más en la temática o abordar la problemática desde otra perspectiva.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar los modelos de internacionalización de las PYMES en el sector software de Colombia en el marco del TLC con los Estados Unidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los diferentes modelos de internacionalización de las PYMES del sector Software Colombia.
- Describir el estado actual de las PYMES de servicios de software en Colombia.
- Determinar las oportunidades del TLC con Estados Unidos en el sector del software.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según Díaz y Ospina¹ el siglo XXI es considerado como la era de la información y el conocimiento, esto debido a las acciones colaterales que se han generado a partir de las Tecnologías de Información (TI), entre ellas el desarrollo de *Software*, el cual puede ser aprovechado y desarrollado en diferentes nichos de mercado, contribuyendo así con soluciones tecnológicas de calidad, las cuales son demandadas por cada sector económico.

Como lo menciona Martínez y Robledo² el negocio del software en el mundo es considerado una industria de conocimiento que pertenece a un sector estratégico de clase mundial, el cual requiere de una constante innovación y desarrollo para dar respuesta oportuna a las dinámicas de los mercados mundiales, el cual trae consigo el crecimiento mundial. El uso de software es de gran importancia en las organizaciones ya que permite mantener un control de los procesos, aumentando la competitividad de las mismas. Por tal motivo cada vez más empresas le apuestan a la adquisición de paquetes de software hecho a la medida, según las necesidades de estas.

En Colombia la industria del software promueve la competitividad de los sectores industriales e impulsa el crecimiento económico. Programas gubernamentales como el “Programa de Transformación de Productiva- PTP” y el “Programa de Fortalecimiento de la Industria de las Tecnologías de la Información”- FITI, entre otros han impulsado el desarrollo de la infraestructura tecnológica y de conectividad en el país, propiciando que el sector de software tenga una relevancia especial en la económica nacional. Según PROCOLOMBIA: entre el 2003 y el 2014, el mercado del software y de las tecnologías de la información ha crecido 5 veces su tamaño y las exportaciones tiene un crecimiento un 9,5 % de 2016 a 2017.

Algunas empresas del sector priorizaron ciertos mercados internacionales, para iniciar su proceso de internacionalización, especialmente en Latinoamérica y en Estados Unidos. Según Cuéllar³ varias compañías se han internacionalizado por

¹ DÍAZ, María y OSPINA, Manuel. Prospectiva 2019 - 2023 para Mipymes dedicadas al desarrollo de software por encargo en Colombia. En: El Hombre y la Máquina. [Redalyc]. Cali. Junio 2014. No 44. p.76. ISSN 0121-077. [Consultado 13, marzo, 2018]. Archivo PDF . Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/478/47832683009.pdf>

² MARTÍNEZ, Sindy; ARANGO, Santiago y ROBLEDO, Jorge. EL CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS SISTÉMICO. En: Revista EIA. [Scielo]. Envigado. Junio 2015. Vol. 12. No 23. p. 98. ISSN 1794-1237 [Consultado 13, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-12372015000100009&lng=en&nrm=iso

³ CUÉLLAR, María Cristina, Los desafíos de las empresas de software frente a la globalización. En: Revista de Ingeniería. [Scielo]. Bogotá. Enero -Junio 2013. No 38. p. 88. ISSN 0121-4993 [Consultado 13, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=121028408013>

medio de alianzas estratégicas con compañías de talla mundial que tiene presencia en Latinoamérica, lo que les permitió llegar más rápido a los diferentes países del continente americano. Sin embargo, muchas empresas no inician un proceso de internacionalización o han tenido inconvenientes durante el proceso, lo que impide que el sector crezca de forma exponencial.

La composición de la industria del software en el país está dada de la siguiente manera: el 92 % en micro y pequeñas empresas, el 7% en medianas empresas y el 1% en grandes empresas. Mencionando lo que dice el autor Díaz y Ospina⁴ la principal razón para que se de este comportamiento radica en los requerimientos de operación que tiene una empresa de software, ya que estas no necesitan de una infraestructura robusta para poder funcionar, ya que su principal activo es el conocimiento, y la experiencia que puedan tener los integrantes de la misma. Sin embargo, esto puede considerarse como una debilidad ya que las empresas al no poseer con una estructura administrativa fuerte tienen un tiempo de vida relativamente corto en el mercado por falta de acceso a capitales.

La competencia para la industria nacional se encuentra ubicado en los países que han sido capaces de consolidar sistemas de innovación para apoyarse, en los cuales participa principalmente el sector académico y empresarial, con un fuerte respaldo en las políticas públicas. En Colombia por medio de alianzas estratégicas e intentos de conformar clústeres de tecnología en software, como el ubicado en el Valle del Cauca llamado Parquesoft , permitió la incursión en el sector de nuevas empresas, lo que llevo al aumento de pequeñas y medianas empresas, con ciertas fallas estructurales como las que se mencionan a continuación: falta de capacidad organizacional, dificultad para enfrentar al mercado, determinación inadecuada de precios, subvaloración de servicios, dificultad para internacionalizarse, barreras de idioma, entre otros. Esto ha llevado a la ausencia de valor agregado dentro de la industria⁵.

Las principales debilidades y problemas que enfrenta el sector son:

- Los empresarios del sector carecen de formación administrativa, comercial y financiera, esto da pie a pensar que recurren a modelos administrativos y financieros inadecuados, lo que puede llevar a problemas de sostenibilidad a largo plazo.
- La informalidad en los procesos, un soporte técnico inadecuado y el personal joven de la empresa genera desconfianza en los potenciales clientes.
- La escasa inversión extranjera en sector y pocas alianzas estratégicas de carácter nacional o internacional.

⁴ DÍAZ y OSPINA. Op. Cit. P. 79

⁵ Ibid. P 85

- Poco nivel de asociatividad, todavía no se ha logrado consolidar una estrategia unificada de trabajo.
- Participación extranjera en el sector, se ha incrementado la oferta de estas empresas en el país.
- Escasa o nula nivel de internacionalización de las empresas en el sector.

Teniendo en cuenta lo dicho por Díaz⁶ lo anterior, se puede concluir que en Colombia existen una industria creciente en el sector de software por encargo principalmente de PYMES, las cuales no cuentan con una robusta infraestructura, lo cual ha llevado a la pérdida de competitividad en el mercado nacional e internacional. Por lo anterior se espera la creación de un escenario que resulte útil para las PYMES, con la intención de generar estrategias de internacionalización que les permitan encontrar oportunidades en el marco del TLC con los Estados Unidos.

¿Como son los modelos de Internacionalización de las PYMES del sector software en Colombia en el marco del TLC con los Estados Unidos?

⁶ Ibid. P. 87

ANTECEDENTES

La industria del Software es relativamente nueva como lo menciona Martínez y Arango⁷, inicio en los Estados Unidos, Japón, y Alemania en los años 80's con empresas dedicadas al desarrollo de software estándar, a medida que fue mejorando el hardware de las máquinas y a la incursión de empresas innovadoras, se empezaron a construir software a la medida de cada cliente, dando así a soluciones innovadoras y al surgimiento de una industria multimillonaria. Como dice Vela⁸ el sector del software ha propiciado significativos avances económicos y sociales en países desarrollados, economías emergentes y países en vías de desarrollo, promoviendo el crecimiento económico a través de la innovación y el perfeccionamiento continuo de los procesos productivos, incrementando la productividad del sector, todo esto juega un papel importante en las transformaciones sociales que aumentan la calidad de vida, reduciendo la pobreza ofreciendo mejores oportunidades para los menos favorecidos.

Como menciona Schwab citado por Vela⁹, menciona que el sector software tiene una gran capacidad para generar crecimiento a través de la innovación, lo que a su vez se traduce en potencial para fortalecer la competitividad nacional entre el mediano y largo plazo. Esto se puede comprobar porque se ha observado que las brechas tecnológicas en los procesos de producción son determinantes importantes de las diferencias de productividad total de los factores económicos de los países. Los países desarrollados consiguen mantenerse en la vanguardia tecnológica, invirtiendo en investigación y desarrollo, lo que les permite un crecimiento económico notable. Esto se puede evidenciar analizando el PIB per cápita entre los años 1950 y 2000 en América Latina respecto a los países miembros de la OCDE. Como explica Perry¹⁰, mientras los miembros de la OCDE triplicaron el nivel de ingresos pasando de US\$7300 millones a US\$23000 millones, mientras que en

⁷ MARTÍNEZ, Sindy; ARANGO, Santiago. Análisis en la Industria del Software en Colombia: Una mirada a la Inversión en Capacidades de Innovación. En: Revista Corporación Universidad de la Costa. [ResearchGate]. Junio 2012.p. 6. [Consultado 15, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283426731_Analisis_en_la_Industria_del_Software_en_Colombia_Una_Mirada_a_la_Inversion_en_Capacidades_de_Innovacion/download

⁸ VELA, Constanza. La industria del software Una experiencia de empresas, gobiernos y universidades en Uruguay y Ecuador: Economía del Siglo XXI: El conocimiento, la tecnología y el sector servicios como ejes centrales. [FLACSO]. Quito. Noviembre 2010. p. 20. [Consultado 17, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10469/8511>

⁹ VELA. Op.Cita. P. 25

¹⁰ PERRY, Guillermo. Cerrando la Brecha en Educación y Tecnología. En: Notas destacando las lecciones recientes del programa operacional y analítico de la Región de América Latina y el Caribe.[Bancomundial]. Bogotá. Mayo 2003. No 25. p. 3. [Consultado 17, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/759571468776795236/pdf/271100Spanish0En0breve0no10250Education.pdf>

América Latina escasamente se duplicó de US\$3000 millones en 1950 a US\$6200 millones en el año 2000.

Según Martínez¹¹ Colombia buscando el desarrollo de sus sectores económicos, incursionando también en esta industria. El proceso para desarrollar este sector económico en el país ha sido difícil, debido a las características particulares de la industria colombiana, como el bajo nivel de innovación, experticia, mano de obra no calificada y especializada, regulaciones para exportaciones. Todos estos inconvenientes se convirtieron en barreras de entrada al mercado internacional, limitando el crecimiento de la industria de software nacional.

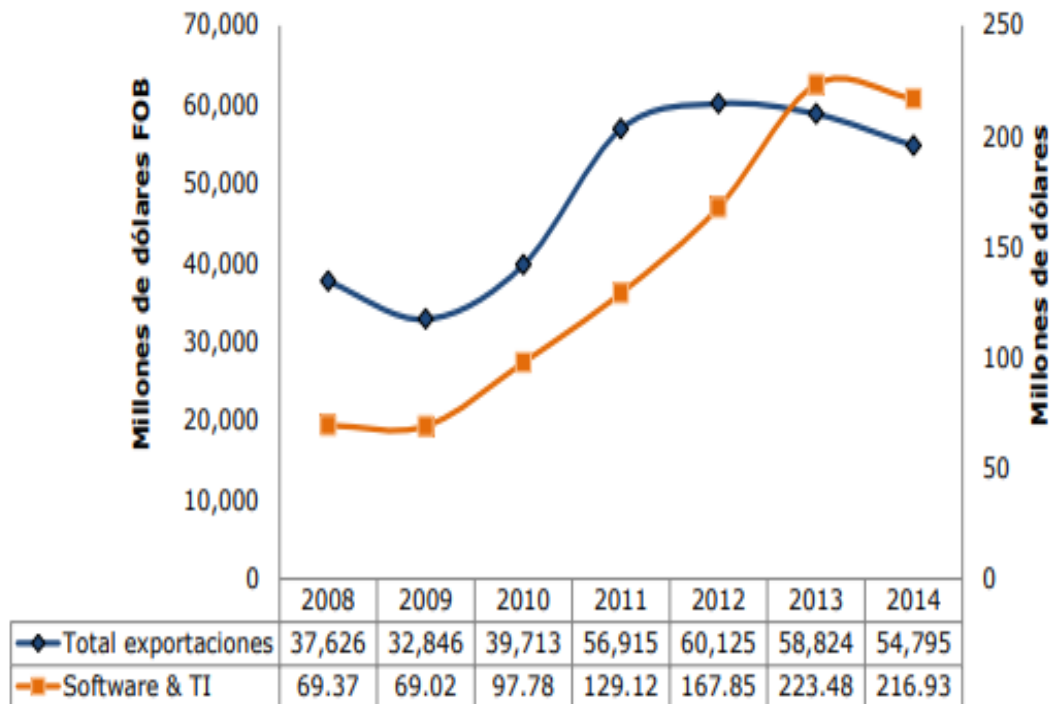
En Colombia desde mediados de los años 2000's se está implementando una política de transformación productiva, la cual está enfocada en desarrollar sectores claves para el crecimiento económico del país. Este programa está en cabeza del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo junto con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, el cual busca generar un dinamismo en el sector de las Tecnologías de Información(IT) impulsando la competitividad para el país por medio de alianzas publico privadas. Los resultados de estos programas son positivos porque fortalecieron este sector.

