

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO**



**Planeamiento Estratégico del Sector Software y Servicios Asociados en
Colombia**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES
OTORGADO POR LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR:

Jorge Convers Sorza

María Sahur Leal Montaña

Yolanda Lorenz Sánchez

Nora de los Ángeles López Bautista

Asesor: Víctor W. Bohórquez López, PhD.

Surco, noviembre de 2013

Agradecimientos

Expresamos nuestra mayor gratitud y aprecio a:

El Dr. Fernando D'Alessio, Director General de CENTRUM, por retornos a realizar este enriquecedor trabajo y por compartir con nosotros su experiencia y conocimiento.

EL Dr. Víctor Bohórquez, nuestro asesor, por sus recomendaciones y orientación en el desarrollo de este trabajo.

Los miembros de Asociaciones, Gobierno y empresarios que compartieron con nosotros información valiosa para el conocimiento y comprensión del Sector Software y Servicios Asociados.

Todos los profesores de CENTRUM y EADA, por dejar con nosotros conocimientos y vivencias, que nos permitirán ser mejores profesionales y seres humanos.

Nuestros compañeros y amigos de promoción, por sus aportes a lo largo de la maestría y por compartir sus sueños.

Dedicatorias

A Dios y la virgen María por darme la oportunidad de realizar la maestría, reconocer mis debilidades y permitirme crecer como persona y profesional; a mi esposa Marisol y a mi hija Sofía por el tiempo que no estuve a su lado y el amoroso apoyo que siempre recibí de ellas; a mi padre que falleció a mitad de este proyecto y a mi madre quien siempre me ha motivado para hacer realidad mis planes; a los profesores y compañeros, especialmente a María, Nora y Yolanda por su amistad y el compromiso con el que asumimos este trabajo de grado.

Jorge Convers Sorza

A la vida por permitirme esta enriquecedora experiencia. A mi familia por su permanente compañía, amor y apoyo; por ser la razón de mi existencia y mi inspiración para vivir. A mis amigos por ser mis incondicionales cómplices, gracias por sus consejos y sus palabras de aliento. A mis socios y amigos de este proyecto, por sus enseñanzas profesionales y personales, fueron un equipo excepcional.

María Sahur Leal Montaña

A mi madre María Yolanda ejemplo de vida, lucha y apoyo incondicional, a mi hijo Gabriel que amo profundamente quien me levanta todos los días con el ánimo y amor para seguir adelante, a mis hermanos Rolf, Susy y Angélica, mis amigos y todos mis seres amados por su apoyo incondicional en todo momento, a Patricia Bernal por sus palabras de aliento y apoyo emocional, a Nora de Los Ángeles quien me animó para hacer el MBA y a Dios por su fortaleza en los momentos difíciles.

Yolanda Lorenz Sánchez

A Dios por darme la salud y fortaleza para continuar; a mi madre por sus enseñanzas de amor, comprensión y valor... sigue cuidándome y guiándome desde el cielo; a mi Zeus mi angelito de cuatro patas, por su amor y compañía; a mis amigos que son parte importante de mi vida, gracias por hacer suyos mis preocupaciones y problemas; y a mis compañeros de tesis por su comprensión.

Nora de los Ángeles López Bautista



Resumen Ejecutivo

Diariamente se producen noticias relacionadas con tecnologías de la información (TI). En las dos últimas décadas se han generado grandes innovaciones en esta industria que han cambiado los hábitos y las formas de relacionamiento. También, ha generado nuevas oportunidades para las personas, empresas, asociaciones y países. Tal vez el impacto más alto que han producido es la inclusión social.

La variedad de aplicaciones de TI ha llevado a la especialización como factor de diferenciación y competitividad. En el año 2008 el Gobierno colombiano encontró en una de estas especialidades, el Software y Servicios Asociados (SSA), la oportunidad de desarrollar una industria innovadora que ayudaría al crecimiento de las exportaciones no tradicionales (2,500 millones de dólares en 2019), mejoraría la cantidad y calidad de empleo (59.000 nuevos empleos en 2019) y representaría el 1.6% del PIB en 2032, similar al de EEUU. El Gobierno ha tomado medidas importantes para desarrollar el sector y ha asignado recursos económicos para financiar diferentes planes, programas y proyectos.

El país se enfrenta a un gran reto que otros países también están asumiendo y a pesar que existen debilidades como la baja adopción de estándares de calidad, la escasez de talento humano calificado y el bajo nivel de asociatividad empresarial; también se cuenta con grandes fortalezas que ofrecen el potencial necesario para alcanzar el éxito, como las condiciones macroeconómicas favorables, el tamaño de mercado, el ambiente favorable para la inversión extranjera directa y por último, la relevancia del software y tecnologías de la información como sector de clase mundial para Colombia. Es importante planificar con visión de largo plazo, generar una estructura apropiada y asignar los recursos estratégicamente.

Por estas razones, es necesario y oportuno construir el presente plan estratégico para el Sector SSA de Colombia, utilizando una metodología suficientemente robusta y madura, que permitiera definir adecuadamente una visión motivadora, los objetivos de largo y corto plazo

y las estrategias apropiadas para lograrlos antes del 2023. El proceso de investigación ha sido riguroso pese a las limitantes que en términos de información tiene el Sector SSA por ser relativamente nuevo. Para evaluar la situación actual del sector, se tomaron como referencia los países más exitosos en SSA en Latinoamérica y el mundo, para fijar objetivos ambiciosos, pero factibles.

Como resultado del proceso de planeación estratégica se obtuvieron 10 estrategias, enfocadas en el desarrollo de productos, el desarrollo de mercados y la diversificación concéntrica. Estas estrategias buscan generar ventajas competitivas que mejoren la posición de Colombia en el ranking de competitividad mundial, mediante la alta especialización de la oferta de SSA, por industria, para los siete sectores de clase mundial que hacen parte del programa de transformación productiva.

Abstract

Every day there are news on information technology (IT) or related to it. In the last two decades there have been great innovations in this industry that have changed our lifestyle and the way that we interact. Also it has created new opportunities for people, business, societies and countries. It might be the greatest impact in the social inclusion.

IT specializations are a consequence of the huge range of IT implementations and also are a key factor on differentiation and competitiveness. In 2008 The Colombian Government found in one of those specialization, Software & Associate Services (SAS), an opportunity to create an innovative industry that would help to increase non-traditional exports (2,500MM USD in 2009), it would improve quality and increase job placements (59,000 new jobs in 2019) and would represent up to 1.6% of GDP, similar to US. The government has taken important steps to develop this sector and has given economical resources to fund a variety of plans, programs and projects.

Colombia faces a great challenge that other countries are already taking and besides there are weakness as low adherence to quality standards, lack of qualified labor and low partnership levels, also there are great strengths that provide enough potential to succeed, such as favorable macroeconomic conditions, market size, good environment for direct foreign investment and last, software and information technology relevance as world class sector to Colombia. But it is important to plan ahead on a long term, create suitable structures and strategically allocate resources.

For that reason we consider necessary and convenient to create the current strategic plan for the SAS sector in Colombia, using a mature and strong methodology that would allow us to define a suitable motivational vision, long & short term goals and suitable strategies to achieve them before 2023. The research process has been exhaustive, despite the lack of information because this is a relatively new sector. To evaluate the current situation on

this sector, we took as reference the most successful countries in software & associate services in Latin America and the world, to set achievable ambitious goals.

As a result of the planning we got 10 strategies, focused on product development, market growth and concentric diversification, that looks up to generate competitive advantages using high offer specialization by industries for seven of the world class sectors that are part of the productive transformation program created to improve Colombian ranking position in world's competitiveness.



Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	xv
Lista de Figuras	xvii
El Proceso Estratégico: Una Visión General	xviii
Capítulo I: Situación Actual del Sector Software y Servicios Asociados	1
1.1 Situación Actual	1
1.2 Conclusiones	8
Capítulo II: Visión, Misión, Valores, y Código de Ética	9
2.1 Antecedentes	9
2.2 Visión	9
2.3 Misión	9
2.4 Valores.....	9
2.5 Código de Ética	10
2.6 Conclusiones	11
Capítulo III: Evaluación Externa	12
3.1 Análisis Tridimensional de la Naciones	12
3.1.1 Intereses nacionales. Matriz de Intereses Nacionales (MIN)	12
3.1.2 Potencial nacional	14
3.1.3 Principios cardinales	24
3.1.4 Influencia del análisis en el Sector Software y Servicios Asociados.....	28
3.2 Análisis Competitivo del País	28

3.2.1	Condiciones de los factores	29
3.2.2	Condiciones de la demanda	31
3.2.3	Estrategia, estructura, y rivalidad de las empresas	32
3.2.4	Sectores relacionados y de apoyo	34
3.2.5	Influencia del análisis en el Sector Software y Servicios Asociados.....	35
3.3	Análisis del Entorno PESTE	35
3.3.1	Fuerzas políticas, gubernamentales, y legales (P)	35
3.3.2	Fuerzas económicas y financieras (E)	43
3.3.3	Fuerzas sociales, culturales, y demográficas (S)	44
3.3.4	Fuerzas tecnológicas y científicas (T)	46
3.3.5	Fuerzas ecológicas y ambientales (E).....	48
3.4	Matriz Evaluación de Factores Externos (MEFE)	49
3.5	El Sector Software y Servicios Asociados y sus Competidores.....	50
3.5.1	Poder de negociación de los proveedores	51
3.5.2	Poder de negociación de los compradores	52
3.5.3	Amenaza de los sustitutos.....	52
3.5.4	Amenaza de los entrantes	53
3.5.5	Rivalidad de los competidores.....	53
3.6	El Sector Software y Servicios Asociados, y sus referentes	53
3.7	Matriz Perfil Competitivo (MPC) y Matriz Perfil Referencial (MPR).....	54
3.8	Conclusiones	57

Capítulo IV: Evaluación Interna	59
4.1 Análisis Interno AMOFHIT	59
4.1.1 Administración y gerencia (A)	59
4.1.2 Marketing y ventas (M)	61
4.1.3 Operaciones y logística. Infraestructura (O).....	67
4.1.4 Finanzas y contabilidad (F)	69
4.1.5 Recursos Humanos (H).....	72
4.1.6 Sistemas de información y comunicaciones (I).....	74
4.1.7 Tecnología e investigación y desarrollo (T)	75
4.2 Matriz Evaluación de Factores Internos (MEFI)	76
4.3 Conclusiones	76
Capítulo V: Intereses del Sector Software y Servicios Asociados y Objetivos de Largo Plazo	79
5.1 Intereses del Sector	79
5.2 Potencial del Sector Software y Servicios Asociados	80
5.3 Principios Cardinales del Sector Software y Servicios Asociados.....	82
5.4 Matriz de Intereses de la Organización (MIO)	84
5.5 Objetivos de Largo Plazo	84
5.6 Conclusiones	86
Capítulo VI: El Proceso Estratégico	87
6.1 Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (MFODA).....	87

6.2	Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (MPEYEA).....	89
6.3	Matriz de Boston Consulting Group (MBCG).....	92
6.4	Matriz Interna Externa (MIE)	94
6.5	Matriz de la Gran Estrategia (MGE).....	94
6.6	Matriz de Decisión Estratégica	95
6.7	Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégico (CPE).....	97
6.8	Matriz de Rumelt (R)	100
6.9	Matriz de Ética (E).....	101
6.10	Estrategias Retenidas y de Contingencia	101
6.11	Matriz de Estrategias y Objetivos de Largo Plazo	102
6.12	Matriz de Estrategias versus Posibilidades de los Competidores y Sustitutos (MEPCS).....	105
6.13	Conclusiones	106
Capítulo VII: Implementación Estratégica.....		108
7.1	Objetivos de Corto Plazo (OCP).....	108
7.2	Recursos Asignados a los Objetivos de Corto Plazo.....	108
7.3	Políticas de cada estrategia.....	110
7.4	Estructura del Sector Software y Servicios Asociados	115
7.5	Medio Ambiente, Ecología, y Responsabilidad Social	119
7.6	Recursos Humanos y Motivación	120
7.7	Gestión del Cambio.....	121

7.8	Conclusiones	123
Capítulo VIII: Evaluación Estratégica		124
8.1	Perspectivas de Control.....	124
8.1.1	Aprendizaje interno	124
8.1.2	Procesos	125
8.1.3	Clientes	125
8.1.4	Financiera	125
8.2	Tablero de Control Balanceado (Balanced Scorecard)	125
8.3	Conclusiones	126
Capítulo IX: Competitividad del Sector Software y Servicios Asociados		129
9.1	Análisis Competitivo del Sector Software y Servicios Asociados.....	129
9.2	Identificación de las Ventajas Competitivas del Sector Software y Servicios Asociados	132
9.3	Identificación y Análisis de los Potenciales Clústeres del Sector Software y Servicios Asociados	133
9.4	Identificación de los Aspectos Estratégicos de los Potenciales Clústeres.....	135
9.5	Conclusiones	136
Capítulo X: Conclusiones y Recomendaciones		138
10.1	Plan Estratégico Integral	138
10.2	Conclusiones Finales.....	138
10.3	Recomendaciones Finales	143

10.4 Futuro de la Organización.....	144
Referencias.....	140
Apéndice A: Análisis competitivo del Sector SSA 2013	159
Apéndice B: Análisis competitivo del Sector SSA 2023	160
Apéndice C: Gráfico radial del análisis competitivo del Sector SSA 2013 y 2023	161



Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Matriz de Interés Nacional (MIN) de Colombia</i>	15
Tabla 2. <i>Datos de la Geografía de Colombia</i>	16
Tabla 3. <i>Tasas de Piratería de Software para PC y Valor Comercial de Software sin Licencia</i>	41
Tabla 4. <i>Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE)</i>	50
Tabla 5. <i>Matriz del Perfil Competitivo (MPC)</i>	55
Tabla 6. <i>Matriz del Perfil Referencial (MPR)</i>	56
Tabla 7. <i>Principales variables analizadas por Fedesoft</i>	62
Tabla 8. <i>Líneas de negocios seleccionadas por número de empresas</i>	63
Tabla 9. <i>Demanda por sector Económico</i>	64
Tabla 10. <i>Venta Empresas TIC en Colombia 2011</i>	70
Tabla 11. <i>Indicadores de liquidez y margen neto de Empresas TI en Colombia 2011</i>	71
Tabla 12. <i>Patrimonio, Capital de trabajo y Rendimiento sobre la inversión en las empresas TI en Colombia 2011</i>	71
Tabla 13. <i>Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI)</i>	77
Tabla 14. <i>Intereses del Sector Software y Servicios Asociados de Colombia</i>	85
Tabla 15. <i>Matriz FODA del Sector Software y Servicios Asociados</i>	88
Tabla 16. <i>Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción MPEYEA</i>	90
Tabla 17. <i>Matriz del Boston Consulting Group (MBCG)</i>	93
Tabla 18. <i>Matriz de Decisión Estratégica</i>	96

Tabla 19. <i>Matriz MCPE</i>	98
Tabla 20. <i>Matriz Rumelt</i>	100
Tabla 21. <i>Matriz de Ética</i>	103
Tabla 22. <i>Matriz EOLP</i>	104
Tabla 23. <i>Matriz EPCS</i>	105
Tabla 24. <i>Objetivos de Corto Plazo del Sector Software y Servicios Asociados</i>	112
Tabla 25. <i>Relación entre Políticas Establecidas y Estrategias Retenidas</i>	113
Tabla 26. <i>Recursos asignados para los Objetivos de Corto Plazo del Sector Software y Servicios Asociados</i>	117
Tabla 27. <i>Tablero de Control Integrado (BSC)</i>	127
Tabla 28. <i>Plan Estratégico Integral</i>	139

Lista de Figuras

<i>Figura 0.</i> Modelo Secuencial del Proceso Estratégico	xviii
<i>Figura 1.</i> Evolución del mercado de TI en América Latina.....	4
<i>Figura 2.</i> Ventas aproximadas SSA – 2011.....	5
<i>Figura 3.</i> Teoría tridimensional de las relaciones entre naciones.....	13
<i>Figura 4.</i> Diamante de Porter del Sector SSA.....	29
<i>Figura 5.</i> Oferta de recurso humano listo para ser contratado.....	30
<i>Figura 6.</i> Inflación y meta de inflación.....	37
<i>Figura 7.</i> Empleo informal en Latinoamérica - Países seleccionados, 2000 vs 2010.....	39
<i>Figura 8.</i> Las fuerzas que conducen a la competencia en el Sector SSA en Colombia.....	51
<i>Figura 9.</i> Gráfico radial de la MPC del Sector SSA en Colombia.....	55
<i>Figura 10.</i> Gráfico radial de la MPR del Sector SSA en Colombia.....	56
<i>Figura 11.</i> Cadena de Valor del sector TIC.....	68
<i>Figura 12.</i> Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción MPEYEA.....	91
<i>Figura 13.</i> Matriz de Boston Consulting Group (MBCG).....	93
<i>Figura 14.</i> Matriz Interna – Externa.....	94
<i>Figura 15.</i> Matriz de la Gran Estrategia.....	95
<i>Figura 16.</i> Estructura actual de la unidad del MinTIC encargada de los planes relacionados con el Sector SSA.....	116
<i>Figura 17.</i> Estructura propuesta para la Federación de Software y Servicios Asociados.....	119

El Proceso Estratégico: Una Visión General

El proceso estratégico se compone de un conjunto de actividades que se desarrollan de manera secuencial con la finalidad de que una organización pueda proyectarse al futuro y alcance la visión establecida. Este consta de tres etapas: (a) formulación, que es la etapa de planeamiento propiamente dicha y en la que se procurará encontrar las estrategias que llevarán a la organización de la situación actual a la situación futura deseada; (b) implementación, en la cual se ejecutarán las estrategias retenidas en la primera etapa, siendo esta la etapa más complicada por lo rigurosa; y (c) evaluación y control, cuyas actividades se efectuarán de manera permanente durante todo el proceso para monitorear las etapas secuenciales y, finalmente, los Objetivos de Largo Plazo (OLP) y los Objetivos de Corto Plazo (OCP). Cabe resaltar que el proceso estratégico se caracteriza por ser interactivo, ya que participan muchas personas en él, e iterativo, en tanto genera una retroalimentación constante. El plan estratégico desarrollado en el presente documento fue elaborado en función al Modelo Secuencial del Proceso Estratégico (Figura 0).

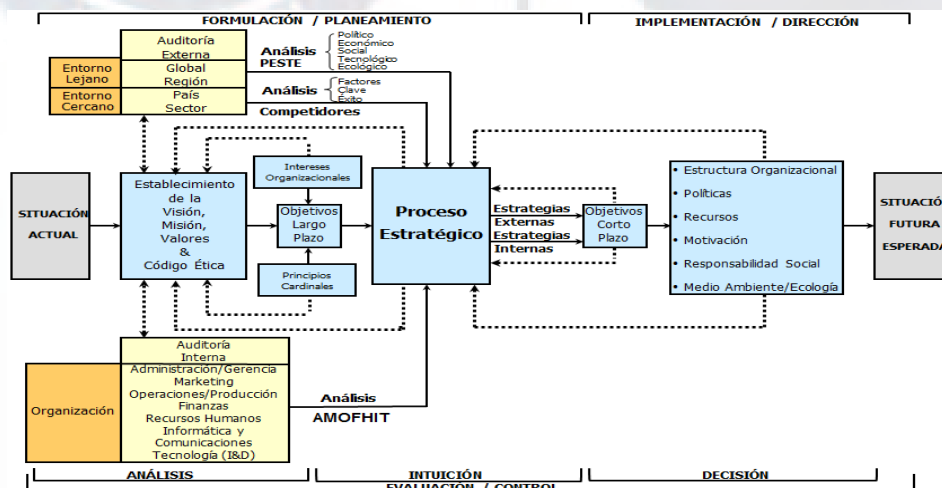


Figura 0. Modelo Secuencial del Proceso Estratégico. Tomado de “El Proceso Estratégico: Un Enfoque de Gerencia,” por D’Alessio, 2008. México D. F., México: Pearson.

El modelo empieza con el análisis de la situación actual, seguida por el establecimiento de la visión, la misión, los valores, y el código de ética; estos cuatro

componentes guían y norman el accionar de la organización. Luego, se desarrolla la evaluación externa con la finalidad de determinar la influencia del entorno en la organización que se estudia y analizar la industria global a través del análisis del entorno PESTE (Fuerzas Políticas, Económicas, Sociales, Tecnológicas, y Ecológicas). De dicho análisis se deriva la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE), la cual permite conocer el impacto del entorno determinado en base a las oportunidades que podrían beneficiar a la organización, las amenazas que deben evitarse, y cómo la organización está actuando sobre estos factores. Del análisis PESTE y de los Competidores se deriva la evaluación de la Organización con relación a sus Competidores, de la cual se desprenden las matrices de Perfil Competitivo (MPC) y de Perfil de Referencia (MPR). De este modo, la evaluación externa permite identificar las oportunidades y amenazas clave, la situación de los competidores y los factores críticos de éxito en el sector industrial, facilitando a los planeadores el inicio del proceso que los guiará a la formulación de estrategias que permitan sacar ventaja de las oportunidades, evitar y/o reducir el impacto de las amenazas, conocer los factores clave que les permita tener éxito en el sector industrial, y superar a la competencia.