Según el reporte técnico de la Superintendencia de Sociedades¹² la industria del Software en Colombia para el año 2005 estaba constituida por 561 empresas, el 97 % empresas nacionales y el 3% empresas extranjeras y para el 2015 se encontraba registradas 3781 empresas de las cuales el 91% son PYMES. Las exportaciones que se registraron durante los periodos 2008-2014 como se puede observar en la Gráfica 1 han tenido un crecimiento promedio del 8%.

¹¹ MARTÍNEZ, Sindy y ARANGO, Santiago. Modelo de Simulación Dinámica para evaluar la inversión de capacidades de Innovación Tecnológica en la Industria Colombiana de Software. En: *Revista Espacios*. [ResearchGate]. Febrero 2017. Vol. 38. No 09. p.4. ISSN 0798-1015 [Consultado 18, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11323/868>

¹² SUPERINTENDENCIAS DE SOCIEDADES . *DESEMPEÑO DEL SECTOR SOFTWARE 2012-2014*. [Sitio web]. Bogotá. Sec Asuntos Economicos y Contable Informes y Publicaciones. Julio 2015. p. 6 [Consultado 18, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/estudios_financieros/Documents/Sectores%20Economicos/Estudio%20Sectorial%20Software%202015.pdf

Gráfico. 1. Total de exportaciones de servicios de software & TI (2008- 2014)



Fuente: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL, -DANE. Programa de Transformación Productiva- PTP. Cálculos Grupo Estudios Económicos y Financieros. (2015)

Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo¹³, actualmente la industria busca impulsar la internacionalización de las PYMES aprovechando los acuerdos internacionales, principalmente el TLC firmado con los Estados Unidos. Concretamente para el sector software, la meta de crecimiento es bastante ambiciosa porque relaciona el aumento de las exportaciones a niveles de 20% promedio anual para el año 2013, pero la evidencia histórica demuestra que la realidad es otra, porque las exportaciones han presentado un promedio de crecimiento de 8% anual incumpliendo la meta propuesta. Teniendo en cuenta lo dicho por Martínez y Arango¹⁴ estos índices de crecimiento al compararlos con los de otros países de Latinoamérica que comparten similitud en algunas capacidades, se concluye que el comportamiento del sector en el país no es representativo de dinámicas de crecimiento acelerado.

¹³ MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO . Desarrollando el sector TI como uno de clase mundial .[sitio web] Bogota. D.C.CO .. Sec. Documentos.Octubre 2008. [Consultdo dd, mm, año], Archivo en pdf. Dponible en: <http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=24686&name=SectorClaseMundialTI2008.pdf&prefijo=file>

¹⁴ MARTÍNEZ y ARANGO. Op. Cit. P. 7

JUSTIFICACIÓN E IMPACTO

Dada la importancia que adquirió el sector Software en Colombia y las oportunidades frente al TLC con Estados Unidos, se busca realizar una investigación que permita conocer el modelo de internacionalización más adecuados para las PYMES en Colombia, teniendo en cuenta las capacidades del sector y las dinámicas económicas que se presentan a nivel internacional.

Mediante la observación y análisis se establecerán estrategias que preparen, mejorando la oferta de valor para poder construir un modelo de internacionalización acorde a las necesidades del mercado. Buscando articular el modelo de internacionalización con las políticas gubernamentales como Apps.co entre otras, planteadas para transformar el país en un líder tecnológico, permitiendo a los sectores industriales articularse para mejorar la cadena de valor ofreciendo a los mercados externos servicios y productos altamente competitivos.

Se tendrán en cuenta modelos de internacionalización desde las perspectivas del proceso como lo son el modelo Uppsala- Escuela nórdica, el modelo de Innovación y también teorías orientadas a la internacionalización de PYMES como los son Teoría de Redes, las cuales nos ayudarán a entender el contexto sectorial y nos ayudaran a desarrollar los objetivos propuestos dándonos las bases teóricas para la construcción de un modelo híbrido que nos permita comprender el proceso de internacionalización de la PYMES del sector Software en el marco del TLC con los Estados Unidos.

Según Botero¹⁵, el dinamismo económico de las últimas décadas, principalmente la globalización ha conducido a que prácticamente ninguna empresa quede por fuera del intercambio comercial, tanto así que hasta los negocios más pequeños en países latinoamericanos hacen parte de la cadena comercial distribuyendo bienes importados de diferentes naciones. La movilidad de los bienes y servicios, a pesar de las restricciones que imponen los gobiernos, no logra frenar el crecimiento exponencial del comercio internacional. Colombia no es ajena a este proceso, desde la apertura económica que inicio durante el gobierno de Virgilio Barco (1986-1990) con un proceso tímido y disperso, durante el gobierno de Cesar Gaviria (1990-1994) este proceso de hizo de forma acelerada, transformando los sectores productivos de Colombia.

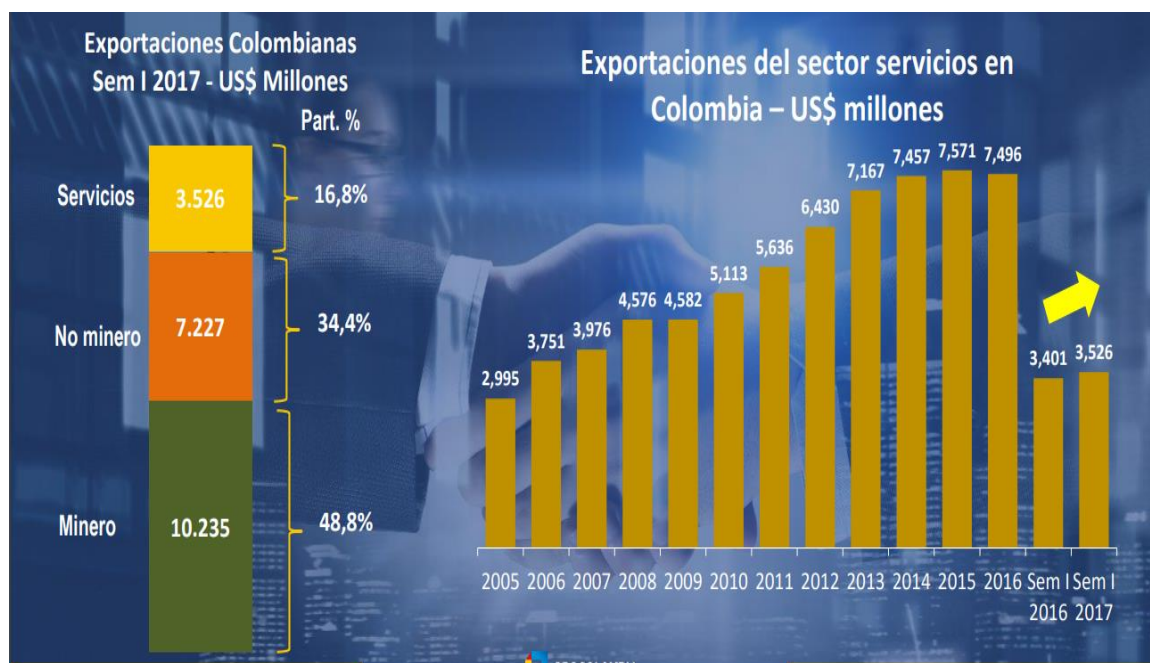
Si bien en el caso nacional la mayoría de las empresas han iniciado su internacionalización exportando después de ciclos de aprendizaje y crecimiento en su mercado doméstico, hoy en día las nuevas PYMES del sector Software nacen

¹⁵ BOTERO, Juan Fernando; ÁLVAREZ, Federico y GONZALEZ, María Alejandra. Modelos de internacionalización para las pymes colombianas. En: AD-minister. [Redalyc]. Medellín. Enero de 2012. No. 20. (Enero-Junio). p. 64. ISSN 1692-0279. [Consultado: 18, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=322327350003>

con la necesidad de conquistar los mercados internacionales, con el objetivo fundamental de incrementar su participación en el mercado internacional aumentando las ventas y las utilidades.

Teniendo en cuenta el informe de PROCOLOMBIA¹⁶, con el fin de contextualizar la dinámica exportadora del país en el sector servicios, se presentará algunos datos a continuación, a nivel mundial las exportaciones de servicios IT, crecieron a una tasa anual compuesta superior al 30% en los últimos 4 años. En Colombia las exportaciones de servicios crecieron a tasas anuales superiores al 10%, como se puede observar en la Gráfica 2 y la Ilustración 1 el comportamiento de las exportaciones de servicios en los últimos 12 años ha sido poco significativo, y en el último año las exportaciones de servicios de informática han crecido un 9.5% alcanzado USD \$ 97,5 millones para el primer semestre del 2017. Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones colombianas de servicios informáticos con una participación del 27.5%.

Gráfico. 2 Comportamiento exportaciones de servicios.



Fuente: PROCOLOMBIA. Reporte de exportaciones SECTOR SERVICIOS Cadena Industrias 4.0. [Sitio web]. Bogotá. 12 de marzo de 2017.p.8. [Consultado 3, febrero, 2018] Archivo PDF. Disponible en: http://www.colombiaexportaservicios.co/sites/default/files/reporte_comercio_exterior_de_servicios_-_primer_semestre_de_2017.pdf

¹⁶ PROCOLOMBIA. Reporte de exportaciones SECTOR SERVICIOS Cadena Industrias 4.0. [Sitio web]. Bogotá. 12 de marzo de 2017.p.8. [Consultado 3, febrero, 2018] Archivo PDF. Disponible en: http://www.colombiaexportaservicios.co/sites/default/files/reporte_comercio_exterior_de_servicios_-_primer_semestre_de_2017.pdf

Figura 1. Destino de las exportaciones de servicios de informática primer semestre 2017.



Fuente: DANE-PROCOLOMBIA. Reporte de exportaciones SECTOR SERVICIOS Cadena Industrias 4.0. [Sitio web]. Bogotá. 12 de marzo de 2017.p.8. [Consultado 3, febrero, 2018] Archivo PDF. Disponible en: http://www.colombiaexportaservicios.co/sites/default/files/reporte_comercio_exterior_de_servicios_-_primer_semestre_de_2017.pdf

Adicionalmente con este estudio se podrán analizar y examinar las oportunidades de intercambio comercial con los Estados Unidos, enfocando esfuerzos en construir un sector software en Colombia altamente competitivo, con una estrategia global que permitan asimilar y adecuarse a las dinámicas comerciales transformando el mercado internacional con el éxito del proceso.

DELIMITACIÓN Y ALCANCE

El planteamiento de la presente investigación analizo y estableció como son los modelos de internacionalización más utilizados por las PYMES en el sector Software de Colombia en el marco del TLC con Estados Unidos. La duración de la investigación fue de 6 meses, iniciando con la estructuración del tema de estudio y concluyendo con la presentación del proyecto de grado establecido por la universidad. La investigación se limitó al estudio de la PYMES del sector Software en Colombia que se encuentren el proceso de internacionalización, las cuales tienen como principal objetivo la exportación hacia los Estados Unidos en el marco del TLC.

Lo que se logró con este proyecto es contextualizar la industria del Software en Colombia y dar a conocer las estrategias más utilizadas para la internacionalización de las PYMES, generando un punto de partida, dando las pautas para tener un proceso exitoso, adicionalmente se determinaron posibles oportunidades que puedan ser aprovechadas por las PYMES en el marco del TLC con los Estados Unidos.

1. MARCO TEORICO

El presente estudio abordara teorías y modelos de internacionalización desde la perspectiva del proceso como lo son el modelo Uppsala- Escuela nórdica, el modelo de Innovación, junto con teorías orientadas a la internacionalización de PYMES como lo son la teoría de redes las cuales nos ayudaran a desarrollar los objetivos propuestos en la presente investigación.

Teniendo en cuenta lo dicho por Cardozo¹⁷; la internacionalización tiene sus orígenes históricos en la teoría clásica del comercio internacional la cual indica que los países tienden a especializarse en producir bienes y servicios en los cuales tengan ventajas de modo que el comercio internacional se da como resultado de la especialización y la división de los factores de producción, lo que permite dirigir los recursos a los sectores más productivos de cada país. De tal manera un país produciría y exportaría solo aquellos productos en los que sería más eficiente produciendo e importaría los productos en los que no tuviera una eficiencia en la producción.