Posteriormente, se desarrolla la evaluación interna, la cual se encuentra orientada a la definición de estrategias que permitan capitalizar las fortalezas y neutralizar las debilidades, de modo que se construyan ventajas competitivas a partir de la identificación de las competencias distintivas. Para ello se lleva a cabo el análisis interno AMOFHIT (Administración y Gerencia, Marketing y Ventas, Operaciones Productivas y de Servicios e Infraestructura, Finanzas y Contabilidad, Recursos Humanos y Cultura, Informática y Comunicaciones, y Tecnología), del cual surge la Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI). Esta matriz permite evaluar las principales fortalezas y debilidades de las áreas funcionales de una organización, así como también identificar y evaluar las relaciones entre

dichas áreas. Un análisis exhaustivo externo e interno es requerido y es crucial para continuar con mayores probabilidades de éxito el proceso.

En la siguiente etapa del proceso se determinan los Intereses de la Organización, es decir, los fines supremos que la organización intenta alcanzar para tener éxito global en los mercados en los que compete. De ellos se deriva la Matriz de Intereses de la Organización (MIO), y con base en la visión se establecen los OLP. Estos son los resultados que la organización espera alcanzar. Cabe destacar que la “sumatoria” de los OLP llevaría a alcanzar la visión, y de la “sumatoria” de los OCP resultaría el logro de cada OLP.

Las matrices presentadas, MEFE, MEFI, MPC, y MIO, constituyen insumos fundamentales que favorecerán la calidad del proceso estratégico. La fase final de la formulación estratégica viene dada por la elección de estrategias, la cual representa el Proceso Estratégico en sí mismo. En esta etapa se generan estrategias a través del emparejamiento y combinación de las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas, y los resultados de los análisis previos usando como herramientas cinco matrices: (a) la Matriz de Fortalezas, Oportunidades Debilidades, y Amenazas (MFODA); (b) la Matriz de Posicionamiento Estratégico y Evaluación de la Acción (MPEYEA); (c) la Matriz del Boston Consulting Group (MBCG); (d) la Matriz Interna-Externa (MIE); y (e) la Matriz de la Gran Estrategia (MGE).

De estas matrices resultan una serie de estrategias de integración, intensivas, de diversificación, y defensivas que son escogidas con la Matriz de Decisión Estratégica (MDE); siendo específicas y no alternativas y cuya atractividad se determina en la Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégico (MCPE). Por último, se desarrollan las matrices de Rumelt y de Ética, para culminar con las estrategias retenidas y de contingencia. En base a esa selección se elabora la Matriz de Estrategias con relación a los OLP, la cual sirve para verificar si con las estrategias retenidas se podrán alcanzar los OLP, y la Matriz de Posibilidades de los

Competidores que ayuda a determinar qué tanto estos competidores serán capaces de hacerle frente a las estrategias retenidas por la organización. La integración de la intuición con el análisis se hace indispensable durante esta etapa, ya que favorece a la selección de las estrategias.

Después de haber formulado el plan estratégico que permita alcanzar la proyección futura de la organización, se ponen en marcha los lineamientos estratégicos identificados y se efectúan las estrategias retenidas por la organización dando lugar a la Implementación Estratégica. Esta consiste básicamente en convertir los planes estratégicos en acciones y, posteriormente, en resultados. Cabe destacar que “una formulación exitosa no garantiza una implementación exitosa. . . puesto que ésta última es más difícil de llevarse a cabo y conlleva el riesgo de no llegar a ejecutarse” (D’Alessio, 2008, p. 373). Durante esta etapa se definen los OCP y los recursos asignados a cada uno de ellos, y se establecen las políticas para cada estrategia. Una estructura organizacional nueva es necesaria. El peor error es implementar una estrategia nueva usando una estructura antigua.

Finalmente, la Evaluación Estratégica se lleva a cabo utilizando cuatro perspectivas de control: (a) interna/personas, (b) procesos, (c) clientes, y (d) financiera, en el Tablero de Control Integrado (BSC) para monitorear el logro de los OCP y OLP. A partir de ello, se toman las acciones correctivas pertinentes. Se analiza la competitividad de la organización y se plantean las conclusiones y recomendaciones necesarias para alcanzar la situación futura deseada de la organización. Un Plan Estratégico Integral es necesario para visualizar todo el proceso de un golpe de vista. El Planeamiento Estratégico puede ser desarrollado para una microempresa, empresa, institución, sector industrial, puerto, ciudad, municipalidad, región, país u otro.

Capítulo I: Situación Actual del Sector Software y Servicios Asociados

1.1 Situación Actual

La invención de los computadores y del Internet marca el inicio de la era de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), las cuales surgen de la innata necesidad que el hombre tiene de comunicarse y relacionarse. La tecnología ha transformado la forma de vida de la humanidad y está inmersa en el ámbito social, económico, político e incluso religioso; como industria en sí, con un sustento económico propio y como uno de los principales factores que impulsan el desarrollo de las economías.

Pascal Lamy, director de la Organización Mundial del Comercio (OMC), afirmó en la sesión inaugural del Simposio de la OMC (2007) sobre Tecnologías de Información (TI), que las TIC constituyen poderosas herramientas e instrumentos que cuentan con el potencial de aumentar la productividad, generar crecimiento económico, crear puestos de trabajo y empleo y mejorar la calidad de vida de todos. De forma similar las Naciones Unidas han afirmado que la difusión de las TIC facilita el cambio tecnológico en una economía globalizada. La rápida difusión de la telefonía móvil, el mejoramiento de la conectividad de banda ancha, así como la introducción de nuevos servicios y aplicaciones están facilitando aún más el desarrollo (United Nations Conference on Trade And Development - UNCTAD, 2012).

A las TIC se les atribuye un mayor alcance, bajo el concepto de la Sociedad de la Información:

...en el Libro Verde sobre la Sociedad de la Información en Portugal, se señala que se refiere a una forma de desarrollo económico y social en el que la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y diseminación de la información con vistas a la creación de conocimiento y a la satisfacción de las necesidades de las personas de las organizaciones, juega un papel central en la actividad económica, en la creación de riqueza y en la definición de la calidad de vida

y las prácticas culturales de los ciudadanos. (citado por Reusser Monsálvez, 2011, Definiciones, para. 10)

Han pasado casi 30 años desde que las conexiones entre computadores provocaron una de las mayores transformaciones en la historia, la creación de un enorme mercado mundial de la información y tecnologías de la comunicación (TIC) y sentaron las bases de lo que hoy significa la conectividad.

El Internet, las aplicaciones y los servicios que prestan son de gran apoyo en la vida de los individuos. Actualmente, más del 99% de las cosas del mundo físico no están conectadas. Sucederán cosas sorprendentes y se generarán increíbles experiencias a medida que nuevas personas, procesos, datos y cosas se unan e interaccionen en Internet of Everything. (CISCO, para.1)

La inversión en TIC, especialmente la inversión en el área del software, es una poderosa herramienta para generar el crecimiento de la economía de un país. Las economías en desarrollo parecen estar preparadas para extraer los máximos beneficios de esta inversión. Según el Information Economy Report (United Nations Conference on Trade And Development - UNCTAD, 2012) en países en desarrollo como Filipinas e India, por cada empleo creado en el sector TIC se generan entre 2 y 3.5 empleos adicionales en la economía.

Por su parte el Estado Colombiano a través del artículo 3° de la Ley 1341 de 2009, sostiene que son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento, el acceso y uso de las TIC, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios y la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal. Así mismo, en el artículo 6° define las TIC como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.

La Federación Colombiana de Industria de Software y TI (Fedesoft), en su Estudio de la Caracterización de Productos y Servicios de la Industria de Software realizado en el 2012, incluyó dentro del Sector SSA, el cual hace parte de la industria TIC, a empresas que se dedican a: (a) la generación de productos de software, aplicaciones móviles y SaaS (software como servicio); (b) la comercialización o licenciamiento de software; y (c) la prestación de servicios de software, que corresponden a todas las actividades asociadas al arrendamiento, mantenimiento y prestación de servicios de software.

El Sector de Software y Servicios Asociados es importante por su impacto en la generación de nuevas oportunidades para el desarrollo económico y social. El rol de América Latina en este sector, es aún incompatible con su importancia económica; aunque aumenta gradualmente, aprovechando su creciente mercado interno y las oportunidades de exportación surgidas con las tendencias de subcontratación. La participación de las empresas ubicadas en 14 países latinoamericanos, en las operaciones mundiales de deslocalización ha crecido de 1.94% en 2001, a 2.72% en 2005 (World Information Technology and Services Alliance - WITSA, 2013).

De acuerdo con el informe presentado por International Data Corporation Latin America - IDC (2013), una reconocida firma de inteligencia de mercados, servicios de consultoría y conferencias para los mercados de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones, en 2013 Latinoamérica será la región con el crecimiento más rápido de mercado de TI en el mundo, teniendo en cuenta que a través de la tecnología se podrían superar desafíos estructurales que truncan su competitividad exportadora, frente a otras economías emergentes.

En la Figura 1 se observa la evolución del mercado de TI en América Latina entre los años 2008 a 2011, presentando las ventas diferenciadas entre software, servicios y hardware. De estas tres categorías, la de mayor participación a 2011 es hardware con el 65% del total de

las ventas, seguido por servicios con el 21% y finalmente software con el 14%. La evolución de los cuatro años evidencia un crecimiento permanente, cuya tendencia según IDC, se mantendrá en el 2013 alcanzando los \$ 140,000 USD millones.

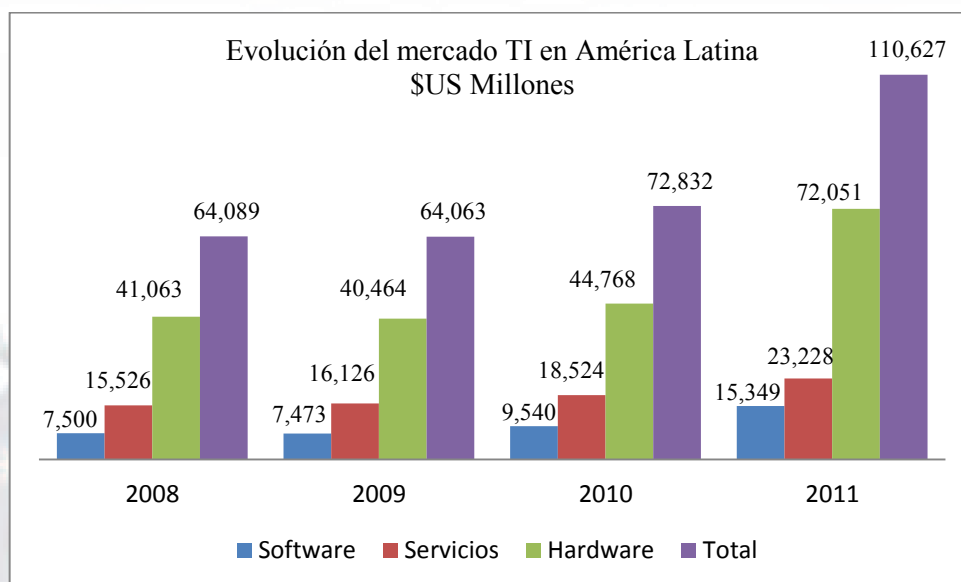


Figura 1. Evolución del mercado de TI en América Latina. Tomado de: “Colombia: Oportunidades en la industria de servicios de software & TI 2013”, Proexport, 2013. Recuperado el 20 de abril de 2013 de <http://www.proexport.com.co>

En el año 2005, Colombia contaba con 561 empresas pertenecientes al Sector TI, distribuidas en 331 microempresas, 185 pequeñas, 39 medianas y 6 grandes empresas. Las ventas del sector representaban el 0.2% del PIB total y el 0.4% del PIB de servicios; aproximadamente el 90% del total, se vendió localmente y el 10% se exportó (Mckinsey & Company, 2008). Para el 2011 el número de empresas había aumentado a 1,813, creciendo del 223% respecto a 2005, generando ingresos por más de 9.11 billones de pesos (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012). Estas variaciones positivas, evidencian el crecimiento del sector, su importancia en el PIB y su potencial de desarrollo.

En el ranking por país (ver Figura 2), en la categoría específica de Software y Servicios Asociados, Colombia ocupa el séptimo lugar en ventas (incluyendo mercado local y

exportaciones), dentro de los países de Latinoamérica, después de Brasil, México, Argentina, Chile, Venezuela y Costa Rica (United Nations Conference on Trade And Development - UNCTAD, 2012).

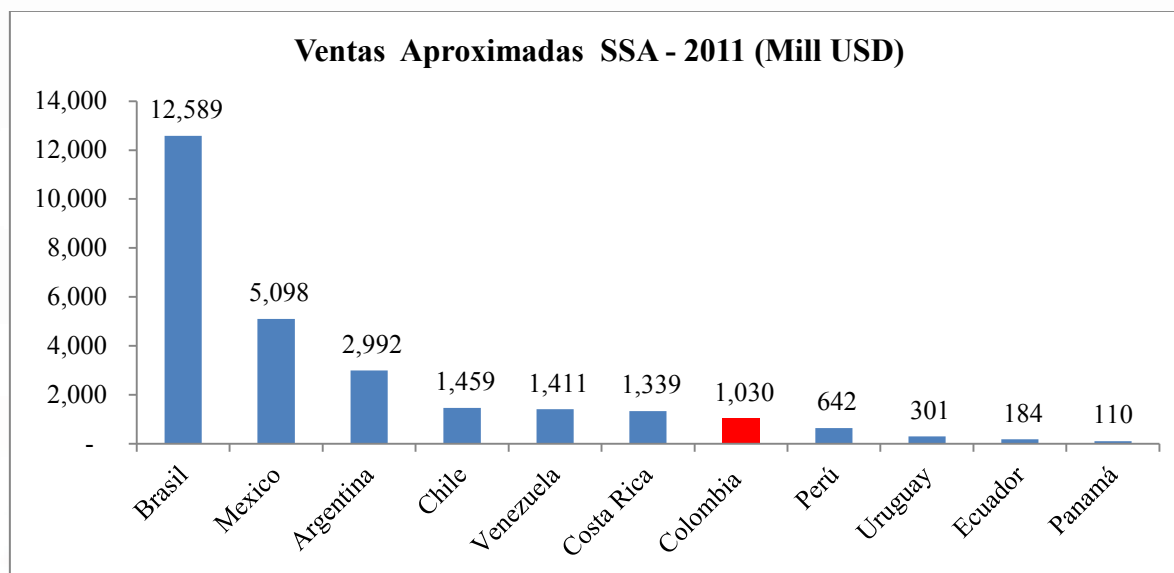


Figura 2 .Ventas aproximadas SSA – 2011. Tomado de “Information Economy Report: The software Industry and Developing Countries”, United Nations Conference on Trade And Development – UNCTAD, 2012. Recuperado el 20 de aril de 2013 de http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2012_en.pdf

El Sector Software y Servicios Asociados (SSA) es relativamente nuevo en Colombia y por esta razón se considera que éste es un país de ingreso tardío. Los países de ingreso tardío son aquellos que ingresan a un mercado en donde otras empresas ya estaban posicionadas (Arora & Gambardella, 2005).

En el Informe Económico de 2012 de la UNCTAD (United Nations Conference on Trade And Development - UNCTAD, 2012), se destacó que el Gobierno juega un importante papel en los países con experiencias exitosas en Sector SSA. Ésta afirmación, se comprueba también para el caso colombiano, en donde el Sector SSA, ha tenido un mayor dinamismo después de que el Gobierno Nacional, tomó un papel activo en el desarrollo del mismo. En el año 2008, a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y como parte de su Plan de Desarrollo, se llevó a cabo una convocatoria pública para determinar los sectores con

potencial de exportación, contenido innovador, expectativas de crecimiento y generación de empleo, entre otros. Como resultado se seleccionaron 16 sectores, entre ellos el de software y tecnologías de la información, facilitando que a partir de ese momento fuera considerado como un sector de clase mundial (Programa de Transformación Productiva - PTP, 2008).

En este sentido, el 30 de julio de 2009 mediante la Ley 1341, el Gobierno colombiano transformó el Ministerio de Comunicaciones en Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se creó el marco normativo para el desarrollo del sector y la promoción al acceso y uso de las TIC a través de la masificación, el impulso de la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y en especial el fortalecimiento de la protección de los derechos de los usuarios.

Adicionalmente, en el marco del Congreso Internacional de TIC Andicom 2010, el Gobierno nacional presentó su Política de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, denominada Vive Digital, la cual contó con una inversión inicial de 5.5 billones de pesos y cuyo objetivo fue buscar el salto tecnológico de Colombia en los siguientes cuatro años, mediante la masificación de Internet y el desarrollo del ecosistema digital del país ("*Gobierno lanzará*", 2010).

En el 2011, el Gobierno estableció la estrategia de Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de Información FITI, la cual tiene como propósito contribuir con la transformación de la industria de TI en un sector competitivo y de talla mundial, a través de la dinamización de diferentes líneas de acción que conforman un modelo integral y sistémico. La Industria TI agrupa empresas de software, hardware y servicios asociados con la informática dentro de los que se cuentan la tercerización de servicios de TIC (Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información - Vive Digital, 2013).

A través del Decreto 2618 de 2012, se modificó la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se creó el Viceministerio de

Tecnologías y Sistemas de Información. Al recién creado Viceministerio, se le adjudicaron las funciones de la Coordinación de la Dirección de Políticas y Desarrollo TI, la Subdirección de Innovación TI, la Subdirección para el Desarrollo Económico de TI, la Dirección de Estándares y Arquitectura de TI, la Subdirección de Gestión Pública de TI, la Subdirección de Seguridad y Privacidad de TI y la Dirección de Gobierno en Línea. Así mismo, se le encomendó dirigir las iniciativas de Mipyme Digital y FITI.

Esta nueva cartera inició el 2013, con un presupuesto total de \$0.13 billones de pesos; con el que se espera impulsar la industria de aplicaciones, desarrollo de software y servicios para el Estado Colombiano, también se destinará a la certificación de las competencias tecnológicas de desarrolladores y empresarios, además de capacitar talento humano en carreras relacionadas con tecnologías de la información.

Para favorecer la inversión en el Sector SSA en Colombia, se han tomado otras medidas tales como: la reducción de impuesto de renta y ampliar la exención de renta a la producción de software nacional, que serán explicadas más adelante. De otra parte, el Programa de Transformación Productiva (PTP) en el plan de negocios para el sector de Software & Tecnologías de la Información - Tecnología de Talla Mundial al servicio de los demás sectores, proyectó para el 2019 ingresos de 4,000 millones de dólares, exportaciones por 2,500 millones de dólares y la generación de 59,000 empleos. Las exportaciones se orientarán inicialmente a Latinoamérica y durante el 2013 se espera ingresar a España y Estados Unidos. Para que éstas proyecciones se hagan realidad el país debe cerrar brechas relacionadas con talento humano, normatividad, infraestructura y promoción (Programa de Transformación Productiva - PTP, 2008).

1.2 Conclusiones

El papel de las TIC en el desarrollo de la economía colombiana será determinante para la velocidad y la calidad con que se alcancen los niveles de competitividad requeridos para lograr un reconocimiento en el mercado internacional.

Además del potencial de ingresos y de generación de empleos que representa para el país, el Sector SSA tiene la misión de contribuir con la innovación y competitividad de los demás sectores de la economía, considerando que la tecnología además de ser una industria es un medio para lograr mayor productividad, innovación y diferenciación.

Durante los últimos 6 años, las TIC se han ganado el reconocimiento y en torno a este, se ha consolidado un marco político y legal que favorece su sostenibilidad y la asignación de recursos para el desarrollo del Sector SSA como sector de clase mundial, permitiendo la generación de empleo, el aumento de exportaciones, el aumento en la participación del PIB nacional y mayor inversión extranjera.

Capítulo II: Visión, Misión, Valores, y Código de Ética

2.1 Antecedentes

La formulación de la Visión, Misión, Valores, y Código de Ética, permitirá definir las estrategias para cumplir con los objetivos de corto y largo plazo del Sector Software y Servicios Asociados en Colombia.

2.2 Visión

El Sector Software y Servicios Asociados de Colombia será reconocido como uno de los tres primeros de Latinoamérica antes del 2023, caracterizándose por sus altos estándares de calidad, capital humano calificado y una oferta especializada por sectores de la economía, contribuyendo con el desarrollo y la competitividad del país.

2.3 Misión

Producir software y servicios asociados mediante la apropiación de estándares internacionales, programas de investigación y desarrollo, uso de tecnologías de vanguardia, especialización por industria y el desarrollo del talento humano, que permita satisfacer las necesidades de empresas e individuos; ofreciendo soluciones diferenciadas, contribuyendo con el desarrollo de la competitividad y trabajando en forma coordinada con el Gobierno para desarrollar los planes, programas y proyectos orientados a convertir el Sector SSA, en uno de clase mundial.

2.4 Valores

- Liderazgo: Capacidad de influir positivamente en el otro para el logro de un fin valioso, común y humano.
- Innovación: Permanente identificación e implementación de acciones en favor del logro de resultados, a partir de soluciones innovadoras y creativas, generando valor agregado al Sector SSA.