Según Cardozo¹⁸, Adam Smith aporto al desarrollo de esta premisa al postular la teoría de ventaja absoluta, haciendo énfasis en la escasez de recursos y sugiriendo la necesidad de establecer un sistema de distribución. De esta forma, los países producirían y exportarían productos con los cuales cuentan ventaja e importarían los productos de un recurso escaso. David Ricardo contribuyo con una explicación en la que incorporo los conceptos de la ventaja comparativa, demostrando las ventajas absolutas en los costos de producción no son suficientes para lograr beneficios en el comercio. Sin embargo, David Ricardo no hizo un análisis completo, desconociendo las fuerzas que determinan los términos de intercambio o de comercio entre dos bienes en el mercado mundial. John Stuart Mill contribuyo con estas teorías, al comprobar que las exportaciones se ven afectadas según los términos de intercambio y que la disposición de cada país para exportar dependía de la cantidad de importaciones que obtendría en contraprestación.

Un enfoque más reciente de la perspectiva económica agrupa las teorías que describen el proceso de internacionalización desde una perspectiva basada en costos y en las ventajas económicas de la internacionalización. Lo dicho por Cardozo¹⁹ definió que los modelos intentan evidenciar los motivos por los cuales una empresa pueda tener una expansión internacional y las condiciones bajo las

¹⁷ CARDOZO, Pablo, CHAVARRO, Andres, y RAMÍREZ, Carlos. Teorías de internacionalización. En: Revista *Panorama*. [ResearchGate]. Bogotá. Noviembre de 2007. No. 03. p. 10. ISSN 1909-7433. [Consultado 3, Febrero, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/276237764_Teorias_de_internacionalizacion

¹⁸ Ibid., P. 11

¹⁹ Ibid., P. 14

cuales se podrían optimizar las operaciones de producción. El proceso de internacionalización debe ser asumido por las organizaciones que buscan comerciar en el mercado internacional cuyo entorno siempre es volátil. De esta forma los mercados siempre son cambiantes, impredecibles y los procesos de adaptación para las empresas se vuelven tediosos y complicados. Según Tabares²⁰, esto significa que la internacionalización induce a las compañías a adecuarse a la lógica existente durante el proceso. De tal forma, que las empresas integran la internacionalización a todos sus procesos. En general, este panorama comienza a reflejar la importancia de acrecentar los estudios en la internacionalización de las PYMES en Colombia

1.1 INTERNACIONALIZACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROCESO

En esta categoría se agrupan las teorías que consideran el proceso de internacionalización como un sistema de aprendizaje basado en la acumulación de conocimientos y experiencia junto con el incremento de los recursos comprometidos en los mercados exteriores.

1.1.1 El modelo Uppsala- Escuela nórdica. Johanson y Wiedersheim-Paul²¹ plantearon este modelo que revela como las empresas aumentarían gradualmente los recursos comprometidos en un país a medida que su experiencia en el mercado va incrementando y que su actividad en el exterior ocurrirá a lo largo de una serie de etapas sucesivas que representarían un grado cada vez mayor de implicación en sus operaciones internacionales. Según los diferentes autores, el modelo describe un número mayor o menor de etapas de desarrollo, sin embargo, de forma general pueden resumirse en cuatro, que componen la llamada cadena de establecimiento: 1. Actividades esporádicas o no regulares de exportación; 2. Exportaciones a través de representantes independientes; 3. Filial de ventas en el país extranjero; 4. Establecimiento de unidades productivas en el país extranjero.

Según Cardozo, Chavarro y Ramírez²², el desarrollo de cada una de las etapas incurre en un mayor grado de compromiso de recursos de la empresa en ese mercado, además aumenta gradualmente la experiencia e información que tiene la organización sobre el mercado internacional.

²⁰ TABARES, Sabrina. Revisión analítica de los procesos de Internacionalización de las PYMES. En: *pensamiento y gestión*. [Uninorte]. Medellín. Junio 2012. No. 33. p. 70. ISSN 1657-6276. [Consultado 03, febrero, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/4897/2998>

²¹ JOHANSON, Jan, y WIEDERSHEIM- PAUL, Finn. The internationalization of the firm: Four swedish cases. En: *Journal of Manangement Studies*. Octubre 1975. Vol 12. p. 315. [Consultado 05, febrero, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-6486.1975.tb00514.x>

²² CARDOZO, CHAVARRO y RAMÍREZ. Op. Cit. P. 13

Johanson²³ manifiestan que el conocimiento del mercado que se desarrolla de manera gradual a través de la experiencia en el mismo, y el compromiso en dicho mercado entendido por la asignación de recursos, son elementos característicos de una mayor participación en mercados exteriores, asumiendo que al incrementar su experiencia en dichos mercados aparecerán nuevas oportunidades de mercado. Otro concepto abordado por los autores del modelo es el de “afinidad psicológica” según el cual, el ingreso exterior tendería a producirse por el mercado país psicológicamente más próximo al país de origen.

1.1.2 El modelo de innovación. Este modelo que surge en Estados Unidos, expone la tesis de que la internacionalización de una empresa es un proceso de innovación empresarial, básica para la internacionalización de PYMES. Cardozo²⁴ propuso que ese modelo infiere que la relación entre internacionalización e innovación radica en asimilar la decisión de una empresa de aumentar el compromiso internacional a la de realizar innovaciones en sentido amplio, siendo estas decisiones de internacionalización e innovación acciones creativas, deliberadas y desarrolladas dentro de los límites impuestos por las capacidades internas y el mercado internacional.

El modelo propuesto por Cardozo²⁵ propone en general las siguientes etapas de desarrollo de la actividad internacional de una empresa: 1. Mercado nacional; 2. Pre-exportadora; 3. Exportadora experimental; 4. Exportadora activa; 5. Exportadora comprometida.

²³ JOHANSON, Jan y VAHLNE, Jan-Erik. The Mechanism of Internationalisation. En: International Marketing Review. [Emerald Insight]. 1990. Vol. 7. Issue: 4. p. 13. [Consultado 03, febrero, 2018]. Archivo PFD. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jan_Johanson/publication/235304373_The_Mechanism_of_Internationalism/links/55e57a0a08aede0b5735a054/The-Mechanism-of-Internationalism.pdf

²⁴ CARDOZO, CHAVARRO y RAMÍREZ. Op. Cit. P. 15

²⁵ Ibid., P. 15

1.2 TEORÍAS ORIENTADAS A LA INTERNACIONALIZACIÓN DE PYMES

1.2.1 Teoría de redes. Según Cardozo²⁶, esta teoría agrupa las teorías que explican el proceso de internacionalización como un proceso lógico en el cual se desarrollan redes organizativas y sociales de las empresas. Por medio de esta teoría se entiende que la entrada a mercados exteriores se da en función de las interacciones organizativas continuas entre nodos locales e internacionales, en otras palabras, las relaciones comerciales que mantienen las empresas locales con empresas internacionales influirán en la búsqueda de información que les permita actuar sobre mercados particulares. La posibilidad de aprovechar las oportunidades empresariales depende en gran medida del tamaño de la red organizacional y de la diversidad de la misma.

Otros autores han manifestado que la experiencia personal como viajes al exterior y las dinámicas migratorias, son factores que permiten reconocer oportunidades en mercados exteriores, dando como ejemplo, que un emprendedor que haya emigrado o que tenga experiencia laboral en el extranjero utilizara sus redes de contactos en los mercados externos para facilitar la decisión de exportar.

Ellis²⁷ dice que, por lo general, se espera que los empresarios que empiezan a exportar enfoquen sus relaciones hacia aquellos socios que demuestran un mayor interés en la promoción de sus productos o servicios. Se entenderá que en primer lugar se preferiría utilizar un comerciante intermediario ante que un agente de comisión, ya que los primeros asumen un mayor riesgo lo cual asegura un mayor compromiso entre los empresarios.

De acuerdo con Ellis²⁸, la entrada a mercados externos surge a partir de la interacción entre la empresa y la red externa, y la inclinación a explotar las oportunidades de mercado estará limitada por la calidad de la información que aporta cada uno de los miembros de la red. Las redes sociales organizacionales necesitan tiempo para construirse y desarrollarse, por lo que los beneficios de estas interacciones se incrementan con la experiencia personal.

²⁶ Ibid., P. 16

²⁷ ELLIS, Paul. Social ties and foreign market entry. En: Journal of International Business Studies: [Semanticscholar]. Hong Kong. Enero de 1999. Vol 3. No 31. p. 450. [Consultado 15, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: [https:// pdfs. Semanticscholar .org /7e8c /a54a7f75d291ab04e8d0d8489971c323a1d1 .pdf](https://pdfs.semanticscholar.org/7e8c/a54a7f75d291ab04e8d0d8489971c323a1d1.pdf)

²⁸ Ibid., P. 451

2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se realizó es de tipo descriptiva, ya que se analizaron aspectos concretos de la realidad en el sector software en el país, por lo cual se consultaron diversas fuentes de información para identificar, organizar, analizar los resultados de las observaciones. Este método implica la compilación y presentación sistemática de datos para dar una idea clara de la situación actual del sector Software en Colombia en el marco del TLC con Estados Unidos.

2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

Se realizó la investigación a partir de fuentes de información secundarias como la utilización de artículos científicos, libros y publicaciones oficiales que tuvieran relación con los temas de estudio. Adicionalmente se utilizaron otras fuentes secundarias como informes sectoriales y algunos artículos en relación al tema.

2.3 ACTIVIDADES DETALLADAS

Al desarrollar esta investigación, inicialmente se escogió un tema de interés que estuviera relacionados con los Negocios Internacionales y la realidad del país, con lo cual se propuso analizar los modelos de internacionalización de las PYMES en el sector software de Colombia en el marco del TLC con Estados Unidos. Posteriormente se realizó una revisión bibliográfica sobre los diferentes temas relacionados con la investigación, dando como resultado las pautas para poder desarrollar la investigación, se identificaron los diferentes modelos y teorías de internacionalización más adecuados para las PYMES y se describieron estas estrategias. Consecutivamente se abordó el estado actual de la industria del software en Colombia, identificando las principales barreras para la internacionalización de las pymes y por último se identificarán las oportunidades latentes en el marco del TLC con los Estados Unidos.

3. MODELOS Y TEORÍAS DE INTERNACIONALIZACIÓN

3.1 INTERNACIONALIZACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROCESO

Según Tabares²⁹, la internacionalización desde la perspectiva del proceso ha estado enfocada en resaltar la importación que tiene la acumulación de aprendizaje, la experiencia que adquiere una empresa al incursionar gradualmente en mercados externos a medida que está avanza en las etapas de internacionalización. De tal manera, que la exportación, no es la única vía existente de internacionalización, esta permite dar el paso inicial para penetrar en mercados extranjeros y es parte del modelo más adecuado para ser desarrollado por las PYMES, al ser un proceso sencillo y flexible. Es decir, la perspectiva de procesos es toda una metodología en la que las empresas toman decisiones que condicionan el compromiso de recursos asignados a los mercados extranjeros según el grado de internacionalización en la que se encuentre está.

3.1.1 Modelo Uppsala. Los autores Johanson y Vahlne³⁰ plantearon el modelo inicial de Uppsala y lo establecieron a partir de estudios inductivos de organizaciones multinacionales de origen sueco que lideraban su proceso de internacionalización en los mercados más distantes. En los mercados distantes, los modos de penetración preferidos eran aquellos que implicaban menor inversión y, por lo tanto, un mayor nivel de incertidumbre al momento de tomar riesgos, sin embargo, la experiencia los llevo a elegir modos de mayor compromiso que les permitiera explotar el potencial de mercado. Este proceder es interpretado como el equilibrio de incertidumbre. Mas tarde, se encontró que este patrón es más diverso, ya que más modos de penetración se han vuelto aplicables, junto con el concepto de distancia psíquica, que significa la entra a mercados más afines al mercado local, y esta depende de la experiencia construida por personas dentro de las empresas.

Posteriormente Johanson & Vahlne³¹ plantearon que, en el proceso de internacionalización secuencial, el panorama de relación de redes juega un papel importante. La nueva propuesta combina el aprendizaje experiencial del viejo modelo de proceso de internacionalización con un aprendizaje experiencial enfocado en la red de negocios, después de comprender la complejidad del

²⁹ TABARES, Sabrina. Internacionalización de la PYME latinoamericana: referente para el éxito empresarial en colombia. En: *Revista Ciencias Estratégicas*. [UPB]. Medellín.2012. Vol 20 No. 27. p. 135. ISSN 1794-8347. [Consultado 15, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/1477/1438>

³⁰ JOHANSON, Jan y VAHLNE, Jan-Erik. The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. En: *Journal of International Business Studies*. [SpringerLink]. 2009. Vol. 40. Issue: 9. p. 1420. [Consultado 15, febrero, 2018]. Archivo PFD. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1057/jibs.2009.24>

³¹ Ibid., P. 1421

mercado y el ambiente de negocios, Johanson y Vahlne proporcionaron un modelo revisado de internacionalización. Según el nuevo modelo, las empresas fortalecen su posición dentro de las redes, como resultado de la internacionalización.

Cuando, Johanson³² construyeron el modelo inicial solo había una comprensión rudimentaria de las barreras del mercado que podría explicar las dificultades del proceso de internacionalización, pero las investigaciones posteriores sobre marketing internacional y compras en los mercados empresariales, proporcionaron un panorama de la red de negocios del entorno que enfrentan las empresas en proceso de internacionalización. Se desarrolló esa visión y se exploró las implicaciones que presentan para el proceso de internacionalización de las empresas. El argumento principal se construye a partir de la investigación de redes empresariales, y tiene dos perfiles. El primer perfil representa al mercado como una red de relaciones en las que las empresas están vinculadas entre sí en diversos, complejos y, en gran medida, patrones invisibles. Por lo tanto, el conocimiento interno de las redes más relevantes es necesario para un proceso de internacionalización exitoso, por la misma razón, existe una responsabilidad de actuar en los mercados externos. En segundo lugar, las relaciones permiten desarrollar el potencial de aprendizaje, generar confianza y compromiso, que son precondiciones para la internacionalización.

Diversos estudios demostraron el rol de las redes en la internacionalización de las empresas. Coviello³³ desarrollaron estudios empíricos de la internacionalización de empresas pequeñas de software. Ellos encontraron que las relaciones de red tienen un impacto en la selección del mercado extranjero, así como el modo de entrada en el contexto de los procesos de red. Estos hallazgos los llevaron a desarrollar un modelo que combina el modelo de proceso y el enfoque de red.

Ochoa³⁴, realizaron un estudio cualitativo sobre el proceso de internacionalización seguido por **Shops Soluciones Bancarias** para poder identificar las diferentes estrategias y patrones seguidos por esta empresa en la industria del software. El desarrollo de la investigación permitió identificar como la empresa se concentra principalmente en aprovechar su ventaja local, al trasladar esta experiencia y su ventaja a mercados extranjeros. Concentrándose enormemente en sus operaciones

³² Ibid., P 1425

³³ COVIELLO, Nicoles y MUNRO, Hugh. Growing the entrepreneurial firm: networking for international market development. En: European Journal of Marketing. [Emerald Insight]. 1997. Vol 29 Issue: 7. p. 55. [Consultado 23, marzo,2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/03090569510095008>

³⁴ OCHOA, Sara, GURUSAMY, Gopikannan y GONZALEZ, María. Internationalization of a Software Firm in Colombia Case Study-Sophos Banking Solutions. En: Journal of Technology Management & Innovation. [Redalyc]. Santiago de Chile. 2014. Vol 9. No 3. p. 175 [Consultado: 18, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84732227013>

en el extranjero, exportando tradicionalmente recursos, conocimiento y servicios de consultoría a países más cercanos geográficamente y culturalmente hablando, también tratando de establecer filiales extranjeras, donde intentan seguir el modelo tradicional de Uppsala. Sin embargo, la presencia de la empresa en países menos afines como Ucrania e Irán en comparación con Colombia, tiende a transmitir un paradigma diferente al que se sigue aquí. En este caso la empresa tiende a no ser secuencial debido a su experiencia en el mercado local y la influencia del gerente en las relaciones de redes y toma de decisiones. Por lo tanto, la empresa toma principalmente algunos puntos clave del modelo de internacionalización de Uppsala para el proceso de internacionalización (Johanson y Valhne, 1977; Johanson y Valhne, 2009); como sus relaciones de red y la influencia del administrador pueda generar sobre este modelo, esto los impulsa a romper el enfoque tradicional de Uppsala y tomar otra característica del enfoque no secuencial. Por lo tanto, mirando todas sus estrategias, se descubrió que usaban principalmente sus conocimientos y relaciones de red para moverse internacionalmente.

3.1.1.1 Modelo de internacionalización Shopos Soluciones Bancarias.

Según Ochoa³⁵ en el 2007, cuatro emprendedores de la India fundaron la empresa Sophos Banking Solutions en Colombia, con el objetivo de prestar servicios especializados en la implementación de productos de Core Banking, además del desarrollo de software, y consultoría para el sector bancario. Estos conocimientos fueron adquiridos por los empresarios cuando trabajaban en empresas antes de iniciar con Sophos Banking Solutions. Durante el 2007 se le presentó la oportunidad de prestar sus servicios para un banco colombiano y se han internacionalizado mediante el apoyo de varios bancos en los países donde tienen presencia, gracias a la calidad de sus trabajos y a la cercanía con sus clientes.

Para el 2012, las ventas de Shopos Banking Solutions fueron de alrededor de 11,5 millones de dólares, y tienen un crecimiento anual sostenido del 44% en los últimos años de operación. Para Ochoa³⁶ la empresa ha logrado llegar a mercados internacionales gracias a la relación de cooperación estratégica con las principales firmas de software que ya tienen presencia en el mercado internacional. A continuación, se describe el modelo utilizado por Shopos Banking Solution.

- **Modo de entrada al mercado.** Lo dicho por Ochoa³⁷ la estrategia empleada por la compañía, se basó en la adquisición de conocimientos sobre algunos de los mejores productos de software bancario, esto les permitió ofrecer sus servicios a cliente particulares que utilizan dichos softwares. Esta estrategia les facilitó el acceso a clientes en Colombia, así como en otros mercados, su principal modo de

³⁵ Ibid., P. 178

³⁶ Ibid., P. 176

³⁷ Ibid., P. 176

entrada a los mercados extranjeros se dio por medio de la exportación de servicios de software y consultoría. Teniendo en cuenta sus operaciones actualmente se concentran en áreas geográficas específicas tratando de construir subsidiarias en mercados extranjero además de su modelo tradicional de exportación.

- **Ventaja local.** Examinando su inicio exitoso en Colombia, Shopos Banking Solution tiene un total de 27 clientes en todo el mundo, de los cuales 22 se encuentran en el mercado local. Esto explica la ventaja de la compañía en el mercado interno, lo que a su vez le permite ganar experiencia en mercados y por consiguiente acceder a los mercados extranjeros. Por tal motivo, la ventaja adquirida en el mercado interno, junto con el conocimiento organizacional y tecnológico, les permite tener una posición ventajosa en comparación a otras empresas de software en Colombia.
- **Selección de mercados.** La investigación de Ochoa³⁸ estableció que la estrategia empleada para seleccionar las oportunidades en los mercados internacionales, fue de priorizar a partir de la afinidad psicológica.
 - Oportunidades en los mercados cercanos al país de origen
 - Oportunidades en los mercados culturalmente cercanos, pero geográficamente distantes al país de origen.
 - Oportunidades en mercados cultural y físicamente distantes al país de origen.

Así mismo tuvieron en cuenta el tamaño del mercado de los países objetivo, priorizando inicialmente la entrada a México y posteriormente el acceso a Ucrania e Irán, estos últimos motivados por las relaciones de redes basadas en las decisiones de los directivos.

- **Influencia del gerente y relación de red.** Según Ochoa³⁹, teniendo en cuenta la estrategia anterior, la compañía aceleró la presencia en mercados extranjeros gracias a la influencia del gerente en la toma de decisiones y su red de relaciones interpersonales, permitiendo la entrada a mercados más distantes, gracias a la experiencia previa en el sector del software internacional, accediendo a nuevas oportunidades de negocio.

³⁸ Ibid., P. 176

³⁹ Ibid., P. 176

3.1.2 Teoría de innovación. Según Porter citado por Geldres⁴⁰ las empresas desarrollan una ventaja competitiva a través de la capacidad de innovación. Teniendo en cuenta que el aprendizaje permite construir conocimiento para innovar, lo que permite competir en los mercados globales de manera exitosa. La capacidad de aprendizaje de las empresas en mercados emergentes juega un rol importante, ya que permite iniciar procesos de innovación, generando interés en empresas de mercados desarrollados.

La autora Annick Lecerf⁴¹ estimo que en las PYMES la capacidad de innovación está limitada por los recursos disponibles, las empresas pueden presentar inconvenientes por la falta de recursos. La internacionalización de las PYMES es una oportunidad de incrementar sus recursos al penetrar mercados extranjeros. Estos nuevos recursos, permiten aumentar la capacidad de inversión. Estas actividades de exportación, facilitan el acceso a nuevas redes de negocios. El éxito en los procesos de innovación en las empresas, depende en gran medida de la capacidad de gestionar el conocimiento acumulado y de adoptar conocimiento de fuentes externas a través de las redes de negocios.

Según Handfield, citado por Annick Lecerf⁴² las PYMES que se encuentran en redes tecnológicamente avanzadas, tienen una mayor predisposición para desarrollar el potencial de innovación. La innovación transforma recursos tangibles e intangibles en servicios innovadores, lo que lleva a una ventaja competitiva sostenible. Los resultados de diferentes estudios empíricos demuestran una fuerte relación entre la internacionalización y la innovación. Incursionar en nuevos mercados o establecer filiales externas requiere que la empresa innove y evolucione en sus procesos. La conclusión a la que se ha llegado es que los procesos de innovación conducen a la internacionalización, y la internacionalización conduce a la innovación.

Al realizar una revisión exhaustiva en las diferentes bases de datos como Ebsco, Emerald Insight, Springer Link, Google Académico, no se encontraron estudios, investigaciones y publicaciones que abordaran la Teoría de Innovación aplicada en el proceso de internacionalización de Pymes del sector software de Colombia, por lo que no es posible describir un modelo aplicado de esta teoría.

⁴⁰GELDRES-WEISS, Valeska, URIBE-BÓRQUEZ, Claudina, COUDOUNARIS, Dafnis y MONREAL-PÉREZ, Joaquín. Innovation and experiential knowledge in firm exports: Applying the initial U-model. En: *Journal of Business Research*. [Sciencedirect]. Noviembre 2016. Vol 69. No. 11. p. 5079. ISSN 0148-2963. [Consultado 29, junio, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296316302466>

⁴¹ ANNICK LECERF, Marjorie. Internationalization and Innovation: The Effects of a Strategy Mix on the Economic Performance of French SMEs. En: *International Business Research*. [Ccsenet]. 2012. Vol 5. No. 6. p. 4. ISSN 1913-9004. [Consultado 15, Julio, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: 10.5539/ibr.v5n6p2

⁴² Ibid., P. 7

3.2 TEORÍAS ORIENTADAS A LA INTERNACIONALIZACIÓN DE PYMES

3.2.1 Teoría de redes. Diferentes autores como Morgan y Hunt, Gulati, citados por Escandón⁴³ consideran que las redes empresariales son necesarias para el éxito de la empresa durante el proceso de internacionalización. Este proceso permite explotar las ventajas competitivas dentro de las redes de negocios permitiendo un mejor desempeño en los mercados extranjeros. De tal manera, las empresas gestionan oportunidades en los mercados internacionales y se desarrollan redes según los escenarios de internacionalización en los que se encuentren las empresas.

Para Tabares⁴⁴ las redes de negocios de las que hacen parte las empresas, les permiten establecer relaciones profesionales y sociales con firmas extranjeras localizadas en cualquier parte del mundo, estas redes gremiales se gestionan, fomentan por medio de eventos de negocios y ferias internacionales, siendo de gran utilidad para las PYMES, al poder llegar a mercados internacionales.

Johanson y Mattson, citados por Escandón⁴⁵ advierten que a medida que el proceso de internacionalización avanza, el número de interacciones en las redes aumenta. Asimismo, destacan la importancia de elegir socios estratégicos para garantizar el flujo de información provechosa que permita el éxito en las operaciones internacionales. Por el hecho de pertenecer a una red de negocios las PYMES tienen una serie de beneficios, gracias al acceso a información relevante de carácter estratégico, pueden acrecentar su eficiencia y productividad.

Desde que surgen las PYMES, estas comienzan a establecer sus redes de manera activa y con el tiempo superan las barreras que se presentan en el proceso de internacionalización. Estas relaciones les permiten disminuir el nivel de incertidumbre, aplicar diferentes modos de entrada a los mercados extranjeros y gestionar de manera óptima los recursos que poseen.

Según Escandón⁴⁶ para el caso colombiano, se evidencia la falta de cooperación empresarial y que el nivel de madurez de las redes de negocios todavía es mínimo. Estos hechos se deben principalmente a que los directivos que dirigen las empresas todavía no han reconocido la importancia y los beneficios que traen para ellas,

⁴³ ESCANDÓN BARBOSA, Diana y HURTADO AYALA, Andrea. Factores que influyen en el desarrollo exportador de las pymes en Colombia. En: Estudios Gerenciales.[ScienceDirect]. 2014. Vol 30. Issue 131. p. 178. ISSN 0123-5923. [Consultado 19, julio,2018]. Archivo en PDF. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.04.006>

⁴⁴ TABARES. Op. Cit. P. 130

⁴⁵ ESCANDÓN BARBOSA y HURTADO AYALA. Op. Cit. P.179

⁴⁶ ESCANDÓN y HURTADO. Op. Cit. P.180

conformar este tipo de redes de colaboración. Es más notorio la falta de importación del establecimiento de redes colaborativas en las pymes, debido al miedo infundado de los empresarios de compartir información, al pensar que esta acción estaría afectando de alguna manera la ventaja que tienen sobre sus rivales.