- Creatividad: Capacidad para entender la vivencia diaria y formar nuevas ideas y proyectos por medio del conocimiento.
- Calidad: orientación a crear conciencia de calidad en todos los procesos de la organización, el individuo y el país.
- Trabajo en equipo: Permanente trabajo colaborativo entre empresa, sociedad e individuo.
- Orientación al cliente: Atención centrada en el cliente creando el máximo valor.
- Transparencia: Ser claro, evidente, sin duda ni ambigüedad, visible y abierto como empresario y como ser humano.
- Compromiso social: Compromiso por la búsqueda de una mejor calidad de vida para las personas, las comunidades y el país, en armonía con el medio ambiente.

2.5 Código de Ética

El código de ética para el Sector SSA, está constituido por los siguientes principios éticos:

- Respetar y cumplir los estándares en calidad definidos por el sector.
- Brindar un trato justo a los empleados, otorgándoles igualdad de oportunidades independientemente de su nacionalidad, religión, sexo o ideología política.
- Dar estricto cumplimiento a las normas y políticas gubernamentales.
- No manejar inapropiadamente la información de los clientes, de la organización o de los colaboradores, con fines de beneficio personal o de terceros.
- Actuar de manera transparente y objetiva evitando conflictos de intereses.
- Reconocer y respetar el impacto que tiene el Sector SSA en el mundo que le rodea, la comunidad y el medio ambiente.
- Esforzarse por cumplir no sólo con lo que es legal, sino con lo que es correcto.

2.6 Conclusiones

Se ha formulado la visión, misión, valores y código de ética para el Sector Software y Servicios Asociados en Colombia, los mismos que deberán constituirse como las guías de acción, para orientar los propósitos y actividades de todos los agentes de la cadena de valor, para contribuir con el crecimiento y competitividad del país. Es importante garantizar la comunicación y el entendimiento de la visión y misión del sector, porque darán los lineamientos que conducirán al futuro deseado.



Capítulo III: Evaluación Externa

En el presente capítulo se realiza un análisis externo del Sector SSA en Colombia, a través del cual se busca detectar y evaluar, acontecimientos y tendencias que ocurren en su entorno, más allá de su control, y que lo podrían beneficiar o perjudicar significativamente.

El Análisis Tridimensional de las Naciones, el Análisis Competitivo del sector y el Análisis PESTE ayudan a identificar, entender y analizar las variables externas que afectan al sector. Como resultado del análisis se construye la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE). Adicionalmente se realiza el Análisis del Sector SSA y sus Competidores, teniendo en cuenta que conociendo los competidores se aprovechan mejor las fortalezas del sector, y se intenta reducir el impacto negativo de las debilidades. De éste análisis se desprenden las matrices del Perfil Competitivo y del Perfil Referencial.

3.1 Análisis Tridimensional de la Naciones

Este análisis empieza por una evaluación del entorno global y se usa tanto para los países como para las organizaciones. La Teoría Tridimensional de las Relaciones entre Naciones (ver Figura 3) menciona tres grandes dimensiones que se deben evaluar cuidadosamente: (a) intereses nacionales, (b) potencial nacional, y (c) principios cardinales (D'Alessio, 2013).

3.1.1 Intereses nacionales. Matriz de Intereses Nacionales (MIN)

Según Hartmann (citado por D'Alessio, 2013) los intereses nacionales son los que busca un Estado para conseguir algo o protegerse frente a los demás Estados. Estos intereses pueden ser comunes u opuestos. La Constitución Política de Colombia (1991) en su Artículo 2 establece como intereses nacionales de Colombia los siguientes:

- Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución.

- Facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- Defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

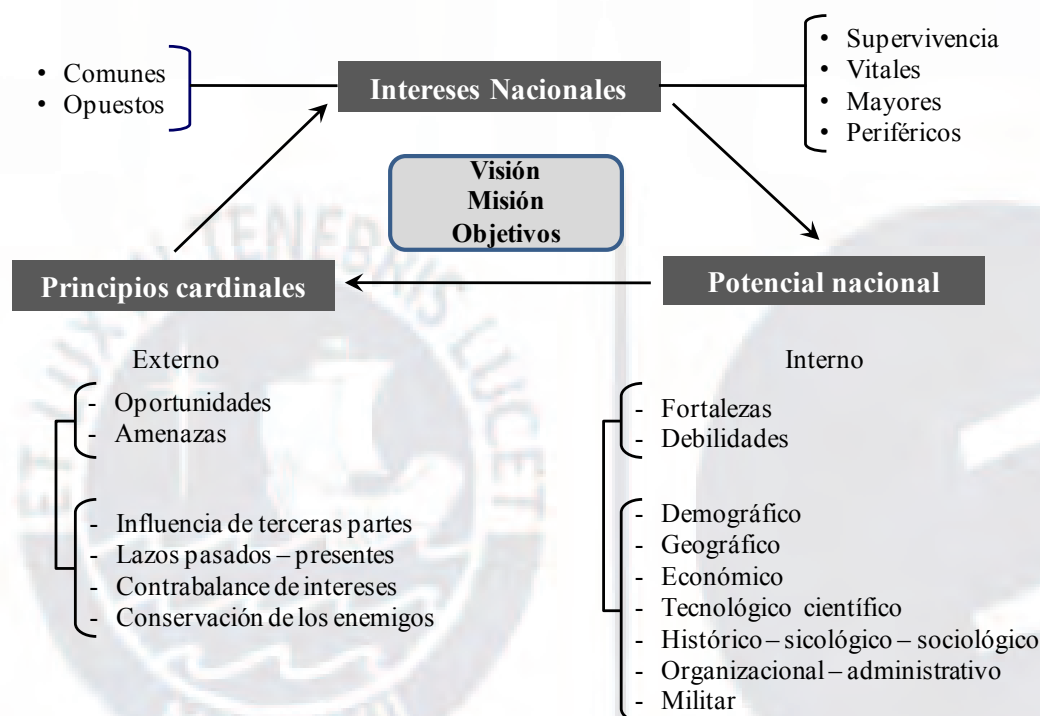


Figura 3. Teoría tridimensional de las relaciones entre naciones. Tomado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 91, 2da ed., México D.F., México: Pearson.

A estos intereses se suman los establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo - PND 2010-2014 del Presidente Juan Manuel Santos, denominado Prosperidad para Todos, presentado a consideración de toda la sociedad colombiana y sus distintos estamentos (Departamento Nacional de Planeación, 2010). El PND es el mapa y la brújula para abordar y resolver las necesidades apremiantes de la nación y aprovechar sus potencialidades, pero sobre todo para sentar las bases que permitan alcanzar las metas y garantizar el cumplimiento de la visión de país y los compromisos del Programa de Gobierno por el que el pueblo

colombiano eligió al presidente Juan Manuel Santos. Para conseguir los objetivos propuestos, se han identificado ocho grandes pilares:

- Convergencia y desarrollo regional.
- Crecimiento y competitividad.
- Consolidación de la paz.
- Innovación.
- Sostenibilidad ambiental.

En la Tabla 1, se relacionan los intereses nacionales para Colombia y su nivel de intensidad.

3.1.2 Potencial nacional

Los factores del potencial nacional son los factores de fortalezas y debilidades, producto del análisis interno del país. Se evalúan siete aspectos: (a) demográfico, (b) geográfico, (c) económico, (d) tecnológico - científico, (e) histórico - psicológico – sociológico, (f) organizacional – administrativo, y (g) militar.

Demográfico. Según los datos del último censo general de población, realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), la República de Colombia contaba a junio 30 de 2005 con 42'888,594, previendo que para el año 2020 serían 50'912,429 habitantes con base en una tasa de crecimiento anual del 14.04%. Del total de la población el 49% son hombres y el 51% mujeres; a su vez se presenta una reducción del peso de los menores de quince años (30.3%) y el incremento de la población mayor de 60 años (5.6%).

El movimiento de población rural hacia áreas urbanas y la migración fuera del país han sido significativos. La población urbana aumentó del 28% de la población total en 1938, al 76% en 2005. El 37.2% de la población residente en Colombia ha alcanzado el nivel de educación básica primaria; el 31.8% secundaria y el 11.9% el nivel superior y postgrado. La

población residente sin ningún nivel educativo es de 10.2% (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE, 2008).

Tabla 1

Matriz del Interés Nacional (MIN) de Colombia

Interés Nacional	Intensidad del Interés			
	Supervivencia (crítico)	Vital (peligroso)	Importante (serio)	Periférico (molesto)
1 Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución		**Venezuela *EEUU *España		
2 Facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.		**Venezuela *España *EEUU **Nicaragua		
3 Defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.		**Ecuador **Venezuela **Nicaragua *EEUU		
4 Crecimiento y competitividad		*EEUU *Chile *Brasil *España *Canadá *Perú **Venezuela **China		
5 Consolidación de la paz.		**Ecuador **Venezuela *EEUU		
6 Innovación			*EEUU *Alemania *Chile *Brasil *México *Corea	
7 Sostenibilidad ambiental			**EEUU **China *Alemania *España	

Nota: * Intereses Comunes, ** Intereses Opuestos. Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 115, 2da ed., México D.F., México: Pearson.

Geográfico. La República de Colombia tiene una posición geográfica privilegiada, no solamente por ser el único país de América del Sur que posee dos costas (en el Mar Caribe y en el Océano Pacífico) y por una extensa plataforma continental, sino también porque se encuentra en la parte media del continente americano, lo que facilita su comunicación con los

demás países de la región. En la Tabla 2, se detallan algunos de los datos geográficos más relevantes del país.

Los límites de Colombia se pueden dividir en dos grupos (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2013a), los naturales y los políticos. Los naturales son aquellos impuestos por la naturaleza y que definen el área geográfica del país, éstos son:

- Norte: el Mar Caribe.
- Sur: las selvas del Amazonas y las sierras andinas que limitan con Ecuador y Perú.
- Occidente: el Océano Pacífico y el istmo de Panamá, por el Noroeste de Panamá.
- Oriente: los llanos del Orinoco que limitan con Venezuela y Brasil.

Tabla 2

Datos de la Geografía de Colombia

Área	2'070,408 km ²
Tierra	1'141,748 (55.15%) km ²
Agua	928,660 (44.85%) km ²
Línea de costa	2,900 km
Coordenadas	4° 39' N 74° 3' O
Fronteras	
• Venezuela	2,219 km
• Brasil	1,645 km
• Perú	1,626 km
• Ecuador	586 km
• Panamá	266 km
Reivindicaciones marítimas	
Zona contigua	
Zona económica exclusiva	200 millas náuticas (370.4 km)
Mar Territorial	12 millas náuticas (22.2 km)
Extremos de elevación	
Elevación mínima	0 m (Océano Pacífico y Océano Atlántico)
Elevación máxima	5,775 m (Pico Colón)

Nota: Tomado de “Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia: Notas sobre la evolución histórica del cálculo y resultados acerca de la distribución de la propiedad rural en Colombia” por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 2012. Recuperado el 2 de mayo de 2013 de: <http://www.igac.gov.co>

La Geografía política de Colombia se divide en 32 departamentos y un único Distrito Capital (Bogotá). También está dividida en seis regiones naturales continentales y una región natural marítima:

- Región Amazónica: parte sur de la región oriental de Colombia.

- Región Andina: corresponde a la parte colombiana de los Andes, incluyendo a los valles interandinos de los ríos Cauca y Magdalena.
- Región Caribe: comprende las llanuras costeras del Caribe colombiano y los grupos montañosos de la región que no pertenecen a los Andes.
- Región Costa Pacífica: comprende las llanuras costeras del Pacífico colombiano y los grupos montañosos de la región que no pertenecen a los Andes, en particular la Serranía del Baudó.
- Región Insular: comprende a las islas colombianas que no son consideradas islas costeras como el Archipiélago de San Andrés y Providencia en el Mar Caribe occidental y la Isla de Malpelo en el Océano Pacífico.
- Región Orinoquía: norte de la región oriental de Colombia, región plana de baja altitud.

Económico. En la última década Colombia ha crecido fuertemente a nivel global, actualmente se encuentra entre las 30 mayores economías del mundo, con una macroeconomía creciente y muy estable. Forma parte de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y del bloque de países emergentes CIVETS (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica).

Su moneda desde el año 1810, ha sido el Peso Colombiano COP\$. Su economía se basa fundamentalmente en la producción de bienes primarios para la exportación (14.9%) y en la producción de bienes de consumo para el mercado interno (8.4%). Las actividades económicas más tradicionales son el cultivo de café y el cultivo de flores. El crecimiento de la economía colombiana durante el 2011 fue de 6.6%, cifra favorable comparada con el 4.8% que obtuvo en el año 2012 (Banco de la República, 2013b), aunque los expertos consideran esta última cifra muy positiva teniendo en cuenta las difíciles condiciones del entorno internacional. El análisis de los expertos para el 2013 indica que será un año de no

crecimiento en el sector industrial, en tanto se espera que el sector minero siga en crecimiento. El crecimiento del PIB podría estar entre 2.5% y 4.5% (Ávila, 2013).

Tecnológico. El Reporte Global de Tecnologías de la Información elaborado por el Foro Económico Mundial, analiza las fortalezas y debilidades de 144 países en términos de las tecnologías de la información. El reporte se divide en 4 índices: entorno, disponibilidad, uso e impacto. El índice de entorno mide las condiciones de mercado de un país y su marco normativo, soporte para conseguir altos niveles de adopción de las TIC y a la vez incentivar el desarrollo de emprendimientos y la innovación. El índice de disponibilidad mide el grado de preparación de una sociedad para hacer buen uso, a precio asequible, de la infraestructura de las TIC y los contenidos digitales. El índice de uso evalúa los esfuerzos de los principales agentes sociales, es decir, individuos, empresas, y gobierno, para aumentar su capacidad para utilizar las TIC. El índice de impacto mide los efectos económicos y sociales derivados de las TIC para impulsar la competitividad y el bienestar (World Economic Forum - WEF, 2013). Como se observa, se trata de un balance entre el desarrollo y la apropiación de las TICs, porque de nada sirve proveer tecnología si las empresas y las personas no la quieren usar o no están en capacidad de adoptarla.

De acuerdo con el reporte del año 2013, Colombia ocupó la posición general 66, la 96 en el pilar de entorno, la 85 en disponibilidad, la 58 en uso y la 48 en impacto. Para mejorar la posición general es necesario adoptar medidas en todos los índices. Desde el 2009, ha sido clara la intención del Estado de hacer de las TIC una herramienta para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, la productividad y la gobernabilidad del país. En la Ley 1341 de 2009 se estableció la intervención del estado en el sector TIC para lograr fines como “Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen TIC y la masificación del gobierno en línea” (Ley 1341, 2009). En la misma ley se definieron dentro de las funciones del Ministerio de las TICs la de “Formular políticas, planes y programas que

garanticen a través del uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, el acceso a mercados para el sector productivo, y el acceso equitativo a oportunidades de educación, trabajo, salud, justicia, cultura y recreación, entre otras” (Ley 1341, 2009, art. 18). Como resultado de estas disposiciones se han creado programas como Vive Digital y Mipyme digital que han permitido expandir la infraestructura y aumentar el uso de las TICs.

En el programa Vive Digital, el gobierno estimó que en 2010 solo el 7% de las microempresas usaban las TICs (Vive Digital Colombia, s.f.), nivel bastante bajo para la competitividad del país. Respecto a la los hogares, en la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) que realizó el DANE en 2012 y que investigó, cuantificó y caracterizó las condiciones de vida, se observó la siguiente situación del país en relación con la penetración de TIC:

- La tenencia de computador en hogares mostró un incremento, pasando de 33.9% en 2011 a 38.5% en el 2012.
- El acceso a Internet aumentó 7%, pasando de 25.2% en el año 2011 a 32.2% en 2012.
- En 2012 del total de hogares que contaban con acceso a internet, el 69.3% solo tenía conexión a internet fija, el 21.9% tenía solo conexión móvil y el 8.8% tenía acceso a internet fijo y móvil.
- En 2012 el 91.1% del total de hogares colombianos poseía televisor convencional, a color, LCD, plasma o LED.
- En 2012 el 35.6% de los hogares colombianos poseía teléfono fijo.
- En 2012 el 94.2% de los hogares mencionó que algún miembro del hogar contaba con teléfono celular, mientras que en 2011 era 90.2%, mostrando incremento del 4% a nivel nacional.

La evidente brecha digital constituye una gran oportunidad para el Sector SSA. Las empresas y la sociedad aumentarán la demanda progresiva pero aceleradamente de productos y servicios si el Gobierno mantiene la intensidad expresada en el año 2009 y continua la inversión en infraestructura, políticas y apropiación interna. Corresponderá a los empresarios del Sector SSA, desarrollar las capacidades para ser competitivos y aprovechar el potencial nacional.

Histórico – Psicológico – Sociológico. A continuación se presenta un resumen histórico de los acontecimientos más importantes en Colombia, con base en lo escrito por Palacios y Safford (s.f.).

Hacia 1499, se iniciaron las primeras expediciones en el territorio nacional, en el litoral Atlántico. En 1509, se inició el proceso de colonización española, que dominó el territorio durante 310 años, hasta la llegada de la independencia en 1819.

El final del siglo XIX y los primeros años del siglo XX fueron periodos de guerras civiles entre Conservadores y Liberales, que se libraron por el derecho de acceso a la tierra. A las guerras civiles le siguió la denominada “época de la violencia”, iniciada en 1948 tras el asesinato del dirigente liberal y candidato a la Presidencia de la República, Jorge Eliécer Gaitán. La década de los cincuenta en el siglo XX, fue otro momento difícil en Colombia por el eterno e irresuelto conflicto entre terratenientes y campesinos. Durante los años 60, surgieron y se consolidaron diferentes organizaciones insurgentes, unas herederas de las antiguas guerrillas liberales (FARC y EP), otras de los procesos históricos vividos en esa época en América Latina (el ELN); y otras muchas surgidas desde sectores sociales de orígenes diversos (M-19, EPL, Quintín Lame, etc.); pero coincidentes en su momento, con la necesidad de acabar con el abusivo monopolio del poder político y económico, los derechos de clase y la discriminación, ejercidos por una oligarquía industrial o terrateniente, que estaba en contra de un Estado de derecho democrático.

En los años 80, Colombia además de la guerrilla armada enfrentó el narcotráfico, dando paso en los años 90 a uno de los procesos más violentos que ha provocado desde entonces desplazamientos rurales a las grandes ciudades.

Los últimos gobiernos han reconocido la necesidad de apertura a la participación política de los grupos disidentes y lo han intentado con éxito parcial. La Constitución de 1991 redactada por indígenas, grupos de izquierda, guerrilleros desmovilizados, minorías religiosas y representantes de los poderes tradicionales, es reconocidamente democrática y bien recibida por la opinión pública, abriendo así un nuevo ambiente institucional a la reconciliación.

Por otro lado, la historia de las telecomunicaciones y la información en Colombia, inicia el 5 de Noviembre de 1865 con la instalación de infraestructura del sistema telegráfico. En 1957, llega la primera Computadora IBM, adquirida por la empresa BAVARIA, seguida por Coltejer, Empresas Públicas de Medellín y Ecopetrol. En 1961, Fabricato adquirió un IBM 1401, el primer computador con transistores que llegó al país, con el que Colombia entró en lo que se conoce como la segunda generación de la industria informática (Rodríguez, 2012).

En 1980 se funda MICROTEK, la primera empresa de microcomputadores. Posteriormente llegan otras representaciones a Colombia, como NEC, HP, Commodore, Texas Instrument, entre otras. El desarrollador de software, Germán Arciniegas Dávila, fue el creador del primer paquete de software administrativo hecho en Colombia, que se vendía junto con la máquina, a razón de \$ 342 USD el microcomputador y \$ 24 USD el programa contable. En los años 90, un grupo de profesionales de la Universidad de los Andes inicia la búsqueda del uso e implantación del Internet masivo en Colombia, que finalmente se conecta en 1995 (Montes, s.f.).

Psicológico – Social. Para Palacios y Safford (s.f.), Colombia es una nación donde la religión predominante es la católica, por influencia de los españoles durante la conquista y la

colonia. El idioma oficial es el español, existiendo aún 65 lenguas indígenas y dos lenguas criollas.

A nivel sociológico, el conflicto armado en Colombia se ha desarrollado desde principios de la década de los 60, por el enfrentamiento de grupos ilegales contra el estado. Este conflicto es conocido por sus manifestaciones de violencia y por las graves consecuencias que ha provocado en el desarrollo social y cultural de su población. El desplazamiento forzoso de los campesinos, ha originado la mayor crisis humanitaria y social que ha tenido que enfrentar la nación. La guerrilla y el narcotráfico han facilitado la aparición de grupos armados al margen de la ley, generando el ingreso de niños y jóvenes a sus filas, propiciando desintegración familiar; desempleo y falta de oportunidades laborales, impactando psicológica y culturalmente, incrementando la pobreza y el freno al desarrollo económico.