Al revisar la bibliografía sobre la Teoría de Redes y las pymes de software en Colombia, en las diferentes bases de datos como Emerald Insight, Ebsco, Springer Link y Google Académico, no se encontró información suficiente para poder referenciar un modelo de internacionalización basado en la Teoría de Redes aplicada por alguna pyme del sector software en Colombia.

3.2.2 Born Global. Las investigaciones realizadas por Maya y Fuerst⁴⁷, en los últimos años con respecto a la internacionalización de las PYMES, enfatiza la existencia de empresas recién fundadas que se enfocaron rápidamente en entrar a mercados extranjero. Estas empresas fueron denominadas como Born Global. Esto difiere con las empresas convencionales cuya internacionalización es descrita como un proceso gradual de etapas caracterizado por una acumulación de conocimiento sobre el mercado local.

Según Madsen y Servais citados por Maya⁴⁸, se identificaron tres factores trascendentales que dieron lugar al fenómeno de las empresas Born Global, en primer lugar, las nuevas condiciones del mercado, los avances tecnológicos y las capacidades del capital humano, permitieron la inserción de las empresas a nichos de mercados especializados y sofisticados.

En la investigación realizada por Escando⁴⁹, se evidencio que en las PYMES de Colombia existen unas características que demuestra una relación positiva con la internacionalización temprana, como lo son la edad del emprendedor, la experiencia previa, la formación profesional, la personalidad, la actitud frente al riesgo. Por lo general emprendedor cuenta con aptitudes y actitudes que hacen parte de su ser y que pueden favorecer en la internacionalización de su empresa, dando una perspectiva que le permita enfrentarse exitosamente al mercado internacional.

Para Maya⁵⁰ los servicios innovadores se comercializan rápidamente en los mercados extranjeros porque la globalización homogeniza las necesidades y

⁴⁷ MAYA, Alejandra y FUERST, Sasha. Dewak: Una microempresa creada para el mercado mundial. Caso de estudio. En: Pensamiento & Gestión. [Redalyc]. Barranquilla. 2011. No 31. p. 6. ISSN 1657-6276 [Consultado 30, julio, 2018]. Archivo PDF. Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64620759002>>

⁴⁸ Ibid., P. 8

⁴⁹ ESCANDÓN Y HURTADO. Op. Cit 179

⁵⁰ MAYA y FUERST. Op. Cit. P. 20

deseos de las empresas a nivel global. Los nuevos canales de comunicación permiten un acceso inmediato a los mercados y las operaciones comerciales se pueden llevar a cabo desde cualquier lugar. La disminución de las barreras migratorias entre países ha llevado al aumento de movilidad de las personas generando un ambiente de intercambio cultural que alimenta las capacidades necesarias para poder explotar las condiciones dinámicas de los mercados.

Según Escandón⁵¹ en las organizaciones se identificaron factores internos que también determinan el proceso de internacionalización de las empresas Born Global, se puede concluir que las características fundamentales asociadas al tamaño de las ventas, al crecimiento empresarial, a la generación de empleo, a la inversión en investigación y desarrollo, y a los procesos de innovación son condiciones que describen el perfil de las empresas Born Global, en la que el principal factor diferenciador se incorpora en la visión de los emprendedores al momento de asumir desafíos y oportunidades en el mercado internacional.

3.2.2.1 Modelo de internacionalización Dewak S.A. Lo investigado por Maya⁵² estableció que en el 2008, cinco jóvenes emprendedores empezaron a trabajar en una idea de negocio, aprovechando la experiencia previa obtenida en sus antiguos trabajos y reconociendo la oportunidad en el mercado para desarrollar productos personalizados de la herramienta Kayako, definieron como estrategia la elaboración de un producto de software que se pudiera comercializar en el mercado mundial. Definida la estrategia formalizaron la empresa en el 2008 con el nombre Dewak S.A e iniciaron operaciones atrayendo clientes anteriores que los conocían de sus antiguos trabajos y diseñando estrategias para atraer más clientes a su portal web.

Los fundadores de Dewak S.A se enfocaron desde un inicio en comercializar soluciones personalizadas para clientes de Kayako a nivel mundial. Por lo tanto, la orientación global se considera un factor determinante en el desarrollo competitivo de esta empresa.

- **Modo de entrada al mercado.** Para Maya⁵³ la estrategia inicial de la empresa estableció el desarrollo de productos gratuitos para clientes de Kayako, desarrollaron tres pequeños módulos para mejorar la funcionalidad ofrecida por Kayako, estos módulos estaban alojados en la página web, pero para poder ser descargados por los clientes estos tenían que solicitar acceso, con lo cual los empresarios ofrecían un trato personalizado y una atención oportuna, estableciendo de forma eficaz una relación comercial con los clientes. Estos productos gratuitos

⁵¹ ESCANDÓN y HURTADO. Op. Cit. 178

⁵² MAYA y FUERST. Op. Cit. P. 23

⁵³ Ibid., P. 25

fueron todo un éxito y gracias a esto Dewak fue contactado por más persona y empresas ubicadas en todo el mundo. Debido a la alta calidad de los trabajos realizados por Dewak, muchos de sus clientes empezaron a asignarles pequeños desarrollos sobre Kayako, lo que les permitió ampliar la oferta de sus servicios y el mercado exponencialmente.

Una vez generado toda una expectativa sobre la empresa, empezaron a utilizar los foros de clientes de Kayako, en la cual reseñaban todos sus trabajos realizados, además de ofrecer sus servicios y productos. Los clientes empezaron a comentar a través del foro las buenas experiencias con los servicios, productos y la atención recibida, lo que permitió generar una buena reputación y confianza entre la comunidad de clientes de Kayako, facilitando que los demás usuarios de la comunidad los contrataran para prestar sus servicios.

Dewak ha podido establecer relaciones comerciales con empresas ubicadas en más de 20 países del mundo y sus clientes más importantes se encuentran ubicados en Estados Unidos, Inglaterra, Australia y China.

- **Estrategias comerciales.** Lo dicho por la autora Maya⁵⁴ al ser un emprendimiento netamente virtual, Dewak se ha enfocado desde un principio en generar una reputación, credibilidad y confianza entre sus clientes para poder construir relaciones comerciales de largo plazo. La empresa desarrollo varias estrategias para construir un ambiente confiable y seguro para sus consumidores, estas estrategias son: Trato personalizado, Puntos de contacto y Procedimientos claros.
- **Trato personalizado.** Maya⁵⁵ describió la forma en que Dewak brinda un trato especial y personalizado a sus clientes, de tal modo que la empresa se enfoca en solucionar los problemas de sus usuarios de manera oportuna y rápida en el momento que estas solicitan sus servicios. Sin importar la retribución económica por parte de los clientes.
- **Puntos de contacto.** Para Maya⁵⁶, Dewak establece diferentes canales de contacto con sus clientes, los cuales pueden solicitar información, asesoría y soporte técnica en cualquier momento recibiendo respuestas en corto tiempo, además tienen una funcionalidad llamada *Live Support* en la cual los clientes tienen la posibilidad de recibir soporte técnico en tiempo real.

⁵⁴ Ibid., P. 26

⁵⁵ Ibid., P. 26

⁵⁶ Ibid., P.27

- **Procedimientos claros.** Según Maya⁵⁷, la empresa tiene definido todos sus procesos de una, manera clara y transparente, el cliente está informado todo el tiempo del estado de su proyecto, desde la solicitud del servicio hasta la entrega final del producto, por lo que permite generar confianza y credibilidad en sus clientes.
- **Ventajas competitivas.** Para alcanzar las metas de crecimiento, Dewak se ha enfocado desde sus inicios en desarrollar ventajas competitivas que le permitan sobre salir en el mercado de software a la medida. Para Maya⁵⁸ este mercado es muy competitivo y requiere diferenciación de productos para poder tener éxito como empresa.
- **Costo de mano de obra.** Lo investigado por Maya⁵⁹ estableció que el sueldo promedio de un programador avanzado en Colombia es de aproximadamente US\$20 por hora, mientras que en Europa y Estados Unidos el valor por hora supera los US\$75. Esta diferencia en el costo de mano de obra se ve reflejada directamente en los costos de los productos y servicios, ofreciendo un precio competitivo, de igual manera para Dewak queda muy claro que la diferenciación con la competencia debe estar dirigido por una excelente relación con el cliente, en la calidad y confiabilidad de sus productos; y no puede basarse solo en los costos.
- **Calidad de los productos.** Según Maya⁶⁰ Dewak ha desarrollado sus procesos con la metodología CMMI (Capability Maturity Model Integration), este modelo le permite garantizar la calidad de sus productos desarrollados, durante el proceso de desarrollo de software se presta vital atención en la etapa de definición de requisitos, pues esto permite identificar las necesidades reales de los clientes. Adicionalmente en las etapas de desarrollo se realiza una validación del producto a medida que va avanzando el proceso; lo cual minimiza los errores y elimina los tiempos muertos, lo que al final les permite entregar un producto de alta calidad y eficiencia.
- **Servicio al cliente y soporte postventa.** Para Maya⁶¹ la política de Dewak tiene el compromiso de ofrecer un servicio especializado y amable, con el que se forman relaciones cercanas con sus clientes. Uno de los aspectos diferenciadores más importantes es el servicio de postventa. Los diferentes canales de comunicación que brinda la empresa a sus clientes facilitan la resolución de

⁵⁷ Ibid., P. 28

⁵⁸ Ibid., P. 27

⁵⁹ Ibid., P. 29

⁶⁰ Ibid., P. 27

⁶¹ Ibid., P. 28

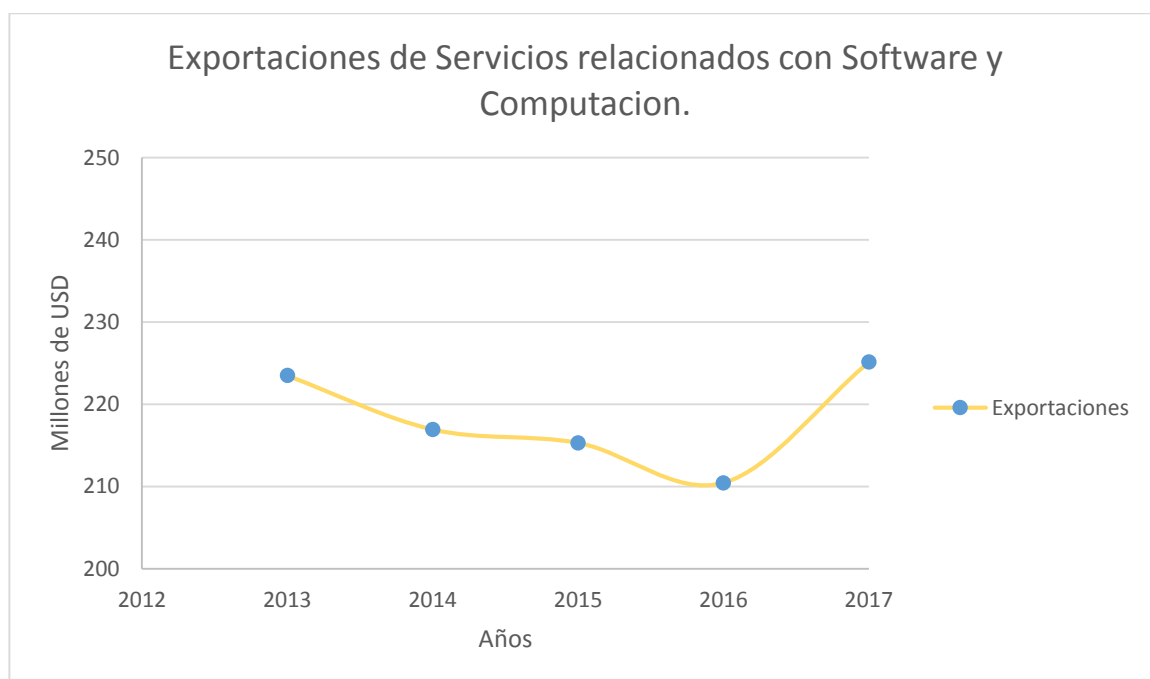
problemas e inquietudes que surgen después de la instalación de un producto, todos estos requerimientos son atendidos casi de inmediato por el personal de soporte, Dewak tiene como política resolver cualquier inconveniente en el menor tiempo posible y se da como garantía de su servicio sin generar algún costo adicional

4. SECTOR SOFTWARE COLOMBIA

4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE SOFTWARE

Según Cuellar⁶² en Colombia existen muchas empresas pequeñas y medianas dedicadas al desarrollo de software, en la dinámica actual estas empresas deben hacer grandes esfuerzos para incrementar su competitividad y ser cada día más eficiente. Este sector de la economía es de gran importancia, ya que está catalogado como un sector estratégico de clase mundial, según el Programa de Transformación Productiva (2007). Para Martínez⁶³ el programa estatal tiene como objetivo posicionar al país como uno de los más competitivos del mundo en un periodo de 25 años (2007-2032), concretamente en el sector software se busca tener un crecimiento sostenido en ventas entre el 17 % y 20 % anual, pero la evidencia histórica refleja un crecimiento de 8 % anual como se puede apreciar en la variación de las exportaciones de Servicios de Software y Computación plasmado en la Gráfica 3, por lo que hasta el momento no se cumplen las metas de crecimiento.

Gráfico. 3 Exportaciones de Servicios relacionados con Software y Computación durante los periodos 2014-2017



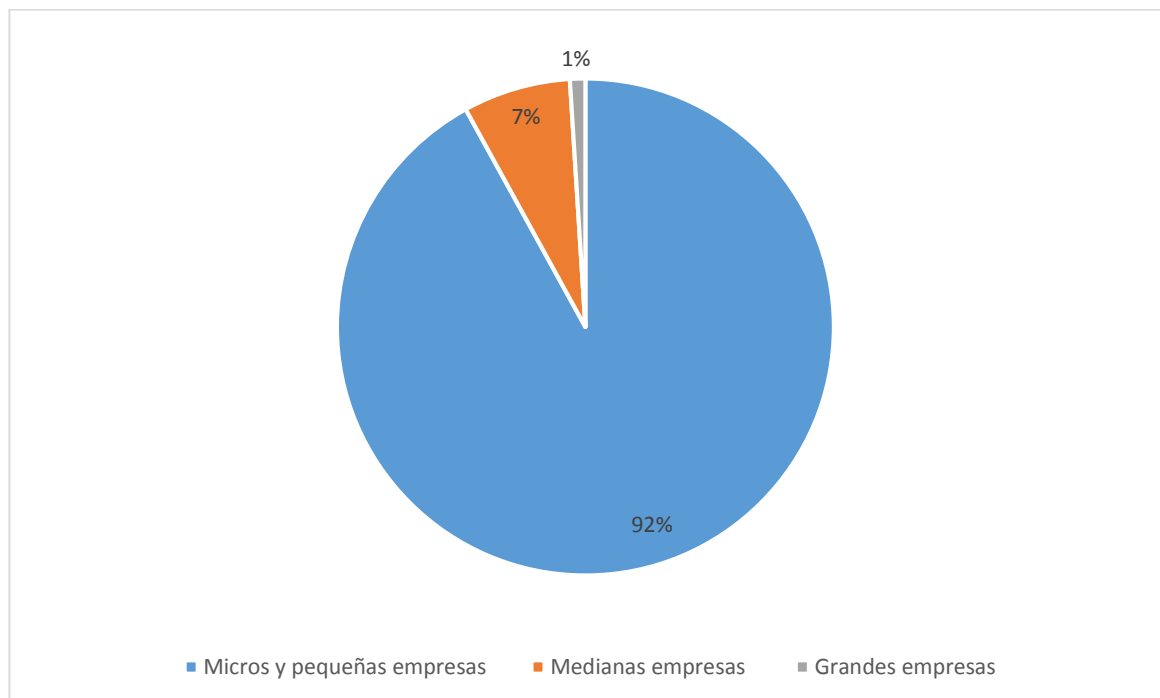
Fuente: WORLD TRADE ORGANIZATION. Reporte de exportaciones SECTOR SERVICIOS [Sitio web]. Bogotá. 2018.. [Consultado 20, septiembre, 2018]

⁶² CUÉLLAR. Op. Cit. P. 88

⁶³ MARTÍNEZ, ARANGO y ROBLEDO. Op. Cit, P. 101

Según los datos del Censo del Directorio de Empresas Activas de la Industria del Software y Servicios Asociados con TI de Colombia, realizado por MinTic en el 2014, en Colombia se encuentran registradas 4016 empresas activas. El sector software en Colombia, está constituido de la siguiente manera: el 92% son micro y pequeñas empresas, el 7 % son medianas empresas y el 1% son grandes empresas como se puede observar en la Gráfica 4. Para Díaz⁶⁴ este comportamiento es un reflejo de los requerimientos de operación que tienen las empresas de software, debido a que estas no demandan de una gran infraestructura física para funcionar, y su principal activo es el conocimiento y la experiencia que puedan tener los emprendedores. Pero a su vez, estas características son un punto débil para las empresas, porque carecen de estructuras administrativas y comerciales que les permita ser eficientes en los mercados.

Gráfico. 4 Composición empresarial por tamaño del sector software Colombia



Fuente: Elaboración propia. FEDESOFTE. *Caracterización del sector Teleinformática, Software y TI en Colombia*. [Sitio web]. Bogotá. Sec Noticias Fedesoft. 2015. P 14. [Consultado 18, agosto, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/disponible-estudio-de-caracterizacion-de-la-industria-del-software-colombiano/>

Según Martínez⁶⁵ otras de las barreras que interfiere en la ineficiencia del sector, es la falta de estandarización de productos y procesos, lo que genera una mala

⁶⁴ DÍAZ y OSPINA. Op. Cit. P. 80

⁶⁵ MARTÍNEZ, ARANGO y ROBLEDO. Op. Cit. P. 101

consolidación por parte de las empresas. Esta barrera se considera inaceptable en un país que busca ser protagonista de la industria del software a nivel internacional, donde las condiciones de éxito de la industria se basan en la sistematización, practicidad, dinamismo e innovación en los procesos y servicios prestados. Lo que demuestra un alto grado de fragmentación de la industria en el país.

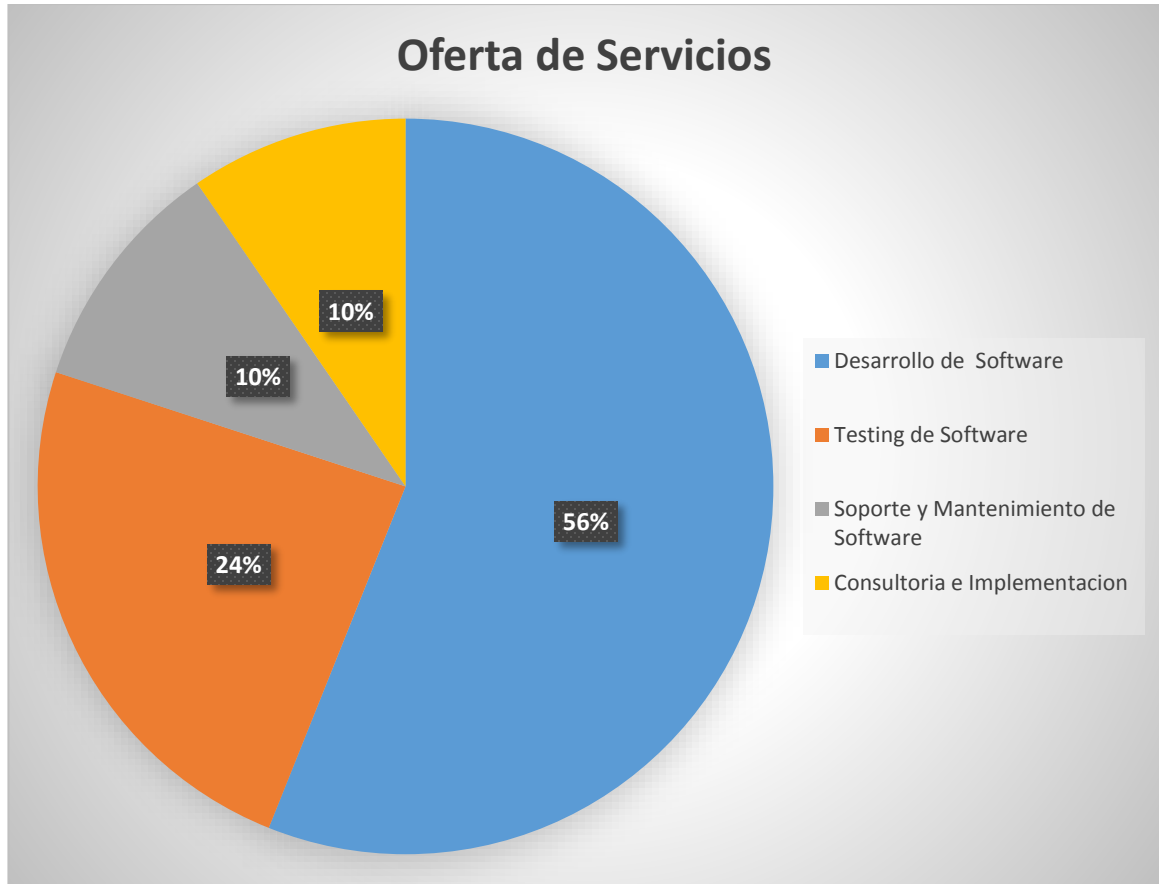
Para Díaz⁶⁶ la principal competencia para la industria del software en Colombia se encuentra en los países que lograron enfocar sus políticas públicas en sistemas de innovación y desarrollo en los que participan el sector académico y los emprendedores. En el ámbito local, la competencia está liderada principalmente por Bogotá, Cali y Medellín, ciudades que cuentan con todo un clima de negocios enfocados en la innovación y en las redes comerciales. De igual manera, se han establecido estrategias asociativas median alianzas con multinacionales líderes, permitiendo el flujo de conocimiento y experiencia, esto de gran interés para la consolidación de las empresas en los mercados. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que el mercado de software en Colombia, se encuentra protagonizado por un gran número de empresas pequeñas y medianas, dedicadas al desarrollo de software por encargo, las cuales no cuentan con una estructura administrativa y comercial, lo que ha llevado a que las empresas tengan modelos informales y empíricos, que disminuyen la competitividad de las empresas y condiciona la rentabilidad de estas en los mercados internacionales.

4.1.1 Oferta de productos de software. De manera general según el grado de estandarización, el software se clasifica en dos tipos: software empaquetado y software a la medida, y en servicios se identifican desarrollo de software, soporte de software y testing de software. Con base en el estudio de FEDESOFTE⁶⁷, en Colombia se identificaron, según los productos y servicios ofrecidos existen 772 empresas de desarrollo de software a la medida, 330 empresas dedicadas al testing de software, 143 empresas que prestan soporte y mantenimiento de software y 132 empresas que prestan servicios de consultoría e implementación de software, como se observa en la Gráfica 5. Sin embargo, esto no significa que las empresas solo se dedican a una sola actividad, las empresas pueden dedicarse a prestar diferentes servicios y productos. La oferta de las empresas, permiten acceder a diferentes tipos de software como productos finales que ofrecen funcionalidades para las cuales fueron diseñadas. Los últimos desarrollos tecnológicos como el de cloud computing, permite el acceso amplio y sin restricciones por parte de los usuarios a los diferentes sistemas de software adquiridos.

⁶⁶ DÍAZ y OSPINA. Op. Cit. P. 87

⁶⁷ FEDESOFTE. *Caracterización del sector Teleinformática, Software y TI en Colombia*. [Sitio web]. Bogotá. Sec Noticias Fedesoft. 2015. P 15. [Consultado 18, agosto, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/disponible-estudio-de-caracterizacion-de-la-industria-del-software-colombiano/>

Gráfico. 5 Oferta de servicios sector software Colombia



Fuente: Elaboración propia. FEDESOFTE. *Caracterización del sector Teleinformática, Software y TI en Colombia.*[Sitio web]. Bogotá. Sec Noticias Fedesoft. 2015. P20. [Consultado 19, agosto,2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/disponible-estudio-de-caracterizacion-de-la-industria-del-software-colombiano/>

4.1.2 Demanda de productos de software. La demanda de producto de software se encuentra concentrada principalmente en las ciudades de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla, ya que allí se encuentra la mayor cantidad de empresas que requieren de sus productos. Bogotá es la ciudad que más ingresos genera en el sector. A nivel internacional, el mercado de software es altamente segmentado según su nivel de tecnología, razón por la cual las empresas locales tienden a asociarse para complementar su oferta de servicios atendiendo diversos sectores. El sector industria, el comercio, el Gobierno y los servicios financieros son los que más demandan software y servicios.