Gracias a las garantías de seguridad que ofreció el Gobierno de Álvaro Uribe, nuevos inversores han llegado al país, favoreciendo el empleo y la generación de nuevas actividades productivas. Sin embargo, a pesar de los intentos para normalizar la vida del colombiano, aún persisten los problemas de violencia y de delincuencia común.

Organizacional – Administrativo. De acuerdo con la Constitución de 1991, Colombia es un Estado Social de Derecho, organizado en forma de república unitaria con centralización política y descentralización administrativa. El poder público se encuentra separado en las ramas Legislativa, Ejecutiva y Judicial. El presidente ejerce como jefe de estado y de gobierno a la vez, delegando sus funciones principales a los ministros del despacho, los cuales son de libre nombramiento y remoción. El parlamento bicameral es el Congreso de la República y está compuesto por el Senado (102 escaños en circunscripción nacional) y la Cámara de Representantes (166 escaños con circunscripción regional proporcional a la población de cada departamento y del distrito capital). Cinco de esos escaños en la Cámara de

Representantes pertenecen a las minorías indígenas (2), comunidades afrocolombianas (2) y colombianos en el exterior (1); y dos en el Senado son escogidos por circunscripción especial indígena (Uniderecho.com, 2009).

El sistema judicial colombiano incluye (Colombiaya.com):

- Corte Constitucional, encargada de velar por el respeto a la constitución.
- Corte Suprema de Justicia, es la última instancia para materias civiles, laborales y penales.
- Consejo de Estado, como máximo tribunal contencioso administrativo.
- Consejo Superior de la Judicatura, encargado de la administración judicial

Militar. Las Fuerzas Militares de Colombia son el conjunto de instituciones castrenses que se encargan de la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio nacional y del orden constitucional. El Comando General de las Fuerzas Militares, es la entidad de más alto nivel de planeamiento y dirección estratégica. Bajo su dirección están el Ejército Nacional de Colombia, la Armada de la República de Colombia y la Fuerza Aérea Colombiana (Comando General Fuerzas Militares de Colombia CGFM).

El Ejército Nacional de Colombia - ENC, es la fuerza armada terrestre y está integrado por jefaturas que cumplen los direccionamientos del Gobierno Nacional y las directivas emanadas del comando superior. La Armada de la República de Colombia –ARC es la fuerza militar marítima, la cual, a través del poder naval resguarda las zonas marítimas en el Pacífico y el Atlántico, zonas fluviales del interior del país y algunas áreas terrestres. La Fuerza Aérea de Colombia –FAC ejerce y mantiene el dominio del espacio aéreo desarrolla cuatro funciones o actividades básicas: control del espacio aéreo, aplicación de la fuerza, multiplicación de la fuerza y apoyo de la fuerza.

Aunque la Policía Nacional de Colombia es un cuerpo armado permanente, de naturaleza civil, está adscrita al Ministerio de Defensa y el Presidente de la República es su

Jefe Superior, ejerciendo autoridad por medio del Ministro de Defensa Nacional y el Director General de la Policía Nacional. A diferencia de la mayoría de países, la Policía Nacional posee una estructura de armas y actitudes propias de la táctica militar para contrarrestar agentes internos de violencia organizada, de grupos armados que operan contra el Estado, grupos armados ilegales (grupos paramilitares, FARC y ELN), dando lugar a una zona gris o frontera entre lo civil y lo militar.

3.1.3 Principios cardinales

Los principios cardinales hacen posible reconocer las oportunidades y amenazas para un país en su entorno, es decir, tienen que ver con el análisis externo observando: (a) Influencia de Terceros, (b) Lazos Pasados y Presentes, (c) Contrabalance de los intereses, y (d) Conservación de los enemigos (D'Alessio, 2013).

Influencia de Terceros. La influencia de terceras partes significa que ninguna interacción en el mundo es bilateral, es decir, solo relacionada a dos países, organizaciones o sectores, sino que siempre hay más interesados que intervienen, sean visibles o no, lo hagan directamente o no, ejerciendo su posición en acuerdos bilaterales, convenios, tratados comerciales (Tratados de Libre Comercio - TLC), políticos, culturales, humanitarios, sobre derechos humanos, o de otra índole. Colombia ha sido un país que históricamente ha despertado interés a nivel de relaciones internacionales por su posición geográfica y sus recursos. Actualmente como nación está inscrita en varios organismos internacionales.

Entre los Tratados de Libre Comercio vigentes que tiene Colombia están los de EE.UU., Canadá, Chile, México, Centro América (C4) Comunidad del Caribe (Caricom), Suiza, CAN, MERCOSUR y Corea del Sur. Otros importantes que están en negociación son Costa Rica, Unión Europea, Japón, Israel y Turquía; con China se ha iniciado el estudio (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2013).

Colombia cuenta con más de 49 asociaciones y tratados multilaterales, entre ellos se destacan los siguientes que tienen influencia en el sector TIC (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2013b):

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Organización Mundial de Comercio (OMC).
- Corporación Andina de Fomento (CAF).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Organización de Estados Americanos (OEA).
- Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (ITSO).
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
- Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).
- Fondo Monetario Internacional (FMI).

Lazos Pasados y Presentes. Este principio indica que todo lo ocurrido en el pasado está relacionado con el presente y el futuro, ningún lazo simplemente desaparece sino que se proyecta. El análisis histórico refleja las relaciones con los demás países del mundo, que se traducen en las estrategias utilizadas para las relaciones comerciales, culturales, políticas y económicas. Las relaciones internacionales pueden afectar positiva o negativamente las relaciones de los países entre sí, tal como ha ocurrido con Venezuela, país vecino y con mayor relación comercial con Colombia desde la época de la colonia.

Entre los conflictos Internacionales más comunes; a nivel jurídico, están los limítrofes de frontera con Venezuela, Nicaragua, Panamá y Perú. A continuación se mencionan los más relevantes (Apuntes Internacionales, 2012):

- Golfo de Venezuela: cuerpo de agua ubicado en el noreste de Venezuela, que en su mayor proporción conforma las aguas territoriales de ese país. Una pequeña parte

está ubicada frente a las costas de La Guajira colombiana, lo que ha llevado a que persista un diferendo limítrofe entre ambos países por la no definición de la frontera marítima entre ambos.

- San Andrés (Colombia): isla que forma parte del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, el cual pertenece políticamente a Colombia, pero Nicaragua ha disputado la soberanía del archipiélago.
- Archipiélago Los Monjes: islotes ubicados al norte de Colombia en la frontera marítima con Venezuela, bajo soberanía de este último, fueron pretendidos por el primero.

Contrabalance de los intereses. Se debe observar el panorama completo, lo que incluye prestar atención al problema que surge del contrabalance de intereses (costo - beneficio) de un país con respecto a otros países.

En la actualidad, se reconoce el impacto de las TIC en la competitividad, su potencial para apoyar su inserción en la economía globalizada e impulsar el desarrollo económico y social de los países. Estos beneficios sólo pueden convertirse en resultados concretos a medida que la sociedad se apropie de estas tecnologías y las haga parte de su desempeño cotidiano, es decir, con usuarios preparados que utilicen las TIC, se puede lograr una verdadera transformación económica y social.

El sector TIC de Colombia debe apoyarse en las políticas fiscales; exención de IVA a computadores y tabletas; reducción de la retención en la fuente y de renta a la producción de software nacional, para reducir sus costos e incrementar los beneficios a individuos y empresas y contrarrestar así la constante oferta TIC de otros países. Cabe anotar que el PIB de Colombia presenta un incremento sostenible dentro de las crecientes economías en Latinoamérica. De este modo, un sólido entorno para los negocios, una tasa de inflación baja y una tasa de crecimiento estable, ubican a Colombia por encima de mercados como el de

Brasil y México. Así mismo, se estima que el tamaño de la población y la penetración actual de los servicios, abre espacio para el crecimiento de las empresas del sector.

Conservación de los enemigos. Contar con un número adecuado de enemigos obliga al país a estar preparado para enfrentarlos, forzándolo a éste y a sus habitantes a ser creativos, prepararse, ser innovadores y sobre todo, a ser más productivos con los recursos con que cuentan, para poder competir con mayores posibilidades de éxito en mercados globales.

Los países que han adoptado planes estratégicos de TIC incluyendo SSA, han avanzado más rápidamente en los ejes de acción establecidos como prioritarios. Ejemplo de esto son la Unión Europea y países como Finlandia, Corea, Chile, Singapur, Estados Unidos y Canadá, entre otros. Todos éstos han implementado planes de TIC y SSA exitosos, que les han asegurado los primeros lugares, no solamente en los indicadores de preparación para el modelo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC), sino también en aquellos que miden la competitividad (World Economic Forum - WEF, 2013).

Recientemente el World Economic Forum (WEF), presentó The Global Information Technology Report 2013, que analiza los lineamientos e impacto de las TIC e incluye el SSA sobre la economía mundial. El informe contiene también la medición de la capacidad de 144 economías para aprovechar las TIC y promover su competitividad, el crecimiento y el bienestar. Otros factores considerados en el reporte contemplan la infraestructura TIC, su costo de acceso y las habilidades necesarias para el uso óptimo de las tecnologías, el medio ambiente de innovación empresarial y los impactos económicos y sociales de las TIC.

Es importante conocer cuáles son los rivales y referentes en el mundo de las TIC que incluye el SSA, no sólo para enfrentarlos, sino también para aprender sobre sus planteamientos estratégicos, sus fijaciones de objetivos de crecimiento, competitividad e innovación a largo plazo. El líder de la región en cuanto a conectividad es Chile, que se sitúa en el puesto 34 en la clasificación del informe, escalando así cinco puestos con respecto al año

anterior y siendo el país latinoamericano que ha realizado los mayores esfuerzos en la última década en la aplicación de las TIC. Panamá sube 11 posiciones y llega al puesto 46, Uruguay se ubica en el 52, Brasil en el 60 tras subir cinco puestos, México en el 63 tras escalar 13 y Colombia en el 66 luego de subir siete puestos.

3.1.4 Influencia del análisis en el Sector Software y Servicios Asociados

El sector TIC de Colombia, al que pertenece el Sector SSA, hace parte de los intereses nacionales ya que de manera explícita se menciona en el Plan Nacional de Desarrollo (2010-2014), el cual establece como uno de sus pilares la Competitividad y Crecimiento de la productividad, siendo un lineamiento estratégico para promover el desarrollo de las TIC (Departamento de Planeación Nacional, 2010).

Por otro lado, la política exterior del Estado favorece la diversificación de las relaciones internacionales de Colombia, tanto en el ámbito multilateral como en la búsqueda de nuevos socios y alianzas estratégicas en el ámbito internacional. A través del Programa de Transformación Productiva (PTP), el Gobierno incluyó el sector Software y Tecnologías de Información dentro de los 16 sectores con mayor capacidad exportadora y de alta competitividad (sectores de clase mundial). Esto demuestra la alineación entre el Sector SSA y los principios cardinales.

3.2 Análisis Competitivo del País

El Diamante de la Competitividad de las Naciones, de Michael Porter (2012), permite determinar qué empresas o industrias tienen ventajas competitivas. D'Alessio (2013) explica el Diamante de la Competitividad, mencionando que a través de éste se hace el análisis de las características del entorno nacional identificando cuatro grupos de variables: (a) condiciones de los factores de producción, (b) condiciones de la demanda, (c) empresas/industrias relacionadas y de soporte, y (d) estrategia, estructura y rivalidad (ver Figura 4).

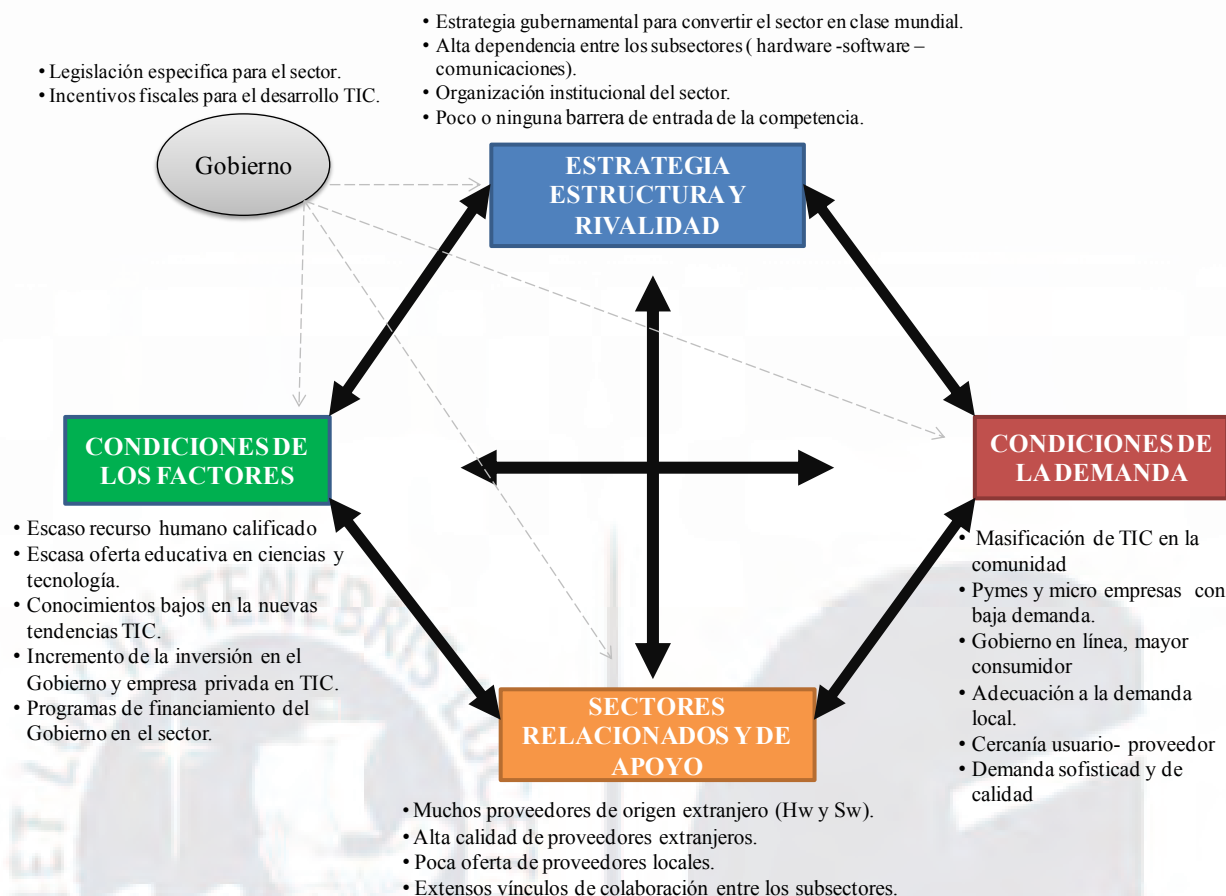


Figura 4. Diamante de Porter del Sector SSA. Adaptado del “Ser Competitivo” por M. Porter, 2012, p.232, 4ta ed. España: Deusto.

3.2.1 Condiciones de los factores

Esta variable compara la situación del país con respecto a los factores de producción que son: (a) recursos humanos, (b) recursos físicos, (c) conocimientos, (d) capital, e (e) infraestructura. El éxito de los mismos depende del grado de eficiencia y efectividad con las que se desarrollan (D’Alessio, 2008).

Los principales factores de producción que afectan el desarrollo del Sector SSA en Colombia coinciden con los mencionados previamente.

Recursos Humanos y Conocimiento. Actualmente existe un serio problema de escasez del recurso humano requerido para un sector en crecimiento. El SSA es un sector con una tasa de desempleo cero, en donde además hay déficit de profesionales y el número de estudiantes que se inscriben en carreras técnicas y universitarias relacionadas, está por debajo

de lo requerido. Por tal razón el Gobierno ha creado programas de financiación para toda la población que se interesa en ampliar sus conocimientos relacionados con TICs; muestra de ello es la inversión adicional para 2013 de \$14.3 millones de USD para 4,000 estudiantes, que proyecta el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (“*Min-TIC y el Icetex*”, 2013).

Los productos y servicios del Sector SSA que están en continua evolución y con tiempos de adopción tecnológica cada vez más cortos, requieren de expertos especializados en cada materia. La oferta estimada de técnicos, tecnólogos y profesionales de sistemas y electrónica no es suficiente, según lo revela el Plan de Desarrollo de Software & TI, en el que se observa la proyección de la demanda de recursos del Sector SSA (ver Figura 5).

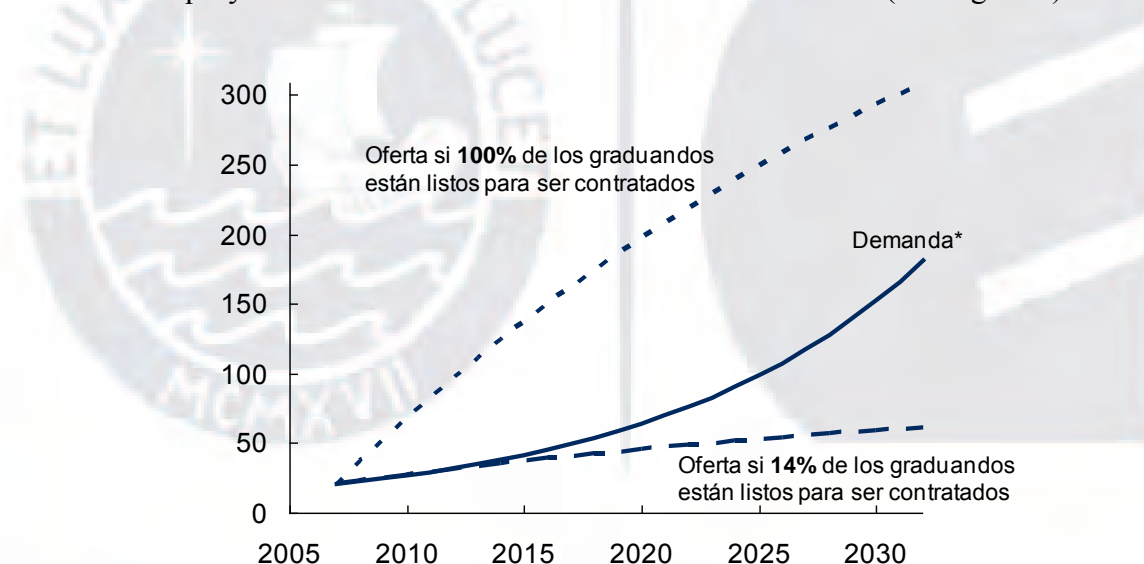


Figura 5. Oferta de recurso humano listo para ser contratado. Tomado de “Desarrollando el sector TI como uno de clase mundial” por Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia, United States Agency for International Development (USAID), 2008. Recuperado de http://www.ptp.com.co/software_y_TICS/Software_Tecnologias.aspx link Conozca nuestro Plan de negocios (p.100)

El estudio de caracterización de productos y servicios de la industria del software y servicios asociados, indica que hay una brecha de conocimiento sobre las nuevas tendencias, lo que permite inferir que el Sector SSA tiene un grado de especialización bajo, en donde las firmas compiten en diferentes segmentos de mercado y en las que priman las líneas de

negocio “tradicionales” del sector, como desarrollo a la medida, servicios de consultoría, desarrollo de aplicaciones Web, soporte y mantenimiento de software, por encima de las nuevas oportunidades de negocios que han surgido a nivel mundial en los últimos años (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012).

Los productos y servicios del Sector SSA que están en continua evolución y con tiempos de adopción tecnológica cada vez más cortos, requieren de expertos especializados en cada materia (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012). El mercado global exige un nivel más alto de conocimiento y especialización, del que actualmente caracteriza al sector en Colombia y no tomar medidas inmediatas mantendrá un déficit que restará competitividad al Sector SSA.

Capital. La inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación en el año 2011 en Colombia fue de 2.8 billones de pesos. Esta cifra representa un incremento del 64% con respecto al 2006. El sector privado hizo el mayor aporte, con una participación del 49.84%, el sector público contribuyó con el 47,61% y los organismos internacionales con el 2.55% (Salazar et al, 2011).

Con la Ley 1286 de 2009 y el documento CONPES 3527, se garantizaron recursos del sector público para TICs, incluido el Sector SSA. De forma similar los incentivos fiscales otorgados al sector privado para invertir en ciencia, tecnología e innovación resultan ser atractivos y apoyan su impulso. El atractivo del Sector SSA permitirá el ingreso de nuevas empresas y el crecimiento de la inversión de las existentes.

3.2.2 Condiciones de la demanda

El Sector SSA es transversal a todos sectores de la economía y tiene alto impacto en la sociedad y el gobierno. La condición de la demanda es ideal para el desarrollo del Sector SSA en Colombia. Por una parte, el Gobierno ha tomado medidas para convertirlo en un sector de

clase mundial que apoye la productividad y competitividad de los demás sectores de la economía, por esta razón el sector privado generará una gran demanda de SSA en los próximos años. De otra parte, con su programa Vive Digital, el Gobierno desea masificar las TI, lo que propiciará una gran demanda de productos y servicios por parte de los ciudadanos y el Gobierno nacional, que será un gran demandante con su programa Gobierno en Línea.