Según Pérez & Gonzales citados por Martínez,⁶⁸, las exportaciones representan solo el 7 % de las ventas totales. Este valor se considera bajo al compararlo con los niveles de exportación de otros países latinoamericanos. Según FEDESOFTE⁶⁹, aproximadamente el 20 % de las empresas cuentan con estrategias de comercio exterior para promover la exportación de sus productos y servicios de software, los cuales cada vez son más conocidos. Sin embargo, diferentes barreras como lo son las políticas fiscales y tributarias, afectan la exportación de estos servicios.

4.1.3 Políticas gubernamentales. Los dicho por Maya⁷⁰ A nivel estatal el Gobierno se ha enfocado en apoyar el sector de tecnologías de la información con diferentes políticas públicas e invirtiendo recursos en el sector. Entre estas políticas resaltamos El Programa de Transformación Productiva del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo el cual busca generar un gran impacto en el crecimiento de la economía y en la generación de empleo. Estas políticas públicas tienen como objetivo generar un dinamismo en la productividad a largo plazo e internacionalizar los diferentes sectores.

Según Maya⁷¹ En el sector de Software y TI se busca incrementar la cadena de valor e innovar en los servicios relacionados con software y tecnologías de la información, junto a la especialización de las empresas en sectores específicos. Las metas propuestas son tener un crecimiento sostenido de la industria del software entre un 17% y 20% e incrementar en un 15% las exportaciones frente a ventas totales. Todo esto se quiere lograr formando un ecosistema de negocios especializado, que cuente con el talento humano altamente calificado, bilingüe y fortaleciendo las capacidades tecnológicas y de innovación para desarrollar una oferta de servicios altamente eficientes y especializados.

⁶⁸MARTÍNEZ, ARANGO Y ROBLEDO. Op. Cit. P. 2

⁶⁹ FEDESOFTE. Op. Cit. 13

⁷⁰ MAYA y FUERST. Op. Cit. P. 24

⁷¹ MAYA y FUERST. Op. Cit. P. 25

5. TLC ESTADOS UNIDOS- COLOMBIA

5.1 GENERALIDADES

Según Arenas⁷², durante los últimos 20 años, la política de comercio exterior de Colombia se enfocó en la consolidación de las relaciones comerciales con Estados Unidos teniendo acceso unilateral a través de los esquemas ATPA/ATPDEA, que fue creado como un régimen especial por Estados Unidos a Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia con el fin de apoyar la lucha contra el narcotráfico. Posteriormente Colombia negoció un Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos que fue firmado el 27 de febrero de 2006, en el primer gobierno de Álvaro Uribe Vélez y fue ratificado en octubre de 2011 por el Congreso Norteamericano, esto con el propósito de mejorar las posibilidades de los empresarios de realizar inversiones a largo plazo, incrementar su capacidad productiva, y de esta manera generar una estabilidad y condiciones favorables para aumentar las exportaciones.

Para Arenas⁷³ en el acuerdo, se entablaron negociaciones, de los aspectos más importantes los cuales se consideraron como generales, estos son: acceso a mercados; propiedad intelectual; régimen de inversión; compras del Estado; solución de controversias, competencia y competitividad, comercio electrónico y servicios. En la dinámica actual, es de resaltar que el sector de servicios, es el sector protagonista de la economía colombiana. Los servicios de alta tecnología que incorporan gran valor agregado son los grandes impulsores de la economía mundial. Este acuerdo, ha sido uno de los más importantes para el país, gracias a la generación dinámica de oportunidades para los empresarios colombiano. Permite impulsar los sectores exportadores, ya que estos sectores pueden comercializar sus productos y servicios, en condiciones favorables en el mercado de los Estados Unidos.

⁷² ARENAS, Diego y GARCÉS, José. EVOLUCIÓN DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE ESTADOS UNIDOS Y COLOMBIA (2012 – 2016). *Memorias, En: II CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS*. [UPB]. Bucaramanga. 2017. p. 7. [Consultado 16, agosto. 2018]. Archivo PDF. Disponible en: http://ciani.bucaramanga.upb.edu.co/?page_id=2485

⁷³ Ibid., P. 5

5.1.1 Oportunidades de negocio. Según el estudio de ProChile⁷⁴, la mejor forma de penetrar el mercado de los Estados Unidos, es el estudio del mercado y el análisis previo de las condiciones, con el fin de identificar cuál es el valor agregado que las PYMES de Software deben ofrecer como servicio y que este sea acorde a lo que el mercado espera, se debe tener muy claro la diferenciación de los servicios respecto a los competidores locales. La competencia en el mercado estadounidense es tan fuerte, que es indispensable estar a la vanguardia de las tendencias, como también reconocer a la competencia directa y sus estrategias.

Según las tendencias en el segmento de servicios de software, las PYMES deben estar familiarizadas con las nuevas tecnologías, como lo son: la realidad virtual, sistemas en la nube, ciberseguridad, inteligencia artificial, automatización, big data, el internet de las cosas, y las últimas metodologías avanzadas para el desarrollo de software, capacitándose constante y adecuadamente, en caso de que no se tenga experiencia dentro del mercado.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de expertos en el mercado estadounidense, como la firma consultora IBISWorld, identifica ciertas estrategias para lograr el éxito en la industria de software:

- Acceso a capital humano altamente calificado
- Inversión en investigación y desarrollo técnico en productos innovadores
- Protección de Derechos de Autor y Patentes

Teniendo en cuenta la importancia de realizar inteligencia de mercados, es imperativo estar al tanto de las tendencias que están realimentando esta industria, ya que permite acceder a nuevas oportunidades para las PYMES colombianas que están pensando en exportar servicios de software a Estados Unidos.

5.2 TENDENCIAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE

- **Automatización:** La automatización es la próxima frontera en el desarrollo de software según la visión de la firma **consultora Gartner**. La esencia en el proceso de automatización es crear casos específicos para procesos recurrentes, lo que permite ejecutar algoritmos por medio de software sin necesidad de hacerlo manualmente.

⁷⁴ PROCHILE. *Estudio de Mercado Servicios de Software a la Medida en Estados Unidos*. [Sitio web]. Los Angeles. Sec Biblioteca. Junio 2018. P 32. [Consultado 20, septiembre, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/pms_animacion_eeuu.pdf

Según SAM SOLUTIONS⁷⁵ la automatización de los procesos en las tecnologías de la información permite ahorrar tiempos y capacidades en la implementación de procedimientos, mejorando la eficiencia, reduciendo los riesgos. Debido a esto, existe una demanda creciente de software que permite la automatización de procesos.

- **Big Data:** Para SAM SOLUTIONS⁷⁶ Gracias a la conectividad a internet en los últimos años, cada dispositivo conectado recopila datos de forma continua. El desafío está en aprovechar la información y hacerla útil. El uso de Big Data por parte de las empresas permite recuperar cualquier cantidad de información que ayudan identificar el comportamiento de los consumidores y del negocio. El desarrollo de software que permita realizar análisis de los patrones, expectativas y preferencias de los clientes, tendrá gran demanda en los mercados.
- **Internet de todas las cosas:** Según SAM SOLUTIONS⁷⁷ debido a que cada vez más dispositivos y maquinas están conectadas a la red, las oportunidades de optimizar, modificar y transformar estos equipos, aumentarán. Esto producirá un aumento en la demanda de protocolos de seguridad y software que se ejecutarán en estos dispositivos.
- **Sistemas en la nube:** Para SAM SOLUTIONS⁷⁸ A medida que la velocidad del internet fue aumentando, la informática basada en la nube paso de ser una palabra de moda, a una tecnología más robusta, la tendencia de llevar los sistemas a la nube requiere modificar significativamente la arquitectura del software e implica una unificación de los sistemas. Lo que significa un aumento en la demanda de estos nuevos sistemas por ende una oportunidad para las PYMES que desarrollan este software en Colombia.

⁷⁵ SAM SOLUTIONS. Software Development Trends for 2017. [Sitio web]. Sec Blog. 2017. [Consultado 10, julio, 2018]. Página web. Disponible en: <https://www.sam-solutions.com/blog/software-development-trends-for-2017/>

⁷⁶ Ibid., Sec Blog

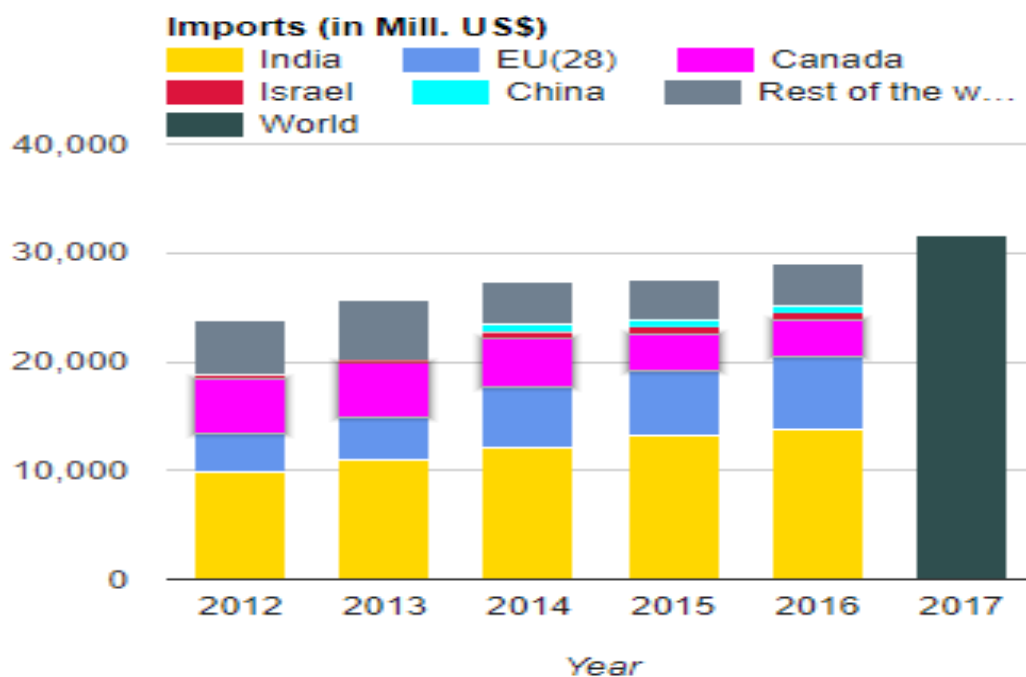
⁷⁷ Ibid., Sec Blog

⁷⁸ SAM SOLUTIONS. Cloud Data Integration: Best Practices. [Sitio web]. Sec Blog. 2018. [Consultado 10, julio, 2018]. Página web. Disponible en: <https://www.sam-solutions.com/blog/cloud-data-integration-best-practices/>

5.2.1 Evaluación de oportunidades en el mercado para el servicio. Según ProChile⁷⁹ Estados Unidos es uno de los mercados más grandes del mundo con un PIB de 19.390,6 billones de dólares y PIB per cápita de USD \$ 59.501 , además de 328 millones de personas (**United States Census Bureau 2018**), representa un gran potencial para las PYMES colombianas desarrolladoras de software, ya que este mercado, es muy receptivo a la llegada de empresas innovadoras y preparadas.

Para Prochile⁸⁰ ,el mercado de servicios en tecnologías de la información en los Estados Unidos, es de gran importancia para las PYMES colombianas, esto debido al gran volumen de ventas que registra en este mercado, que representa alrededor de 376 mil millones de dólares al año, registrando un crecimiento sostenido del 1,8 % (2011-2017). Actualmente India, la Unión Europea y Canadá son los principales socios de Estados Unidos en el mercado de servicios de computación y software como se puede observar en la Gráfica 6.

Gráfico. 6 Importaciones de servicios de computación y software de Estados Unidos durante el periodo 2012-2017.



Fuente: Fuente: WORLD TRADE ORGANIZATION. Reporte de exportaciones SECTOR SERVICIOS [Sitio web]. Bogotá. 2018.. [Consultado 20, septiembre, 2018]. Disponible en:<http://i-tip.wto.org/services/ChartResults.aspx>

⁷⁹ ProChile. Op. Cit. P. 34

⁸⁰ ProChile. Op. Cit. 25

De acuerdo al estudio Technology Industry Outlook del 2017⁸¹ realizado por la firma consultora Deloitte, las potenciales oportunidades de negocio se encuentran en las siguientes tendencias:

- Sistemas en la nube, creación de herramientas para la unificación y manejo de datos en la nube.
- Internet de las cosas, desarrollo de software para el procesamiento de datos y manejo de hardware.
- Inteligencia Artificial, desarrollo de herramientas que permitan la automatización de los procesos y aprendizaje autónomo.
- Ciberseguridad, desarrollo de productos y servicios que garanticen la seguridad de los procesos llevados a cabo en la nube.

⁸¹ DELOITTE. Technology Industry Outlook 2017. [Sitio web]. 2017. P 5. [Consultado 20, julio, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/technology-industry-outlook-2017.html>

6. CONCLUSIONES

Al analizar los diferentes modelos de internacionalización aplicados por las pymes de software en Colombia, se concluye que no hay una única vía para lograr una exitosa internacionalización, la integración de diferentes estrategias y el enfoque adecuado permite a las pymes cumplir con sus objetivos y trascender en los mercados internacionales. Es de vital importancia para las pymes colombianas comprometer recursos, conformar capital humano experimentado y construir alianzas estratégicas para iniciar un proceso sostenible de internacionalización.

El sector software en Colombia aun no cumple con las metas esperadas después de todas las inversiones que ha realizado el Gobierno, la falta de sinergia entre las entidades y la poca preparación por parte de los empresarios en temas más allá de lo técnico no permite el despegue esperado de esta industria, poniendo en riesgo el capital invertido en este “Sector de Clase Mundial”. Como estrategia para el éxito de la internacionalización de la pymes se debe trabajar en la preparación empresarial en temas administrativos, financieros, entre otros temas, el Estado tiene que buscar el cambio de perspectiva y cultura empresarial, aumentando los niveles de asociatividad y colaboración dentro de la industria, la investigación, innovación y desarrollo son pilares importantes que se deben fomentar atrayendo capital extranjero y propiciando escenarios que faciliten estos tres aspectos. De esta manera se podrá lograr los resultados esperados de crecimiento y conquistar los mercados internacionales.

En el marco del TLC firmado entre Colombia y Estados Unidos, nuestro país tiene que comprometerse en el aprovechamiento de este tratado. Teniendo en cuenta las ventajas competitivas que presenta la industria de nuestro país, como menores precios en mano de obra, capital humano especializado y menores costos de operación, la industria nacional debe procurar estar a la vanguardia de las tendencias e invertir en desarrollar productos y servicios diferenciados de alta calidad, ya que la calidad e innovación son apreciadas por el mercado de los Estados Unidos. Este es el mercado de mayor demanda de servicios tecnológicos a nivel mundial, de tal manera que los empresarios colombianos han de enfocarse en conquistar este mercado y posteriormente expandirse hacia otras latitudes del planeta.

7. RECOMENDACIONES

Para estudios posteriores se recomienda abordar de forma exploratoria las pymes del sector software de Colombia desde el punto de vista de Teoría de Innovación y Redes ya que a la fecha no se encuentra material suficiente que describa modelos aplicados de estas teorías en las pymes colombianas que se han internacionalizado con éxito. Adicionalmente se podría buscar las relaciones de la internacionalización de este sector con aspectos de tipos cultural y de comportamiento del empresario colombiano para conocer de mejor manera la dinámica empresarial del país.

BIBLIOGRAFIA

ANNICK LECERF, Marjorie. Internationalization and Innovation: The Effects of a Strategy Mix on the Economic Performance of French SMEs. En: *International Business Research*. [Ccsenet]. 2012. Vol 5. No. 6. p. 4. ISSN 1913-9004. [Consultado 15, Julio, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: [10.5539/ibr.v5n6p2](https://doi.org/10.5539/ibr.v5n6p2)

ARENAS, Diego y GARCÉS, José. EVOLUCIÓN DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE ESTADOS UNIDOS Y COLOMBIA (2012 – 2016). *Memorias, En: II CONGRESO INTERNACIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS*. [UPB]. Bucaramanga. 2017. p. 7. [Consultado 16, agosto. 2018]. Archivo PDF. Disponible en: http://ciani.bucaramanga.upb.edu.co/?page_id=2485

BOTERO, Juan Fernando; ÁLVAREZ, Federico y GONZALEZ, María Alejandra. Modelos de internacionalización para las pymes colombianas. En: AD-minister. [Redalyc]. Medellín. Enero de 2012. No. 20. (Enero-Junio). p. 64. ISSN 1692-0279. [Consultado: 18, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=322327350003>

CARDOZO, Pablo, CHAVARRO, Andres, y RAMÍREZ, Carlos. Teorías de internacionalización. En: Revista *Panorama*. [ResearchGate]. Bogotá. Noviembre de 2007. No. 03. p. 10. ISSN 1909-7433. [Consultado 3, Febrero, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/276237764_Teorias_de_internacionalizacion

COVIELLO, Nicoles y MUNRO, Hugh. Growing the entrepreneurial firm: networking for international market development. En: *European Journal of Marketing*. [Emerald Insight]. 1997. Vol 29 Issue: 7. p. 55. [Consultado 23, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/03090569510095008>

CUÉLLAR, María Cristina, Los desafíos de las empresas de software frente a la globalización. En: Revista de Ingeniería. [Scielo]. Bogotá. Junio 2013. No 38. (Enero-Jun.io). p. 88. ISSN 0121-4993 [Consultado 13, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=121028408013>

DELOITTE. Technology Industry Outlook 2017. [Sitio web]. 2017. P 5. [Consultado 20, julio, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/technology-industry-outlook-2017.html>

DÍAZ, María y OSPINA, Manuel. Prospectiva 2019 - 2023 para Mipymes dedicadas al desarrollo de software por encargo en Colombia. En: *El Hombre y la Máquina*. [Redalyc]. Cali. Junio 2014. No 44. p.76. ISSN 0121-077. [Consultado 13, marzo,

2018]. Archivo PDF. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/478/47832683009.pdf>

ELLIS, Paul. Social ties and foreign market entry. En: *Journal of International Business Studies*: [Semanticscholar]. Hong Kong. Enero de 1999. Vol 3. No 31. p. 450. [Consultado 15, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en:
<https://pdfs.semanticscholar.org/7e8c/a54a7f75d291ab04e8d0d8489971c323a1d1.pdf>

ESCADÓN BARBOSA, Diana y HURTADO AYALA, Andrea. Factores que influyen en el desarrollo exportador de las pymes en Colombia. En: *Estudios Gerenciales*. [ScienceDirect]. 2014. Vol 30. Issue 131. p. 178. ISSN 0123-5923. [Consultado 19, julio,2018]. Archivo en PDF. Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.04.006>

FEDESOFTE. *Caracterización del sector Teleinformática, Software y TI en Colombia*. [Sitio web]. Bogotá. Sec Noticias Fedesoft. 2015. P 15. [Consultado 18, agosto,2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/disponible-estudio-de-caracterizacion-de-la-industria-del-software-colombiano/>

GELDRES-WEISS, Valeska, URIBE-BÓRQUEZ, Claudina, COUDOUNARIS, Dafnis y MONREAL-PÉREZ, Joaquín. Innovation and experiential knowledge in firm exports: Applying the initial U-model. En: *Journal of Business Research*. [Scienedirect]. Noviembre 2016. Vol 69. No. 11. p. 5079. ISSN 0148-2963. [Consultado 29, junio, 2018]. Archivo PDF. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296316302466>

JOHANSON, Jan y VAHLNE, Jan-Erik. The Mechanism of Internationalisation. En: *International Marketing Review*. [Emerald Insight]. 1990. Vol. 7. Issue: 4. p. 13. [Consultado 03, febrero, 2018]. Archivo PFD. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Jan_Johanson/publication/235304373_The_Mechanism_of_Internationalism/links/55e57a0a08aede0b5735a054/The-Mechanism-of-Internationalism.pdf

JOHANSON, Jan y VAHLNE, Jan-Erik. The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. En: *Journal of International Business Studies*. [SpringerLink]. 2009. Vol. 40. Issue: 9. p. 1420. [Consultado 15, febrero, 2018]. Archivo PFD. Disponible en:
<https://link.springer.com/article/10.1057/jibs.2009.24>

JOHANSON, Jan, y WIEDERSHEIM- PAUL, Finn. The internationalization of the firm: Four swedish cases. En: *Journal of Manangement Studies*. Octubre 1975. Vol 12. p. 315. [Consultado 05, febrero, 2018]. Archivo PDF. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-6486.1975.tb00514.x>

MARTÍNEZ, Sindy; ARANGO, Santiago. Análisis en la Industria del Software en Colombia: Una mirada a la Inversión en Capacidades de Innovación. En: Revista Corporación Universidad de la Costa. [ResearchGate]. Junio 2012.p. 6. [Consultado 15, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283426731_Analisis_en_la_Industria_del_Software_en_Colombia_Una_Mirada_a_la_Inversion_en_Capacidades_de_Innovacion/download

MARTÍNEZ, Sindy y ARANGO, Santiago. Modelo de Simulación Dinámica para evaluar la inversión de capacidades de Innovación Tecnológica en la Industria Colombiana de Software. En: *Revista Espacios*. [ResearchGate]. Febrero 2017. Vol. 38. No 09. p.4. ISSN 0798-1015 [Consultado 18, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11323/868>

MARTÍNEZ, Sindy; ARANGO, Santiago y ROBLEDO, Jorge. EL CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS SISTÉMICO. En: Revista EIA. [Scielo]. Enviado. Junio 2015. Vol. 12. No 23. p. 98. ISSN 1794-1237 [Consultado 13, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-12372015000100009&lng=en&nrm=iso

MAYA, Alejandra y FUERST, Sasha. Dewak: Una microempresa creada para el mercado mundial. Caso de estudio. En: *Pensamiento & Gestión*. [Redalyc]. Barranquilla. 2011. No 31. p. 6. ISSN 1657-6276 [Consultado 30, julio, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64620759002>

¹ OCHOA, Sara, GURUSAMY, Gopikannan y GONZALEZ, María. Internationalization of a Software Firm in Colombia Case Study-Sophos Banking Solutions. En: *Journal of Technology Management & Innovation*. [Redalyc]. Santiago de Chile. 2014. Vol 9. No 3. p. 175 [Consultado: 18, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84732227013>

¹ Ibid., P. 178

PERRY, Guillermo. Cerrando la Brecha en Educación y Tecnología. En: *Notas destacando las lecciones recientes del programa operacional y analítico de la Región de América Latina y el Caribe*. [Bancomundial]. Bogotá. Mayo 2003. No 25. p. 3. [Consultado 17, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/759571468776795236/pdf/271100Spanish0En0breve0no10250Education.pdf>

PROCHILE. *Estudio de Mercado Servicios de Software a la Medida en Estados Unidos*. [Sitio web]. Los Angeles. Sec Biblioteca. Junio 2018. P 32. [Consultado 20, septiembre, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: https://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/pms_animacion_eeuu.pdf

PROCOLOMBIA. Reporte de exportaciones SECTOR SERVICIOS Cadena Industrias 4.0. [Sitio web]. Bogotá. 12 de marzo de 2017.p.8. [Consultado 3, febrero, 2018] Archivo PDF. Disponible en: http://www.colombiaexportaservicios.co/sites/default/files/reporte_comercio_exterior_de_servicios__primer_semestre_de_2017.pdf

SAM SOLUTIONS. Software Development Trends for 2017. [Sitio web]. Sec Blog. 2017. [Consultado 10, julio, 2018]. Página web. Disponible en: <https://www.sam-solutions.com/blog/software-development-trends-for-2017/>

SAM SOLUTIONS. Cloud Data Integration: Best Practices. [Sitio web]. Sec Blog. 2018. [Consultado 10, julio, 2018]. Página web. Disponible en: <https://www.sam-solutions.com/blog/cloud-data-integration-best-practices>

SUPERINTENDENCIAS DE SOCIEDADES . *DESEMPEÑO DEL SECTOR SOFTWARE 2012-2014*. [Sitio web].Bogotá. Sec Asuntos Economicos y Contable Informes y Publicaciones. Julio 2015. p. 6 [Consultado 18, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/estudios_financieros/Documents/Sectores%20Economicos/Estudio%20Sectorial%20Software%202015.pdf

TABARES, Sabrina. INTERNACIONALIZACIÓN DE LA PYME LATINOAMERICANA: REFERENTE PARA EL ÉXITO EMPRESARIAL EN COLOMBIA. En: *Revista Ciencias Estratégicas*. [UPB]. Medellín.2012. Vol 20 No. 27. p. 135. ISSN 1794-8347. [Consultado 15, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/1477/1438>

TABARES, Sabrina. Revisión analítica de los procesos de Internacionalización de las PYMES. En: *pensamiento y gestión*. [Uninorte]. Medellín. Junio 2012. No. 33. p. 70. ISSN 1657-6276. [Consultado 03, febrero, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/4897/299>

VELA, Constanza. La industria del software Una experiencia de empresas, gobiernos y universidades en Uruguay y Ecuador: Economía del Siglo XXI: El conocimiento, la tecnología y el sector servicios como ejes centrales. [FLACSO]. Quito. Noviembre 2010. p. 20. [Consultado 17, marzo, 2018]. Archivo PDF. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10469/8511>