En contraposición se mantiene la baja demanda de TI por parte de las pequeñas y medianas empresas colombianas (pymes), según un estudio elaborado por Microsoft Colombia en mayo de 2012, entre 590 pymes del país. Estas unidades empresariales aún no reconocen la inversión en TI como un factor de competitividad. La investigación, denominada Consumo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de las pymes colombianas, realizada en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y el Eje Cafetero, arrojó que las pymes conciben la adopción y el uso de las TI, en asocio a procesos básicos de sistematización y gestión de información de tipo contable y financiero. Solo el 33% de las empresas consultadas afirmaron contar con un presupuesto anual para adquisición o renovación de equipos y de software, en tanto que el 52% de las pymes reconocieron que los renuevan únicamente cuando los aparatos se dañan (*“Uso de las TIC”, 2012*).

Finalmente, se debe mencionar que el mercado internacional se convierte en el cuarto demandante, por lo tanto, de la competitividad del Sector SSA de Colombia dependerá su participación en el mercado mundial, que la consultora GARTNER proyecta en 3,800 billones de dólares para el 2013 (Computer World, 2013).

3.2.3 Estrategia, estructura, y rivalidad de las empresas

El Gobierno colombiano como principal actor en la fijación de prácticas en el sector TIC inició su estrategia de aprovechamiento de las TIC en 2008 y se fundamentó en los objetivos contenidos en el Plan Nacional de TIC 2008-2019 (PNTIC) mencionando que al final de este período todos los colombianos se informen y comuniquen haciendo uso eficiente

y productivo de las TIC para mejorar la inclusión social y aumentar la competitividad (Ministerio de Comunicaciones República de Colombia, 2008).

El PNTIC es una de las denominadas locomotoras del gobierno del presidente Juan Manuel Santos, que tiene como objetivos impactar en el crecimiento económico del país, en la competitividad, la generación de empleo y la disminución de la pobreza, en resumen, busca que Colombia dé un salto tecnológico a través de la masificación del uso de Internet. La gran meta es multiplicar por cuatro el número de conexiones a Internet y desarrollar un ecosistema digital en el país, con el que se beneficiarán tanto las empresas como los ciudadanos, en infraestructura, servicios y aplicaciones, demandando diferentes tipos de SSA. Para lograr este objetivo se proponen una serie de políticas, proyectos y acciones en ocho ejes principales, cuatro transversales y cuatro verticales. Los ejes transversales cubren aspectos y programas que tienen efecto sobre los distintos sectores y grupos de la sociedad. Los ejes verticales se refieren a programas que ayudarán a lograr una mejor apropiación y uso de las TIC en sectores considerados prioritarios para este PNTIC. Los ejes transversales son: (1) comunidad, (2) marco regulatorio, (3) investigación; desarrollo e innovación y (4) Gobierno en Línea. Los cuatro ejes verticales son: (1) educación, (2) salud, (3) justicia, y (4) competitividad empresarial (Ministerio de Comunicaciones República de Colombia, 2008). A este plan se suma la estrategia de Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de Información (FITI), que viene operando desde el mes de abril del año 2011, realizando una gestión en favor del progreso de las empresas que conforman el Sector SSA del país. En este tiempo se ha podido posicionar a FITI en el ámbito nacional, como una estrategia líder para contribuir a la transformación del sector de software y tecnologías de la información, en uno de talla mundial (Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información - Vive Digital, 2013).

En cuanto a la estructura del Sector SSA, para el 2011 se encontraba constituido por 1,813 empresas relacionadas, de las cuales se destacan 765 empresas clasificadas como

consultoras de programas, elaboración y suministro de programas de informática que representan el 42.2% del total encuestado. De éstas, 163 empresas dedicadas a otras actividades de informática representando el 9%, 247 empresas desarrollan comercio al por menor de muebles para oficina maquinaria (Portátiles, PCs periféricos, etc.), actividad que representa el 13.6% del total encuestado; 152 empresas cuya actividad económica principal es la prestación de servicios de consultoría en equipos de informática, representando el 8%; y 303 empresas afirmaron pertenecer al sector, pero estaban clasificadas con otros códigos de actividad económica (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012).

La rivalidad en cuanto a TICs para Colombia se genera por la oferta de otros países donde sus políticas y estrategias los han posicionado a nivel mundial como referentes en TIC, tal es el caso de Finlandia, Suecia, Estados Unidos, Corea, Taiwán y China. En Latinoamérica son Chile, México, Brasil y Uruguay, quienes han realizado los mayores esfuerzos en la última década en la aplicación de TIC y fortalecimiento del Sector SSA, logrando alcanzar un reconocimiento mundial sobre sus desarrollos y soportes en este sector (World Economic Forum - WEF, 2013).

3.2.4 Sectores relacionados y de apoyo

La cadena de valor asociada a las TIC en Colombia se impacta y es altamente influenciada por la cantidad de proveedores de origen extranjero, especialmente para los subsectores de hardware; PC's laptops y periféricos, software y comunicaciones, debido a que son proveedores especializados y con productos de alta calidad que fijan tendencias en el mercado mundial.

Debido a la especialización del sector y de los subsectores, y con el fin de darle mayor enfoque en el cliente, como primera aproximación se realizan extensos vínculos entre proveedores y subsectores, ya que el software sin PC's o servidores donde instalarse, o

servidores y portátiles sin software, o el correo electrónico sin banda ancha o conexión a internet, carecen de interés particular. Como resultado de éste fenómeno de las TIC se producen importantes alianzas y contribuciones entre los diferentes actores de la cadena de suministro y dentro de subsectores; incluso proveedores extranjeros de gran influencia (DELL, HP, Microsoft, etc.) actúan como proveedores y aliados tecnológicos de la empresa privada y el gobierno en el Sector SSA colombiano.

3.2.5 Influencia del análisis en el Sector Software y Servicios Asociados

El diamante de Porter (2012) muestra que el Sector SSA, se proyecta como un sector de alta demanda local e internacional pero no cuenta con el talento humano y conocimiento suficiente para satisfacerlo. El Gobierno está jugando un papel muy importante y está emprendiendo acciones para el desarrollo del sector TIC, pero tendrá que invertir más y ampliar los programas principalmente relacionados con la formación y capacitación, masificación de Internet, regulación para entrada y salida de empresas y acciones más contundentes para atacar la piratería en las ciudades, entre otros. Respecto a la oferta, el país cuenta con un número importante de empresas desarrolladoras de software y prestadoras de servicios asociados, que seguramente seguirá creciendo, pero se hace necesario organizar y consolidar su oferta ya que se ha atomizado en un alto número de microempresas y pequeñas empresas, generando un obstáculo para la competitividad del Sector SSA.

3.3 Análisis del Entorno PESTE

3.3.1 Fuerzas políticas, gubernamentales, y legales (P)

Estabilidad Política. Colombia ha sido una República estable en sus instituciones y gobiernos. La Constitución de 1886 rigió la vida constitucional del país hasta 1991, cuando la Asamblea Nacional Constituyente, conformada democráticamente, estableció una nueva constitución que aún está vigente. La Constitución de 1886, Título V, dividió el poder público en 3 ramas: Rama Legislativa para crear y modificar leyes, la Rama Ejecutiva para hacer

cumplir la constitución y las leyes, y la Rama Judicial para administrar la justicia y resolver los conflictos. Estas ramas se ratificaron en el artículo 113 de la Constitución de 1991 (Constitución Política de la República de Colombia, 1991). Esta estructura institucional fortalece la democracia y brinda seguridad a los ciudadanos y extranjeros.

Respecto a la estabilidad de los gobernantes, entre 1958 y 2002 el país ha tenido 11 presidentes que han cumplido su periodo presidencial. En 2002 fue elegido por primera vez Álvaro Uribe Vélez quien fue reelegido en 2006 concluyendo su mandato en 2010, para ser sucedido por Juan Manuel Santos, actual presidente de la República (Biblioteca Virtual Luis Angel Arango, b).

Se cumplen 55 años de democracia y estabilidad política, factores que sumados a la seguridad pública y políticas de estabilidad jurídica dan valor a inversionistas locales y extranjeros de todos los sectores, entre ellos el de software y servicios asociados.

Política Monetaria. La Constitución Política de 1991 estableció que “El Estado, por intermedio del Banco de la República, velará por el mantenimiento de la capacidad adquisitiva de la moneda”. La política monetaria pretende alcanzar y mantener una inflación baja y estable y suavizar las fluctuaciones del producto y del empleo alrededor de una senda de crecimiento sostenido. Los beneficios de una tasa de inflación baja y estable, definidos por el Banco de la República promueven el uso eficiente de los recursos productivos, disminuye la incertidumbre e incentiva la inversión (Banco de la República, 2013b). En la Figura 6 se refleja el adecuado manejo de la política monetaria, cuyo desempeño ha sido consistente año tras año, logrando alcanzar y mantener por niveles inferiores, la meta de inflación.

Los pronósticos del Banco de la República para lo que resta del 2013 y para 2014 efectuados con información disponible a diciembre de 2012 indican que la inflación podría acercarse lentamente al 3% durante los próximos cinco trimestres, para mantenerse en niveles ligeramente inferiores a este rubro en la segunda mitad de 2014. Sin embargo, siguen latentes

los riesgos que el panorama externo presenta, con las economías avanzadas que no se recuperan completamente y la devaluación en Venezuela que encarece las exportaciones colombianas (Banco de la República, 2013b).

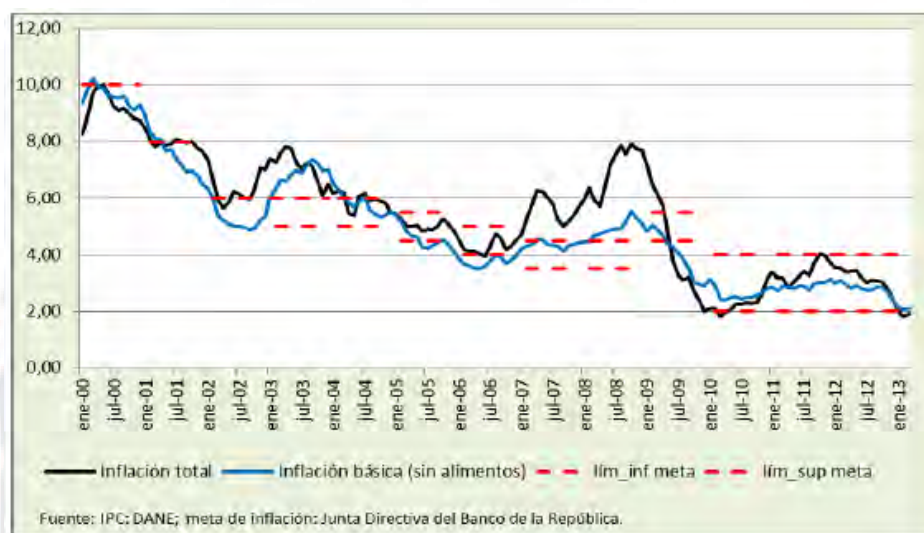


Figura 6. Inflación y meta de inflación. Tomado de “Boletín de indicadores Económicos”, por Banco de la República, 6 de mayo de 2013. Recuperado el 27 de Abril de 2013 en <http://www.banrep.gov.co/documentos/series-estadisticas/informes/bie.pdf>

Política Cambiaria. El Banco de la República está en la facultad de intervenir el mercado cambiario, con el objetivo de mantener un nivel adecuado de reservas internacionales que reduzcan la vulnerabilidad de la economía frente a choques externos, limitar la volatilidad excesiva de la tasa de cambio en el corto plazo y moderar apreciaciones o depreciaciones excesivas que pongan en peligro el logro de las metas de inflación futuras, así como la estabilidad externa y financiera de la economía del país (Banco de la República).

Durante el 2012 la tasa de cambio peso-dólar estuvo relativamente estable, registrando una apreciación promedio de 2.7% con respecto a 2011. Frente a Venezuela, principal destino de las exportaciones industriales de Colombia, se registró una depreciación de 10% y 8.3% según el Índice de Precios al consumidor (IPC) y el Índice de Precios al Productor (IPP). Con Perú, tanto en precios como en tasa de cambio, Colombia ganó competitividad, pues la

depreciación promedio en 2012 fue de 2,1% y 2,8% según el IPC y el IPP. Con los otros socios comerciales se registraron apreciaciones importantes tanto en términos de IPC como de IPP, destacándose la pérdida de competitividad con respecto a Brasil (Banco de la República, 2013b).

Política fiscal. La política fiscal es la política que sigue el sector público respecto de sus decisiones sobre gasto, impuestos y sobre el endeudamiento. Esta política tiene como objetivo facilitar e incentivar el buen desempeño de la economía nacional para lograr niveles aceptables o sobresalientes de crecimiento, inflación y desempleo, entre otras variables. Igualmente, busca evitar fluctuaciones en la economía (Biblioteca Virtual Luis Angel Arango, a). En Colombia la responsabilidad de dar cumplimiento a la política fiscal es del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2012).

Algunas medidas de la política fiscal relacionadas directamente con el Sector SSA son:

- El Decreto N° 2521 del 13 de julio de 2011 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público redujo la retención en la fuente al software del 11% al 3.5%.
- El 26 de diciembre de 2012 la Ley 1607 proroga la vigencia del artículo 207-2 numeral 8 del Estatuto Tributario, respecto a la exención de renta a la producción de software nacional, por el término de 5 años, contados a partir del primero de enero de 2013. Así mismo se reducen los impuestos de nómina para estimular la formalización y generación de empleo.

Aspectos Laborales. Aunque la regulación laboral colombiana sigue todos los lineamientos establecidos por la Organización Internacional del Trabajo -OIT (Invierta en Colombia, s.f.) y la tasa de desempleo se redujo en 5.14% durante los últimos 10 años, cerrando el 2012 con el número histórico de 10.38% (Banco de la República, 2013a), aún existen factores que afectan la calidad el empleo, como los altos costos no salariales, la informalidad, y la baja cobertura de educación. Los ocupados sin nivel educativo alguno o un

nivel de educación de primaria o secundaria, representan el 67% del total de empleo en las 13 zonas principales del país (Mercado de Dinero, 2013).

Los costos no salariales constituyen el 58.1% del salario mensual, aumentando la informalidad, pues para algunos individuos o empresas no se justifica pagarlos debido al pobre vínculo que existe, en algunos casos, entre los aportes y los beneficios que generan. Este efecto ha tenido mayor impacto sobre los trabajadores menos capacitados y más vulnerables (Santa María, García, y Mujica, 2009).

En el último informe del 2013, la Organización Internacional del Trabajo OIT (International Labour Organization – ILO) realizó un comparativo de los niveles de informalidad de diferentes países de América Latina, ubicando a Colombia en el cuarto lugar con una cifra cercana al 80%, después de Bolivia, Paraguay y Perú (ver Figura 7). Lo anterior indica que más de la mitad de los empleados en el país no tienen un contrato laboral que les permita recibir beneficios como salud y pensión.

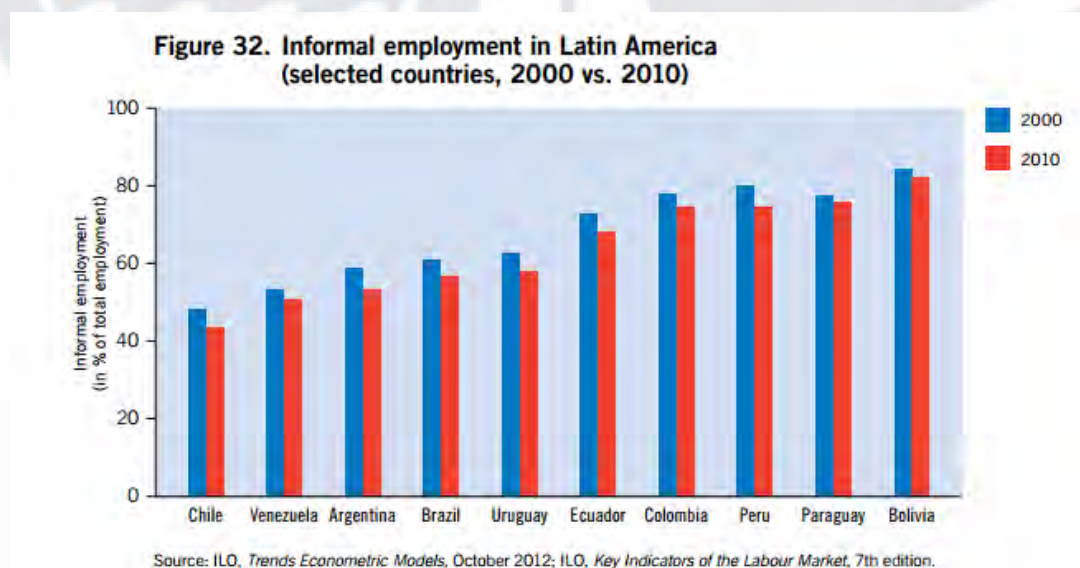


Figura 7. Empleo informal en Latinoamérica - Países seleccionados, 2000 vs 2010. Tomado de “Global Employment Trends 2013: Recovering for a second jobs dip”, por International Labour Organization (ILO), 2013. Recuperado el 4 de mayo de 2013 de http://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-employment-trends/2013/WCMS_202215/lang--en/index.htm

Otro factor importante en el ámbito laboral es la productividad. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo - BID (2010), la productividad baja y lenta, más que los impedimentos a la acumulación de factores, aporta una mejor explicación para el bajo ingreso de América Latina, en comparación con las economías desarrolladas y su estancamiento en relación con otros países en desarrollo que están adquiriendo prominencia. El BID afirma que la productividad de América Latina asciende a cerca de la mitad de su potencial, siendo el sector de Servicios el más improductivo y el que emplea a la mayor población activa. Las causas de la baja productividad son, entre otras, los altos índices de informalidad en empresas pequeñas, altos costos de transporte, la falta de crédito y la falta de innovación.

Antipiratería y derechos de autor o propiedad intelectual. La piratería en el software afecta de forma directa a las empresas que lo desarrollan y comercializan ya que genera un escenario de competencia desleal al ofrecer productos similares a menor precio, daña la imagen de las marcas por la distribución de productos de menor calidad con características incompletas y expone a los clientes que los utilizan a diferentes riesgos en TI, que pueden ir desde la falta de medidas de seguridad para proteger la información, hasta a pérdida de la misma (Bussiness Software Alliance).

Según el Estudio de Piratería Mundial de Software (Bussiness Software Alliance, IDC & Relaciones Públicas Ipsos, 2011), en Latinoamérica la comparación de los indicadores del 2010 con los del 2011, muestra que la tasa de piratería decreció en 4% en tanto que el valor comercial del software sin licencia incrementó aproximadamente el 55%. Se observa en la Tabla 3 que Colombia y Brasil tienen los porcentajes más bajos de piratería en la región, mientras que El Salvador y Paraguay son los más altos.

El estudio también menciona que existen acciones comprobadas que los gobiernos pueden tomar para reducir el robo del software y se asocian principalmente a: (a) educar a la población con respecto a la propiedad intelectual; los derechos de autor y la conciencia sobre

la piratería de software, (b) modernizar la protección del software con el uso de innovaciones tecnológicas como las conexiones de red, y (c) capacitar a funcionarios de la rama judicial para hacer cumplir las leyes asociadas a la piratería; así como los acuerdos internacionales pactados con la Organización Mundial de Comercio sobre los Aspectos de Derechos de Propiedad Intelectual (ADPIC).

Tabla 3

Tasas de Piratería de Software para PC y Valor Comercial de Software sin Licencia

	Tasa de Piratería			Valor Comercial del Software sin licencia (\$M)		
	2011	2010	2009	2011	2010	2009
Latino América						
Argentina	69%	70%	71%	\$ 657	\$ 681	\$ 645
Bolivia	79%	80%	80%	\$ 59	\$ 54	\$ 40
Brasil	53%	54%	56%	\$ 2,848	\$ 2,619	\$ 2,254
Chile	61%	62%	64%	\$ 382	\$ 349	\$ 315
Colombia	53%	54%	55%	\$ 295	\$ 272	\$ 244
Costa Rica	58%	58%	59%	\$ 62	\$ 55	\$ 33
Ecuador	68%	67%	67%	\$ 92	\$ 79	\$ 65
El Salvador	80%	80%	80%	\$ 58	\$ 55	\$ 46
Guatemala	79%	80%	80%	\$ 116	\$ 106	\$ 74
Honduras	73%	73%	74%	\$ 24	\$ 22	\$ 17
México	57%	58%	60%	\$ 1,249	\$ 1,199	\$ 1,056
Nicaragua	79%	79%	79%	\$ 9	\$ 8	\$ 5
Panamá	72%	72%	73%	\$ 74	\$ 68	\$ 42
Paraguay	83%	83%	82%	\$ 73	\$ 55	\$ 29
Perú	67%	68%	70%	\$ 209	\$ 176	\$ 124
Rep. Dominicana	76%	76%	77%	\$ 93	\$ 87	\$ 56
Uruguay	68%	69%	68%	\$ 85	\$ 78	\$ 40
Venezuela	88%	88%	87%	\$ 668	\$ 662	\$ 685
Otros de LA	84%	84%	83%	\$ 406	\$ 405	\$ 730
TOTAL LA	61%	64%	63%	\$7,459	\$ 7,030	\$ 6,210

Nota: Tomado de “Estudio de Piratería Mundial de Software de BSA de 2011” por Business Software Alliance, 2011. Recuperado el 28 de abril de 2013, de http://globalstudy.bsa.org/2011/downloads/translatedstudybrief/2011GlobalPiracy_InBrief_es.pdf

En Colombia se ha desarrollado un conjunto de normas que regulan, protegen y penalizan a las personas que violen los derechos de autor o propiedad intelectual, incluyendo el software. Entre otras normativas están:

- Ley 44 de 1993, donde se estableció el pago de indemnizaciones por daños y perjuicios así como penas específicas de 2 a 5 años de cárcel a quienes incurran en piratería de software.
- Ley 603 de 2000, que obligó a las empresas a incluir en su Informe de Gestión Anual, el estado de cumplimiento de las normas sobre propiedad intelectual y derechos de autor, facultando a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y a las Superintendencias para vigilar y auditar a las sociedades que sean sujeto de este control.
- Ley 1032 de 2006 que reforma varios artículos del Código de Procedimiento Penal que entró en vigencia desde Julio de 2001, dejando no excarcelables los delitos en contra de la propiedad intelectual y derechos de autor, imputando condenas hasta por 8 años a quienes sean encontrados usando, distribuyendo o copiando software sin licencia.
- Ley 1512 de 2012, que actualizó normas asociadas a los derechos de autor y derechos conexos. Esta ley surgió como resultado de los compromisos adquiridos por Colombia con Estados Unidos para implementar el TLC (Colombia Digital, 2012)

De igual manera se han generado alianzas entre el sector público y privado para luchar contra la piratería y los derechos de autor. Uno de los resultados de estas alianzas es el Convenio Antipiratería para Colombia el cual promueve y logra avances importantes en iniciativas educativas, de sensibilización y de políticas públicas para el respeto de la propiedad intelectual, siendo además una estrategia que se ha seguido en países como Chile, Brasil y Venezuela, entre otros (Convenio Antipiratería Para Colombia, 2012). Por su parte entidades del sector público como la DIAN, generan mayor cobertura en las auditorias que

hace al tema de la informática y participa en el Comité Antipiratería de Software (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN).

3.3.2 Fuerzas económicas y financieras (E)

En febrero de 1990, el presidente Virgilio Barco dio el primer paso hacia la globalización de la economía colombiana, tomando las recomendaciones dadas en el documento CONPES 2465: Programa de modernización de la Economía Colombiana (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento de Nacional de Planeación, Banco de la República, Instituto Colombiano de Comercio Exterior, 1990). Progresivamente el país abrió las fronteras, reduciendo los aranceles y eliminando las protecciones existentes para los productores nacionales. Actualmente Colombia es un país con una economía abierta, tiene 10 TLC vigentes con 15 países de Latinoamérica, Norteamérica, Europa y Asia. Las políticas de estabilidad jurídica y seguridad democrática han motivado la Inversión Extranjera Directa (IED) y nacional.

El PIB nominal de Colombia aumentó el 60% en los últimos 10 años y tuvo crecimiento positivo, incluso durante la recesión mundial de 2008 y 2009. Colombia se ha convertido en la cuarta económica de Latinoamérica, ubicándose por debajo de Brasil, México y Argentina, superando a Chile y Perú (Banco de la República, 2013b)

Pese a que otras económicas vienen creciendo a un ritmo superior, como Chile, Panamá y Perú, Colombia presenta un crecimiento sostenido y con proyecciones positivas. Para el 2013 el Banco Mundial proyecta un crecimiento entre 3.3 y 3.5% para Latinoamérica (Banco Mundial, 2013). Algunas entidades prevén para Colombia un crecimiento superior, tal es el caso de la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF) que proyecta el 4.3% (Asociación Nacional de Instituciones Financieras - ANIF, 2013) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) que proyecta el 4.4% (Fondo Monetario Internacional - FMI, 2012).

La distribución del PIB por actividades, muestra que Colombia es un país poco agrícola e industrial y es más fuerte en servicios. La agricultura representó solo el 6.8 % del PIB, la industria el 38.1% y los servicios el 55.1% en 2011 (Central Intelligence Agency - CIA, 2013). Dentro del rubro de servicios se encuentran el de SSA, que en el 2007 representó el 0.2% del PIB total y 0.4% del PIB de servicios (Mckinsey & Company, 2008).

De otra parte, el PIB per cápita se ha duplicado en los últimos 10 años permitiendo el crecimiento del consumo y su correspondiente impacto en el PIB Nacional y la reducción de la pobreza. El índice de precios al consumidor (IPC) se ha mantenido en un dígito en los últimos 12 años y entre 2009 y 2012 estuvo por debajo del 3.73% (Banco de la República, 2013b). La política monetaria del banco central ha sido efectiva para controlar la inflación y evitar crisis financieras como la de 1998.

La situación política y económica del país resulta atractiva para la IED, sin embargo, es fundamental el trabajo del Gobierno para cerrar brechas de competitividad. En el ranking del Doing Business de junio de 2012, Colombia se encuentra en el puesto 45. Un aspecto destacado es la protección al inversionista y dentro de los factores que mayor trabajo requieren están el acceso a la electricidad, el cumplimiento de contratos y el comercio fronterizo.

En resumen, Colombia es un país de fronteras abiertas, atractivo para la IED, con una clase media con mayor poder adquisitivo y una amplia oferta de bienes y servicios tanto locales como extranjeros, gracias a sus tratados de libre comercio. Respecto al Sector SSA, el país ofrece muchas oportunidades dadas por su transversalidad y aporte a la competitividad de las empresas y Gobierno.

3.3.3 Fuerzas sociales, culturales, y demográficas (S)

Las TIC desempeñan un papel protagónico en el desarrollo de la sociedad y en la disminución de la brecha existente entre sociedades con diferentes niveles de desarrollo. Es

así como organizaciones globales y regionales; como la Organización Mundial del Comercio (OMC); la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), desarrollan programas para incentivar el uso adecuado y sostenible de las TIC en cada uno de los países involucrados en sus proyectos.

Los beneficios que las TIC traen a la población, van desde la inclusión de personas discapacitadas a actividades cotidianas, hasta el aumento de la cobertura de la educación, a través de herramientas virtuales y de acceso a información, sin la dependencia de barreras físicas. En Colombia Según el Estudio de Caracterización de Personas con Discapacidad realizado por el DANE, en Colombia por cada 100 habitantes 4.4 son personas en situación de discapacidad (Departamento Administrativo Nacional de estadísticas - DANE, 2010).

El Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones tiene un programa para la población en discapacidad cuyo objetivo es el de posibilitar a estas personas el ejercicio del derecho a la información y a la comunicación mediante el acceso y uso apropiado de las TIC. Gracias a éste programa se han obtenido logros como la instalación de teléfonos públicos para personas sordas, la implementación del closed caption (texto escondido) para televisión, teletrabajo y la adquisición de nuevas tecnologías para el acceso a la información de las personas invidentes, entre otros.

En el ámbito educativo, un estudio realizado por la Universidad de Los Andes en el 2011, comprobó que el programa del Gobierno “Computadores para Educar”, responsable por la reutilización de computadores fuera de uso en las empresas, impactó en la reducción del 5.4% en la tasa de deserción de estudiantes que habían formado parte del programa, durante mínimo 3 años en sus entidades educativas. Adicionalmente para quienes pertenecieron al programa durante cuatro años o más, la tasa de probabilidad de acceso a la educación superior aumentó en un 12,6% (Solano, 2011).

La importancia de las TIC en la sociedad, se ve también reflejada en la relevancia que se da a la medición de penetración de dispositivos tecnológicos y servicios de comunicación, evidenciada en la encuesta periódica de Calidad de Vida. La medición se realiza con el objetivo de conocer y efectuar comparaciones de las condiciones socioeconómicas de los hogares Colombianos, para hacer seguimiento a las variables necesarias para el diseño e implementación de políticas públicas que garanticen el acceso a las TIC. Dentro de las principales estadísticas publicadas, se observó que mientras el 46.2% de los hogares tiene acceso al teléfono fijo, la cifra de penetración para teléfono celular se duplica con un 94.2% de los hogares. La tasa de acceso a teléfono celular, en su medida por hogar, es superior a servicios como acueducto con el 87.4%, alcantarillado 75.3%, recolección de basuras 80.4% y teléfono fijo 44.6% (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE, 2012).

Para tener una referencia de lo que significan las cifras anteriores, se utiliza como base el Global Information Technology Report 2013, en el que Colombia figura en el puesto 80 de 144, en la categoría de Infraestructura de IT, que mide, entre otros, la penetración del computador, el teléfono celular y la cobertura de banda ancha. El país, es superado por países Latinoamericanos como Costa Rica, Chile, Panamá, que ocupan los lugares 33,49 y 60 respectivamente. En el ámbito global, los países referentes para Colombia, como Estados Unidos, Singapur, Israel, y Corea del Sur, ocupan los lugares cuatro, 11, 22, y 23 del ranking global. Esto supone que han sido insuficientes los programas desarrollados por el Gobierno y que es necesario destinar mayores recursos y mejorar la gestión para garantizar una mayor penetración de las TIC y como resultado, aumentar la calidad de vida de los Colombianos (Business Software Alliance - BSA & The Economist Intelligence Unit, 2011).

3.3.4 Fuerzas tecnológicas y científicas (T)

Aunque el Gobierno colombiano ha creado instituciones orientadas a la ciencia desde 1930, solo hasta 1990 se creó un marco legal para la Ciencia, Tecnología e Innovación, a

través de la Ley 29 de 1990 mediante la cual se dictaron disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Su objetivo fue promover y orientar la política estatal entorno al desarrollo de la investigación científica y creó las exenciones, descuentos tributarios y demás ventajas fiscales para fomentar las actividades científicas y tecnológicas.

En 2008 se produjo el documento CONPES3527 de 2008 que estableció el apoyo a la formación para la Ciencia, la Tecnología y Consolidación de capacidades para Ciencia, Tecnología e Innovación, dando también apoyo al programa de transformación productiva mediante el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico del sector productivo (Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES y Departamento Nacional de Planeación, 2008). En 2009 se expidió la Ley 1286 que modificó la Ley 29 de 1990, transformando a Colciencias en Departamento Administrativo y fortaleciendo el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.

Este marco legal ha buscado fomentar la inversión pública y privada para aumentar la competitividad de todos los sectores económicos del país. Países como Corea y Finlandia, invierten en I+D en cerca del 3% del PIB, mientras que Colombia en 2011 solo invirtió el 0.186% (Salazar et al, 2011). Para motivar la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación, el Gobierno colombiano estableció los siguientes incentivos fiscales:

- Deducción al Impuesto sobre la Renta de las inversiones en investigación y desarrollo e innovación: 125% del valor del proyecto, siempre y cuando no exceda el 20% de la renta gravable.
- Deducción para donaciones: 125% de su valor, siempre y cuando no exceda el 20% de la renta gravable.

- Exención del IVA sobre maquinaria importada y materias primas empleadas por universidades o centros de investigación (con la aprobación de Colciencias) en proyectos de investigación científica.

Un ejemplo de buenas prácticas del uso de innovación en el país, es la ciudad de Medellín que en el 2013 fue premiada como la ciudad más innovadora del mundo por el Citi Group y el Wall Street Journal en asociación con la Urban Land Institute Urban, gracias a proyectos con un alto componente de innovación, conocimiento y tecnología, como: innovación sobre la necesidad, tecnología en estructuras, parques hechos biblioteca, el metro reduce contaminación, la cultura entre los más necesitados y menos criminalidad (Urna de cristal, 2013).

3.3.5 Fuerzas ecológicas y ambientales (E)

A pesar de que el impacto de las TIC en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), sigue creciendo, éstas mismas tecnologías pueden brindar soluciones para reducirlo, especialmente en industrias como la generación de energía, eliminación de desechos, construcción y transporte. Las TIC reemplazan bienes materiales por productos virtuales como las descargas de música en línea o las reuniones virtuales para reemplazar o reducir los viajes, además son muy útiles en el monitoreo ambiental y climático (Johnson, 2011).

Colombia se destaca ante la UNESCO por su programa de gestión de residuos tecnológicos, a cargo del Centro Nacional de Residuos Electrónicos (CENARE), que dentro de sus acciones principales tiene un plan para la asignación de computadores en desuso por parte de las empresas a entidades educativas, una exención tributaria para fomentar el uso de tecnologías que beneficien el medio ambiente y la salud y finalmente campañas periódicas de recolección de residuos electrónicos, especialmente teléfonos móviles y computadores.

3.4 Matriz Evaluación de Factores Externos (MEFE)

La Matriz de Evaluación de Factores Externos permite evaluar los factores del entorno que influyen en el Sector SSA de Colombia, desde el ámbito de lo político, económico, social, tecnológico y ecológico. De acuerdo con D'Alessio (2013) “la matriz EFE permite a los estrategas resumir y evaluar la siguiente información... que se da como resultado del análisis PESTE; para luego cuantificar estos resultados en la identificación de las oportunidades y amenazas que ofrece el entorno” (p. 113).

Para indicar si efectivamente la actual estrategia de la organización responde a un factor, se debe asignar una calificación de 1 a 4, en donde 4 = la respuesta es superior; 3 = la respuesta está por encima del promedio; 2 = la respuesta está en el promedio; 1= la respuesta es pobre. El peso ponderado total más alto que puede obtener una organización es 4.0, y el más bajo posible es 1.0. El valor promedio es 2.5. Un peso ponderado total de 4.0 indica que la organización está respondiendo excelentemente a las oportunidades, aprovechándolas y a las amenazas, neutralizándolas (D'Alessio, 2013, p.114).

En la Tabla 4 se presenta la Matriz de Evaluación de Factores Externos para el Sector SSA en Colombia, la cual evaluó 18 factores, doce oportunidades y seis amenazas. La ponderación total de 2.95 significa que la industria se ubica por encima del promedio, en la que debería obtener mayor provecho de las oportunidades si existe la intención de sobresalir, así como generar estrategias más efectivas para neutralizar las amenazas. En cuanto a las oportunidades, se debería lograr un mayor aprovechamiento de los acuerdos con organismos internacionales, el aumento del uso de TICs por parte del Gobierno, el ambiente favorable de negocios y la Ley de Teletrabajo. Por otro lado, las amenazas que se deben mitigar con prioridad son, la intensidad de la competencia de otros países y el déficit de talento humano calificado que el entorno ofrece al Sector SSA.

Tabla 4

Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE)

Factores Determinantes de Éxito		Peso	Valor	Ponderación
Oportunidades				
1	Apoyo de Gobierno en políticas y Recursos en TIC, (ciencia tecnología)	0.07	4	0.28
2	Indicadores macroeconómicos favorables	0.06	3	0.18
3	Aumento de suscripción de acuerdos de comercio TLC	0.04	2	0.08
4	Aumento de acuerdos con Organismos Internacionales	0.05	2	0.10
5	Aumento del uso de la tecnología en sectores productivos (transversal), en Colombia y Latinoamérica	0.07	3	0.21
6	Incremento de la penetración de Internet en toda la población	0.05	3	0.15
7	Masificación de redes sociales y aplicaciones para dispositivos móviles.	0.04	3	0.12
8	Aumento del consumo de TICs por parte del Gobierno	0.07	4	0.28
9	Ubicación geográfica	0.06	4	0.24
10	Ambiente favorable de negocios	0.06	3	0.18
11	Ciudad más innovadora del mundo (Medellín), atrae IED	0.04	3	0.12
12	Ley de Teletrabajo	0.05	2	0.10
Subtotal		0.66		2.04
Amenazas				
1	Capital humano de competidores	0.07	3	0.21
2	Barreras de penetración para otras empresas	0.06	2	0.12
3	Piratería de software	0.04	3	0.12
4	Intensidad de la competencia	0.06	1	0.06
6	Iniciativa Gobierno para el Sector Software y Servicios Asociados, fuerte de otros países (Chile, Uruguay, etc.)	0.04	3	0.12
7	Mayor nivel de madurez de países competidores (Chile, México, Argentina, Uruguay, etc.)	0.07	4	0.28
Subtotal		0.34		0.91
Total		1.00		2.95

Nota: Valores de respuesta 4= Muy Bien, 3= Bien, 2=Promedio y 1=Mal. Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 115, 2da ed., México D.F., México: Pearson

3.5 El Sector Software y Servicios Asociados y sus Competidores

El análisis competitivo del Sector SSA en Colombia, se realizó con base en el modelo de las cinco fuerzas de Porter (citado por D’Alessio, 2013), el cual permite hacer un análisis competitivo, determinar la estructura y atractividad de la industria donde la organización compite y desarrolla estrategias para muchas industrias. El análisis de las condiciones competitivas e industriales es el punto de partida para evaluar la situación estratégica y la posición de una organización en el sector, así como los mercados que lo componen. En la

Figura 8 se presentan los aspectos relevantes que influyen en la intensidad competitiva del Sector SSA.

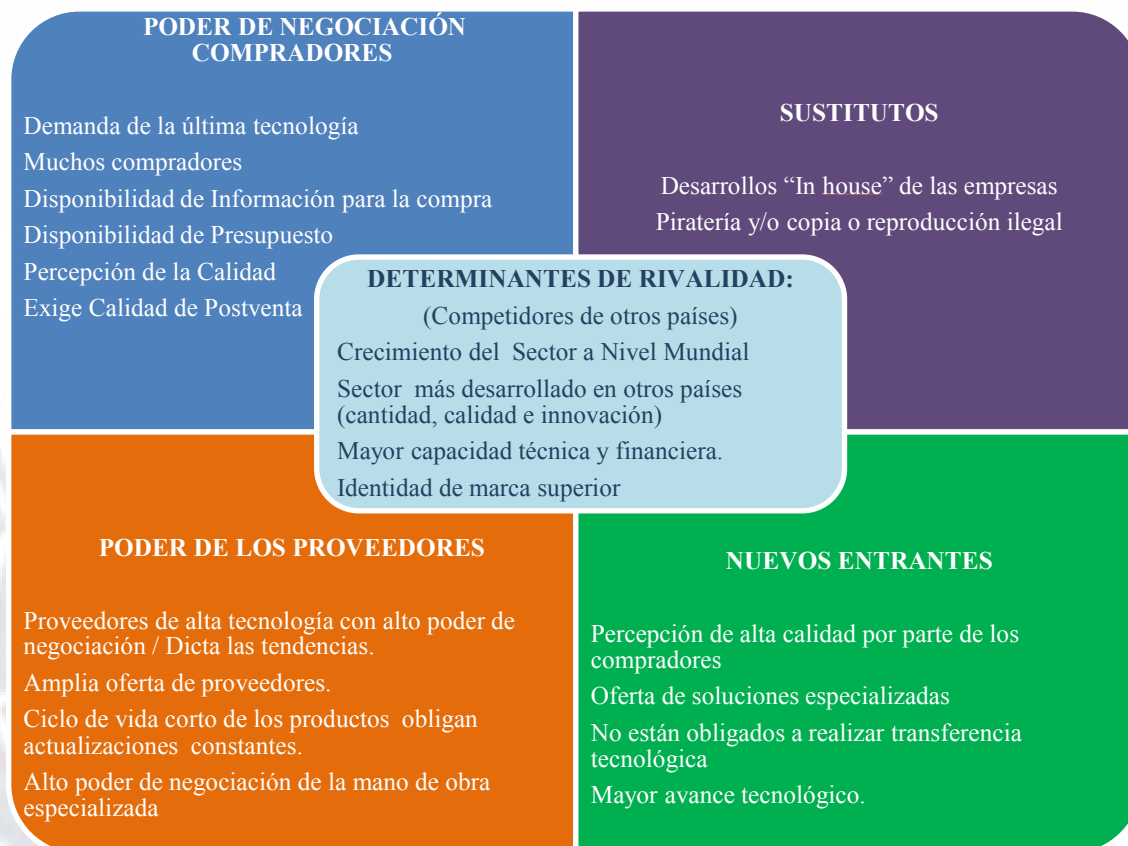


Figura 8. Las fuerzas que conducen a la competencia en el Sector SSA en Colombia. Adaptado de "El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia", por F. D'Alessio, 2013, p. 127, 2da ed., México D.F., México: Pearson.

3.5.1 Poder de negociación de los proveedores

En el Sector SSA, los proveedores pueden llegar a orientar las tendencias, debido al alto nivel innovador de sus productos, obligando a la industria a adaptarse a estas. El poder de negociación está en función del tamaño del proveedor, a mayor capacidad de producción mayor el poder de negociación. Adicionalmente, debido al corto ciclo de vida de los productos tecnológicos, los proveedores están obligados a adaptarse usando una cadena de suministro más flexible, respaldada por un excelente servicio postventa. El capital humano especializado se constituye en el proveedor por excelencia del Sector SSA, siendo este

recurso escaso y por lo tanto con alto poder de negociación, lo que incrementa los costos de los productos y servicios relacionados.

3.5.2 Poder de negociación de los compradores

Los compradores de productos y servicios de tecnología, son altamente informados y exigentes, tanto en la calidad del producto como en el servicio. Son una fuerza dinámica que está permanentemente en búsqueda de los productos que mejor satisfacen sus necesidades. Esta demanda se caracteriza además por su diversidad, que va desde individuos, familias y empresas de diferentes tamaños e industrias.

El acceso a la tecnología se ha convertido en una herramienta de inclusión social, por lo tanto la población demanda del Gobierno la cobertura mínima de estos servicios, presión que se hace más fuerte con la influencia de las nuevas generaciones que nacieron en un entorno digital y que están conectados con el mundo, por lo que exigen productos y servicios que faciliten su relación con el entorno.

3.5.3 Amenaza de los sustitutos

Se han identificado dos sustitutos para los productos del Sector SSA. El primero es el denominado desarrollo in house, que afecta la oferta de soluciones empresariales como: ERP, CRM, recursos humanos, etc. Estos desarrollos corresponden a la creación de software en departamentos internos de compañías que no son productoras de software. Pueden motivarse por razones como: la necesidad de contar con una solución que no ofrece el mercado, contar con una herramienta que genere una ventaja competitiva, reducir el costo de licenciamiento y mantenimiento, o garantizar autonomía frente a los proveedores. Cada peso que las empresas invierten en desarrollos in house, son oportunidades que pierde el Sector SSA en ingresos y en la generación de nuevos productos.

El segundo sustituto es la piratería, que afecta la oferta de soluciones masivas como sistemas operativos, juegos, herramientas ofimáticas, entre otras, donde los requerimientos de

servicio y soporte son bajos y en algunos casos inexistentes. La piratería se presenta con mayor frecuencia en pequeñas empresas y en individuos que tienen fácil acceso a reproducciones o copias no autorizadas de software. Pese a que existen leyes con sanciones importantes para prevenir o evitar la piratería, es difícil para el Gobierno controlar esta práctica que genera pérdidas importantes a la industria.

3.5.4 Amenaza de los entrantes

En la actualidad, Colombia resulta ser un país atractivo para la inversión y el comercio, debido a su crecimiento y estabilidad económica. Como resultado, el Sector SSA, como otros, se ha convertido en un sector de interés internacional, ocasionando la incursión directa de competidores de talla mundial. Sin embargo, estas compañías no están obligadas a realizar transferencia tecnológica en el país, limitando el acceso a conocimientos y experiencia e impactando el nivel de desarrollo del Sector SSA y la disminución de la brecha tecnológica.

3.5.5 Rivalidad de los competidores

Como impulsador del crecimiento económico y de la productividad de los países, el Sector SSA, representa un mercado en constante crecimiento, lo que produce una alta rivalidad entre competidores. Este sector se caracteriza por ser global, lo que significa que los competidores pueden estar en cualquier país y se intensifica aún más la competencia.

Paradójicamente, estos rivales internacionales podrían ser considerados por empresas Colombianas como aliados o socios de negocios que permitan ampliar la oferta de productos o brindar soluciones integrales, convirtiendo una rivalidad en una estrategia de apalancamiento en beneficio del crecimiento del Sector SSA.

3.6 El Sector Software y Servicios Asociados, y sus referentes

Para establecer los referentes del Sector SSA en Colombia se utilizó el ranking mundial establecido por el World Economic Forum (WEF) en su informe The Global

Information Technology Report 2013. Este informe clasificó 144 países de acuerdo con diez criterios que se han adoptado como factores claves de éxito. Los países tomados como referentes, tienen valores superiores a los de Colombia y han sido reconocidos por sus planteamientos estratégicos exitosos, así como sus sobresalientes resultados: Singapur en el puesto 2, Estados Unidos en el 9, Corea e Israel en los puestos 11 y 16 respectivamente.

3.7 Matriz Perfil Competitivo (MPC) y Matriz Perfil Referencial (MPR)

En la Tabla 5 y Tabla 6; a las cuales les corresponden la Figura 9 y la Figura 10 respectivamente, se observa la posición de Colombia frente a sus competidores en Latinoamérica y sus referentes del resto del mundo.

La Tabla 5, se elabora en función de los competidores Latinoamericanos seleccionados para Colombia, como son Chile y Uruguay, los cuales están en niveles superiores en el ranking de competitividad en el Reporte del World Economic Forum 2013. Adicionalmente se incluyen los bienes sustitutos, como el Desarrollo in house y la Piratería, cuyo desempeño afecta los ingresos del Sector SSA. En el resultado final de la MPC, Colombia se encuentra ligeramente por debajo de Chile y Uruguay, con valores inferiormente notables en inversión empresarial y del Gobierno, en innovación y en calidad de la educación en ciencias.

La Tabla 6, compara al Sector SSA colombiano, con el de los referentes seleccionados a nivel mundial: Singapur, Israel, EEUU y Corea. En el resultado final de la MPR, Colombia se encuentra notoriamente por debajo de todos sus referentes, con valores inferiormente notables en calidad de la educación en ciencias y en impacto económico e impacto social.

El factor que sobresale como positivo para el Sector SSA en las dos matrices, es el de política y ambiente regulador, siendo esto consistente con la relevancia que el Gobierno ha dado al sector, en los últimos años.

Tabla 5

Matriz del Perfil Competitivo (MPC)

Factores Clave de Éxito	Peso	Competidor 1		Competidor 2		Sustituto 1		Sustituto 2			
		Sector SSA Colombia		Sector SSA Chile		Sector SSA Uruguay		Desarrollo in house		Piratería	
		V	P	V	P	V	P	V	P	V	P
1 Política y ambiente regulador	0.15	3.00	0.45	3.00	0.45	2.00	0.30	2.00	0.30	2.00	0.30
2 Inversión empresarial y de gobierno en innovación	0.10	2.00	0.20	3.00	0.30	3.00	0.30	1.00	0.10	1.00	0.10
3 Infraestructura y contenido digital	0.10	3.00	0.30	2.00	0.20	3.00	0.30	2.00	0.20	2.00	0.20
4 Accesibilidad por parte de consumidores	0.06	2.00	0.12	3.00	0.18	3.00	0.18	2.00	0.12	3.00	0.18
5 Calidad de la educación en ciencias	0.09	2.00	0.18	3.00	0.27	3.00	0.27	3.00	0.27	1.00	0.09
6 Uso individual	0.09	2.00	0.18	2.00	0.18	2.00	0.18	1.00	0.09	3.00	0.27
7 Uso empresarial	0.10	2.00	0.20	2.00	0.20	2.00	0.20	2.00	0.20	1.00	0.10
8 Uso gubernamental	0.10	3.00	0.30	3.00	0.30	2.00	0.20	1.00	0.10	1.00	0.10
9 Impacto económico	0.12	2.00	0.24	2.00	0.24	2.00	0.24	1.00	0.12	3.00	0.36
10 Impacto social	0.09	2.00	0.18	3.00	0.27	2.00	0.18	1.00	0.09	2.00	0.18
	1.00		2.35		2.59		2.35		1.59		1.88

Nota: P= Ponderación, V= Valor y 1=Debilidad Mayor, 2=Debilidad menor, 3=Fortaleza menor, 4=Fortaleza mayor.

Adaptado de "The Global Information Technology Report 2013", por World Economic Forum (WEF), 2013, Recuperado el 6 de mayo de 2013 de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf

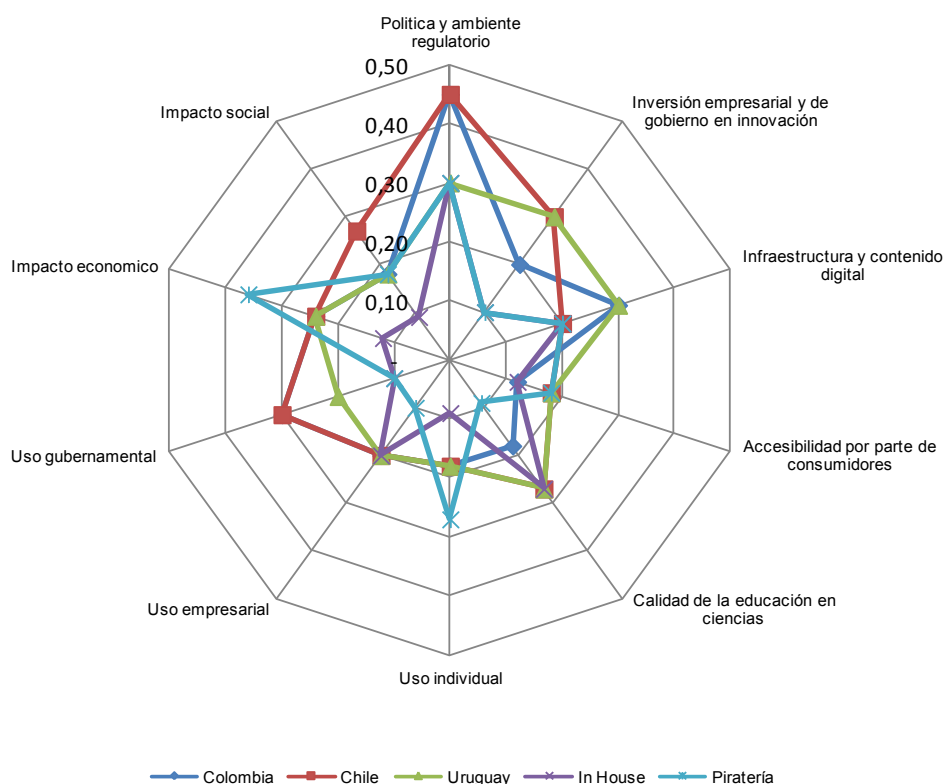


Figura 9. Gráfico radial de la MPC del Sector SSA en Colombia.

Tabla 6

Matriz del Perfil Referencial (MPR)

Factores Clave de Éxito	Peso	Sector SSA Colombia		Sector SSA Singapur (2)		Sector SSA Israel (16)		Sector SSA USA (9)		Sector SSA Corea (11)	
		V	P	V	P	V	P	V	P	V	P
		1. Política y ambiente regulatorio	0.15	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3	0.45
2. Inversión empresarial y de Gobierno en innovación	0.10	2	0.20	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.29
3. Infraestructura y contenido digital	0.10	3	0.30	4	0.40	3	0.30	4	0.40	3	0.35
4. Accesibilidad por parte de consumidores	0.06	2	0.12	3	0.18	3	0.18	4	0.24	3	0.17
5. Calidad de la educación en ciencias	0.09	2	0.18	4	0.36	3	0.27	3	0.27	3	0.29
6. Uso individual	0.09	2	0.18	3	0.27	3	0.27	3	0.27	4	0.33
7. Uso empresarial	0.10	2	0.20	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30
8. Uso gubernamental	0.10	3	0.30	4	0.40	3	0.30	3	0.30	3	0.34
9. Impacto económico	0.12	2	0.24	3	0.36	3	0.36	3	0.36	3	0.36
10. Impacto social	0.09	2	0.18	4	0.36	3	0.27	3	0.27	4	0.32
	1.00		2.35		3.38		3.00		3.16		3.11

Nota: P= Ponderación. V= Valor. 1=Debilidad Mayor, 2=Debilidad menor, 3= Fortaleza menor, 4=Fortaleza mayor.

Adaptado de "The Global Information Technology Report 2013", por World Economic Forum (WEF). 2013. Recuperado el 6 de mayo de 2013 de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf

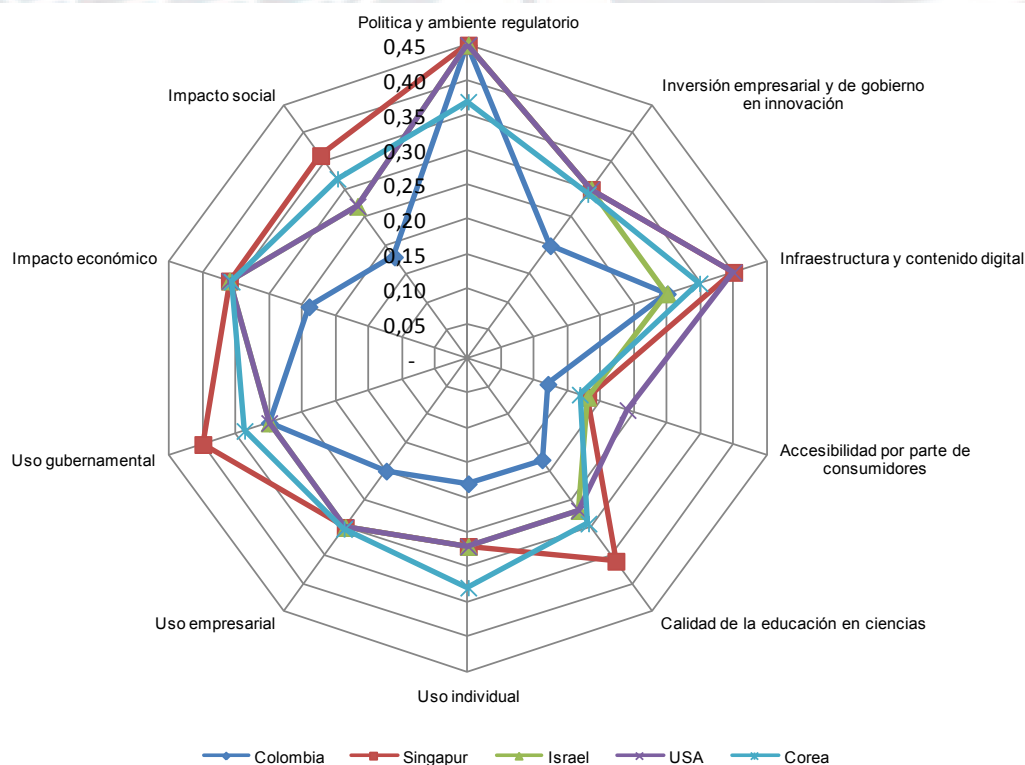


Figura 10. Gráfico radial de la MPR del Sector SSA en Colombia.

Con base en la hoja de trabajo propuesta por Rowe et al.(1994, citado por D'Alessio, 2013) se realizan los análisis competitivos del Sector SSA para los años 2013 (Apéndice A) y 2023 (Apéndice B), con un gráfico radial comparativo (Apéndice C), en donde se evalúan los 10 puntos propuestos para medir la atractividad del sector.

Para el 2013 se aprecia una tasa de crecimiento del sector mayor al 21%, una baja intensidad de la competencia, un alto grado de sofisticación tecnológica y de innovación, factores que muestran un alto potencial de crecimiento para el futuro; amenazado por un alto grado de sustitución de los productos y un nivel de capacidad gerencial muy bajo. Es en estos factores en uno de los que el presente plan estratégico debe enfocarse para mejorar el nivel de competitividad del Sector SSA en Colombia.

Por otro lado, para el 2023 se espera que la atractividad del sector se mantenga, con la permanencia de los factores claves de éxito actuales, tales como el potencial de crecimiento y el alto grado de sofisticación del sector, pero se espera haber avanzado en la especialización de productos y servicios con un menor grado de sustitución de productos y una mayor capacidad gerencial que le permita administrar adecuadamente los recursos disponibles y contar con una visión estratégica de su negocio.

3.8 Conclusiones

El desarrollo del presente capítulo permitió identificar los principales factores o condiciones, que impactan el Sector SSA de Colombia, frente a sus países competidores y referentes. Dentro de estos sobresalen:

- El Gobierno colombiano, con sus políticas e iniciativas le ha dado gran relevancia al Sector SSA, proporcionándole un marco normativo y favoreciendo el desarrollo de programas diversos que impactan a los diferentes sectores de la población, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y disminuir la brecha existente, tanto local como global.

- La estabilidad económica y el crecimiento sostenido del PIB, durante los últimos años, han puesto a Colombia en la mira, como parte del grupo de países emergentes con atractivas posibilidades de desarrollo de negocios.
- Capital humano, conocimiento y recursos financieros fueron identificados como los principales factores de producción que afectan el desarrollo del Sector SSA, gracias a la herramienta de análisis *El Diamante de Porter*. Capital humano y conocimiento, son insuficientes en su condición actual. Existe un déficit de personal capacitado y preparado para trabajar en el Sector SSA, así como bajos índices de bilingüismo. Los recursos financieros están aumentando gracias a que el sector está en la mira del Gobierno, además de los flujos de capital extranjeros que llegan motivados por el crecimiento y la estabilidad del país.
- El Sector SSA en Colombia se muestra como una industria en crecimiento y atractiva, lo que favorece la asignación de recursos que serán vitales para lograr el reconocimiento internacional. Sin embargo, su alto grado de rivalidad competitiva exige que se innove permanentemente y se alcancen altos estándares de calidad y competitividad, siendo éstos aspectos los que el Sector SSA colombiano debe mejorar.
- La brecha entre Colombia y los países referentes se pone de manifiesto en algunos factores claves de éxito tales como la calidad de la educación en ciencia, baja accesibilidad por parte de los consumidores, la inversión empresarial y la inversión del gobierno en innovación. Colombia se diferencia de sus referentes por su política y ambiente regulatorio, esta es una gran ventaja y a la vez condición necesaria para desarrollar exitosamente el Sector SSA.
- Otros factores que el Sector SSA debe mitigar, son la piratería y la informalidad de las empresas que lo componen, dado por un alto porcentaje de pymes.

Capítulo IV: Evaluación Interna

En el presente capítulo se realiza un análisis interno del Sector SSA en Colombia, con el método de análisis AMOFHIT, a través del cual se analizan los recursos del sector desde el punto de vista estratégico, para capitalizar las fortalezas y neutralizar las debilidades (D'Alessio, 2013). Después de entender las variables internas que afectan al sector, se procede a construir la Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI).

4.1 Análisis Interno AMOFHIT

Este análisis se basa en las principales áreas funcionales que deben ser auditadas en el sector a través de la evaluación interna.

En estas áreas, lo importante para el proceso estratégico no es lo operacional, sino los aspectos estratégicos que se derivan de su análisis. Las áreas son:

- Administración y gerencia (A)
- Marketing y ventas (M)
- Operaciones y logística. Infraestructura (O)
- Finanzas y contabilidad (F)
- Recursos humanos (H)
- Sistemas de información y comunicaciones (I)
- Tecnología e investigación y desarrollo (T). (D'Alessio, 2013, p.170)

La evaluación interna permite identificar las fortalezas y debilidades del sector, los recursos y capacidades claves y los problemas o barreras internas.

4.1.1 Administración y gerencia (A)

Como parte estratégica de la gerencia y administración del Sector SSA en Colombia se observa que uno de los factores claves de éxito es trabajar de manera asociativa, a través de la

conformación de grupos empresariales, conglomerados o cualquier otra forma colaborativa entre las empresas del sector.

Es así como el Informe de Gestión 2012 - Estrategia de Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de Información (Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información - Vive Digital, 2013) estableció las principales razones por las cuales la dimensión de asociatividad se considera estratégica para el fortalecimiento del Sector SSA:

- El Sector SSA a nivel nacional y mundial, está conformado por micro y pequeñas empresas que difícilmente podrían acceder a mercados internacionales si lo hacen de manera aislada.
- Es importante contar con un vocero único ante el Gobierno nacional y los entes internacionales.
- Con un porcentaje significativo de empresas asociadas en un modelo de colaboración nacional, se facilita la comunicación sobre oportunidades importantes para las empresas de este sector.
- Es importante contar con representaciones regionales a través de instituciones consolidadas, considerando que cada una de las regiones tienen particularidades distintas.

A través del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación– Colciencias, se han realizado convocatorias cuyo propósito es llevar a cabo el proyecto: Fortalecimiento de los Clúster regionales del Sector SSA de Colombia.

Este proyecto busca promover la asociatividad regional del Sector SSA, como factor de competitividad, a través del fortalecimiento de organizaciones que tengan dentro de sus objetivos corporativos actuales o futuros, la agrupación de empresas bajo el concepto de *Clúster*, ubicados en las regiones donde tiene potencial de desarrollo este sector. El proyecto pretende fortalecer las capacidades organizacionales de estas instituciones para que mejoren

su gestión y generen real valor agregado para sus actores vinculados (Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información - Vive Digital, 2013).

4.1.2 Marketing y ventas (M)

De acuerdo con International Data Corporation IDC, el tamaño del mercado TIC en Colombia ascendió a \$USD 6,1 billones en 2011, ocupando el cuarto lugar en Latinoamérica, después de Brasil, México y Argentina. Esta cifra se distribuye en tres principales subsegmentos así: 50.8% en ventas de hardware, 30% en ventas de servicios de TIC y 12% en software (Proexport, 2012).

Por otro lado, en la categoría específica de Software y Servicios Asociados, el Information Economy Report 2012 ubica a Colombia en el séptimo lugar en ventas (incluyendo mercado local y exportaciones), dentro de los países de Latinoamérica, después de Brasil, México, Argentina, Chile, Venezuela y Costa Rica (United Nations Conference on Trade And Development - UNCTAD, 2012).

Software y servicios asociados. El Informe Sectorial de la Industria de Software y Servicios Asociados de Colombia (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012), es el estudio más reciente y completo que describe la situación actual de este sector en el País.

Fedesoft utilizó las clasificaciones del código CIIU para identificar las empresas que se dedican a la actividad tecnológica en Colombia. De allí, concluyó que el sector K72 es el que más caracteriza al sector de desarrollo de software. Aunque este sector representó en 2011 el 0.77% del PIB de Colombia, su crecimiento ha estado por encima del promedio de toda la economía.

La Tabla 7 muestra de forma consolidada las principales variables analizadas por Fedesoft. En total se identifican 3,731 empresas dedicadas al desarrollo y comercialización de productos de tecnología. Las empresas dedicadas a la consultoría y suministro de programas

de informática representan en número el 50.4% y en ingresos operacionales el 36%. Por otra parte, se puede observar la baja participación que ocupan las exportaciones, 5.3% del total de ingresos operacionales de los sectores analizados, lo que evidencia la fuerte orientación del Sector SSA al mercado local.

Tabla 7

Principales variables analizadas por Fedesoft

CIU	Descripción CIU	Empresas		Ingresos Operacionales (mill)			Exportaciones (mill)		
		Total	%	Total (COP)	% Part.	Var. 2009-2011	Total (COP)	% part.	Exp./ Ing. Op
K7220	Consultoría y suministro en programas de informática	1,882	50.4%	3'320,255	36%	15%	196,519	40%	5.9%
G5243	Comercio al por menor de muebles para oficina maquinaria, computadoras	662	17.7%	3'089,867	34%	6%	7,609	2%	0.2%
K7290	Otras actividades de informática	163	4.4%	1'220,732	13%	32%	36,114	7%	3.0%
K7230	Procesamiento de datos	231	6.2%	589,412	6%	-2%	235,040	48%	39.9%
K7240	Actividades relacionadas con bases de datos	214	5.7%	483,723	5%	2%	5,115	1%	1.1%
K7250	Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	145	3.9%	242,736	3%	-11%	913	0%	0.4%
K7210	Consultores en equipo de informática	434	11.6%	170,626	2%	18%	4,345	1%	2.5%
TOTAL		3,731		9'117,351	100%	9%	485,655	100%	5.3%

Nota: Adaptado de Estudio de la caracterización de productos y servicios de la industria de software y servicios asociados, por la Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información – Fedesoft, 2012. Recuperado el 6 de abril de 2013, de <http://www.fedesoft.org/Downloads/EstudiocifrassectorSW2012.pdf>

Oferta. La encuesta de Fedesoft realizada con 1,209 empresas dedicadas al desarrollo de software, indagó con las empresas entrevistadas, las principales líneas de negocio a las que se dedicaban, dando la posibilidad de incluirse en más de una categoría. Los resultados (ver Tabla 8) evidenciaron que las empresas trabajan principalmente en cuatro líneas de negocio, conocidas como tradicionales: Desarrollo a la medida con 63%; Servicios de consultoría el 50%; Desarrollo de aplicaciones web el 49%, Soporte y mantenimiento de software el 41%, entretanto, menos del 30% de las empresas trabajan en líneas de negocio que potencialmente pueden representar nuevas oportunidades en el mercado, como por ejemplo: Capacitación y

entrenamiento, Infraestructura tecnológica, Integración de redes, Outsourcing de procesos, entre otros (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012).

Tabla 8

Líneas de negocios seleccionadas por número de empresas

Líneas de negocio	# Empresas que participan en línea de negocio	% empresas que participan en línea de negocio
<i>Total de empresas encuestadas 1,120</i>		
Desarrollo a la medida	706	63%
Servicios de consultoría	562	50%
Desarrollo de aplicaciones Web	544	49%
Soporte y mantenimiento de software	460	41%
Seguridad informática	384	34%
Computación en la nube	371	33%
Integración de sistemas	329	29%
Capacitación y entrenamiento	328	29%
Infraestructura tecnológica	315	28%
Tecnologías transversales: BPM, CRM, ERP, ECM, BI y BSC	307	27%
Integración de redes	305	27%
Mejora de procesos	301	27%
Aplicaciones móviles	289	26%
Comercio electrónico	285	25%
Portales, redes sociales, Web 2.0	272	24%
Gestión documental	255	23%
Servicios de migración y calidad de datos	250	22%
Sistemas personales	242	22%
Outsourcing de sistemas de información	234	21%
e-Marketing, e-Learning	242	22%
Testing de software	228	20%
Planeación de sistemas, SOA e integración	214	19%
Outsourcing de infraestructura	210	19%
Animación digital/Video juegos	207	18%
Outsourcing de procesos (BPO)	196	18%
Mayorista (ventas de soluciones de software al por mayor)	190	17%
Institución académica	190	17%

Nota: Adaptado de Estudio de la caracterización de productos y servicios de la industria de software y servicios asociados, por Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información – Fedesoft, 2012.p.56, Recuperado el 6 de abril de 2013, de <http://www.fedesoft.org/Downloads/EstudiocifrassectorSW2012.pdf>

El resultado de la encuesta, coincide en gran medida con el estudio efectuado por Mckinsey & Company (2008) para el sector TI, en donde se afirma que

...Actualmente, la industria colombiana de TI es poco especializada, orientada al mercado doméstico y enfocada principalmente en: 1) comercialización y soporte de software empaquetado, 2) desarrollo de software a la medida y 3) consultoría e

integración de sistemas. Superando grandes brechas en la disponibilidad de recurso humano y madurez de la industria, Colombia podría convertirse en un jugador relevante en TI gracias a su ventaja relativa en costos, infraestructura y ambiente de negocios”. (citado por Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012, p. 59)

Los resultados de la encuesta también mostraron que la oferta de servicios de TIC no presenta una especialización marcada por sectores, existiendo empresas que prestan sus servicios a todo tipo de sector, mientras que otras priorizan algunos, tal como se aprecia en la Tabla 9. Cerca del 50% de las compañías enfocan sus esfuerzos en trabajar para todos los sectores (24.6%), Gobierno (22.3%) o Comercio (11.6%), mientras que hay menor participación en sectores como el Agropecuario (2.3%), Transporte (2.1%) y Construcción y obras de ingeniería (2.0%).

Tabla 9

Demanda por sector Económico

SECTORES ECONÓMICOS	No. DE EMPRESAS	%
Todos	238	24.6%
Gobierno	216	22.3%
Comercio	112	11.6%
Servicio de intermediación financiera	61	6.3%
Servicios sociales de mercado	41	4.2%
Servicios de correo y telecomunicaciones	36	3.7%
Fabricación y elaboración de productos alimenticios, bebidas y tabaco	24	2.5%
Agropecuario	22	2.3%
Transporte	20	2.1%
Servicios a las empresas, excepto servicios financieros e inmobiliarios	20	2.1%
Refinería de petróleo, fabricación de productos derivados del petróleo	19	2.0%
Construcción y obras de ingeniería	19	2.0%
Otros	139	14.3%
TOTAL		100.0%

Nota: Adaptado de Estudio de la caracterización de productos y servicios de la industria de software y servicios asociados, por Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información – Fedesoft, 2012.p.61, Recuperado el 6 de abril de 2013, de <http://www.fedesoft.org/Downloads/EstudiocifrassectorSW2012.pdf>

De acuerdo con Fedesoft, el sector de Software y TI en Colombia presenta una alta fragmentación, ya que más de la mitad de las firmas que participan en el mercado son microempresas (Comisión de Regulación de Comunicaciones República de Colombia - CRC, 2010). El 59% de las empresas del sector corresponde a Microempresas, 39% son pequeñas empresas, 7% medianas empresas y el 1% grandes empresas. Teniendo en cuenta esta característica del sector, uno de los programas que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) está desarrollando, tiene que ver con el fortalecimiento de los clúster, como modelo de asociatividad para facilitar el acceso a mercados internacionales. El vocero único definido para interactuar entre el Gobierno y los entes Internacionales es Fedesoft.

Investigación de Mercados. Las más recientes actividades de investigación estuvieron a cargo del MinTIC, quien asignó recursos para el Estudio de Caracterización de la industria del software y servicios asociados de Colombia, ejecutado por Fedesoft durante el 2012 “con el propósito de contar con una fotografía del sector en términos de: posición general de la industria a nivel mundial, número de empresas, indicadores financieros generales, determinación de la oferta de productos y servicios, tecnología y métodos empleados” (Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información - Vive Digital, 2013, p. 9).

Adicionalmente se encuentra en ejecución y próximo a ser publicado, el Estudio de Salarios y Capacidades de Gestión de Innovación, a cargo de Fedesoft, cuya finalidad es obtener un diagnóstico de las condiciones actuales de la mano de obra del Sector SSA en términos de remuneración, nivel académico, necesidades de mano de obra, entre otros.

De otra parte, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, se encarga de medir la penetración de los servicios de telefonía e internet en la población, a través de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, que se realiza periódicamente y cuyo objetivo es medir los índices de calidad de vida de los colombianos. La encuesta realizada por

el DANE, es la única actividad visible que se lleva a cabo de forma periódica y por lo tanto es posible hacer un seguimiento de la gestión sobre las variables monitoreadas.

Las otras iniciativas de investigación, son puntuales para unos objetivos específicos y desafortunadamente pierden vigencia rápidamente, lo que impide el seguimiento de la evolución del mercado y su potencial.

Posicionamiento. El posicionamiento internacional del sector TI, está actualmente a cargo de la institución Marca País Colombia, la cual nació como iniciativa del Gobierno de Colombia, La Presidencia de la República y el Ministerio de Industria Comercio y Turismo, con el objetivo de promocionar el país en el exterior. La Marca país tiene como nuevo lema “La Respuesta es Colombia” y “pretende mostrar como eje la mega diversidad, asociada a la idea de que Colombia es un país que ofrece soluciones al mundo por el talento humano, la estabilidad y proyección de la economía y la variedad étnica, turística, lingüística y cultural que tiene” (Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información - Vive Digital, 2013, p.11).

Bajo la estrategia sombrilla de Marca País, se encuentra actualmente en proceso de definición la imagen de marca para el sector TIC colombiano, que será lanzada en el 2013 con su respectivo plan de promoción.

Promoción. Actualmente las principales actividades de promoción, se encuentran a cargo del MinTIC y de Proexport. En su Informe de Gestión 2012, el FITI hace referencia a los eventos realizados durante el 2012, dentro de los que se encuentran 12 eventos de promoción orientados a emprendedores, con el objetivo de generar sinergias e interacciones entre proveedores, compradores y socios potenciales, además de aprender de las propias experiencias.

Adicionalmente el MinTIC lleva a cabo dos importantes eventos. Uno es Colombia 3.0, orientado a la industria de Contenidos Digitales congregando emprendedores,

proveedores, compradores relacionados con la industria de videojuegos, desarrollo de aplicaciones móviles, desarrollo de software y animación. En el 2013, el evento se llevará a cabo en la ciudad de Bogotá, en el mes de agosto. El otro evento es EXPO MiPyme DIGITAL, que está dirigido a empresas pequeñas y medianas, para que éstas tengan la oportunidad de conocer y evaluar las alternativas existentes de tecnología y comunicaciones para optimizar sus resultados. Este evento se realiza una vez al año, en el primer semestre (Portalferias.com, 2013).

Dentro de las actividades de promoción, no se evidencia un plan estructurado para dar a conocer el país como proveedor de TI. Por su lado el MinTIC está enfocado en la adopción tecnológica por parte de los ciudadanos y las pymes, además de programas para incentivar a los emprendedores, todo esto con un enfoque principalmente local. Proexport, el ente encargado de la promoción del País, para incentivar tanto las exportaciones como las importaciones, no tiene por ahora un plan específico para promover la Industria TIC a nivel internacional.

4.1.3 Operaciones y logística. Infraestructura (O)

Según el Análisis del sector TIC en Colombia: Análisis y desafíos (Comisión de Regulación de Comunicaciones República de Colombia - CRC, 2010), la cadena de valor del sector TIC gira en torno a tres grandes grupos. El primero conformado por las actividades de provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, el segundo actividades relacionadas a la provisión de aplicaciones y el tercero a las actividades de provisión de contenidos.

Las actividades de provisión de redes y servicios de telecomunicaciones son la base de la cadena, pues en ella se incluyen, entre otras, la provisión de los componentes de infraestructura para el desarrollo de las redes, tales como los elementos pasivos (antenas, cables, etc.), activos (equipos y software especializado) y de soporte (postes, ductos, torres,

etc.); la provisión de equipos terminales, la provisión de redes de telecomunicaciones y la provisión de los servicios de soporte de dichas redes.

El segundo grupo, el denominado provisión de aplicaciones, está compuesto por el hardware de cómputo y almacenamiento, el software base de sistemas operativos; bases de datos y de desarrollo; software específico y especializado para la población y/o sectores económicos particulares; y los servicios especializados de “hosting” y de administración del resto de los componentes enumerados.

El tercer y último grupo de la cadena es el de provisión de contenidos, el cual se basa en dos grandes pilares: (a) el desarrollo intelectual de contenidos y formatos para el uso del contenido y (b) la comercialización y empaquetamiento de estos formatos y contenidos. La cadena de valor se puede apreciar de forma más amplia en la Figura 11.

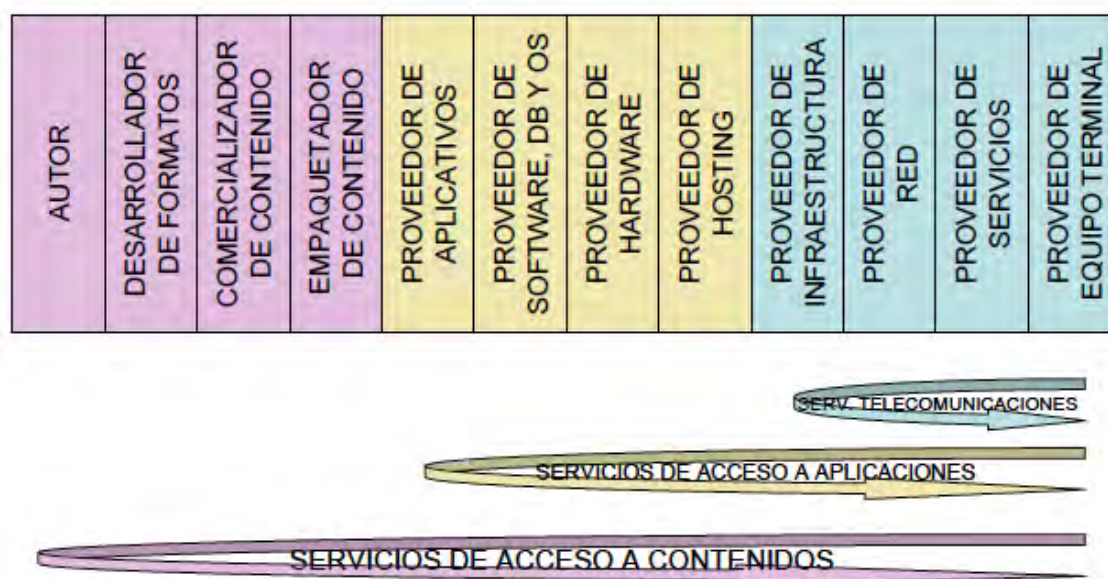


Figura 11. Cadena de Valor del sector TIC. Tomado de “Análisis del sector TIC en Colombia: Análisis y desafíos. Documento de Análisis Regulación de Infraestructura y Centro de Conocimiento de la Industria” por Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC, 2010, p.67, Recuperado de <http://www.crcm.gov.co/images/stories/crt-documents/ActividadRegulatoria/AgendaRegulatoria/AR2010/DocumentoAnalisisIndustria.pdf>

Con base en esta cadena de producción se observa que los recursos fundamentales para el Sector SSA de Colombia son: el capital humano que es escaso y de poca especialización (profesionales, técnicos, programadores, etc.) y la infraestructura (antenas, torres, terminales redes, PCs, etc.).

Para que el Sector SSA de Colombia sea competitivo es necesario evaluar la estructura de costos del mismo, en este sentido, según cifras presentadas en el documento *Desarrollando el sector de TI como uno de Clase Mundial* (Mckinsey & Company, 2008), se observa que Colombia posee una estructura de costos similar (promedio) frente a otros países de la región, tomando como base la remuneración para un programador de TI avanzado de 18 a 20 mil dólares anuales.

Por último, el Sector SSA está promoviendo la adopción de modelos de calidad globalmente reconocidos tales como Capability Maturity Model Integration (CMMI) por parte de las empresas de la industria de software y servicios asociados, la cuales serán fundamentales para el logro de los objetivos de posicionar al Sector SSA de Colombia como un sector de clase mundial.

4.1.4 Finanzas y contabilidad (F)

La información financiera del Sector SSA en Colombia no está consolidada en un sistema de información. Entidades como la DIAN y la Superintendencia de Sociedades solicitan información anualmente a los contribuyentes, sin embargo, cada una utiliza criterios diferentes para clasificarla y no ponen a disposición del público todos los datos. Por esta razón, para el análisis financiero del Sector SSA en Colombia se tomó en cuenta la investigación realizada por la revista La Nota Económica en septiembre de 2012.

La investigación incluyó a 276 empresas con facturaciones de 9.3 billones de pesos en el año 2011. Las empresas fueron clasificadas de acuerdo con su actividad principal como se muestra en la Tabla 10. Estas actividades evidencian que la oferta del Sector SSA en

Colombia es variada y cuenta con un número representativo de empresas para cada actividad. La actividad con mayor número de empresas es: Hardware y Software con 227 empresas, 82% de la oferta. El software es importante porque permite ofrecer una gama muy amplia de productos y además fue considerado un sector de clase mundial como se ha mencionado anteriormente.

Tabla 10

Ventas Empresas TIC en Colombia 2011

Actividad	Número de empresas	Ventas (millones de pesos) 2010	Ventas (millones de pesos) 2011	Participación (%)
Contact center & BPO	39	1'696,218	2'059,718	19.33
Hardware, software y equipo de oficina	227	7'418,118	8'312,001	77.99
Servicios de Informática	10	239,802	285,508	2.68
Total	276	9'354,138	10'657,227	

Nota: Adaptado de "Universo TIC: 500 Empresas TIC", por La Nota Económica - Edición Especial, 2012, p.64-76, Colombia: La Nota Económica.

Las ventas del sector superan los 10 billones de pesos, cifra que representa el 1,73% del PIB nacional y un crecimiento de 13,93% respecto al 2010. La principal actividad es la de Hardware y software con una participación del 77,99% y la menos representativa es la de servicios de informática con el 2,68%. Todas las actividades presentan crecimiento respecto al 2010 por encima del crecimiento del PIB nacional que se ubicó en el 5.93%. La actividad con mayor dinamismo es la de Contact Center con un crecimiento superior al 20%.

El margen neto en todas las actividades es positivo como se aprecia en la Tabla 11. La actividad de mayor margen es Contact Center. Para el sector el margen neto es del 2,26%.

El indicador de liquidez es favorable para todas las actividades, lo que evidencia suficiencia para cubrir las obligaciones de corto plazo. El sector TI tiene niveles de endeudamiento por encima del 50% lo que refleja la dependencia de proveedores y una

estructura financiera más arriesgada. La mayoría de actividades implican pasivo de corto plazo, principalmente impuesto y pagos laborales.

Tabla 11

Indicadores de liquidez y margen neto de Empresas TI en Colombia 2011

Actividad	Liquidez (%)	Margen neto (%)	Margen neto (millones de pesos)	Endeudamiento (%)
Contact center & BPO	148.70	6.22	128,114	52.00
Hardware, software y equipo de oficina	140.38	1.32	109,718	66.80
Servicios de Informática	132.03	1.04	2,969	66.29
Total		2.26	240,802	

Nota: Adaptado de “Universo TIC: 500 Empresas TIC”, por La Nota Económica - Edición Especial, 2012, p.64-76, Colombia: La Nota Económica.

El sector TI es intensivo en capital (Tabla 12). Al cierre del 2011 las empresas tenían un patrimonio superior a los 2 billones de pesos que generaron un beneficio aproximado a los 240.000 millones de pesos, equivalente al 10,85% del patrimonio y un 2,26% de las ventas.

Tabla 12

Patrimonio, Capital de trabajo y Rendimiento sobre la inversión en las Empresas TI en Colombia 2011

Actividad	ROE (%)	Patrimonio	Capital de Trabajo (millones de pesos)	Rotación Capital de Trabajo
Contact center & BPO	23.95	534,925	217,312	9.48
Hardware, software y equipo de oficina	6.76	1'623,053	1'053,979	7.89
Servicios de Informática	4.89	60,722	33,517	8.52
Total	10.85	2'218,700	1'304,808	

Nota: Adaptado de “Universo TIC: 500 Empresas TIC”, por La Nota Económica - Edición Especial, 2012, p.64-76, Colombia: La Nota Económica.

El sector TI normalmente se financia con sus proveedores y la banca, además, cuenta con algunos recursos provistos por el Gobierno para el proyecto FITI por valor de 0.13 billones de pesos para el año 2013. Con estos recursos se impulsará la industria de aplicaciones, desarrollo de software y servicios para el Estado Colombiano, certificación de

las competencias tecnológicas de desarrolladores y empresarios y capacitación del talento humano en carreras relacionadas con tecnologías de la información.

Otra fuente para el sector corresponde a los recursos de la Política de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, denominada Vive Digital, la cual contó con una inversión inicial de 5.5 billones de pesos para buscar el salto tecnológico de Colombia en los siguientes cuatro años (2011-2014), mediante la masificación de Internet y el desarrollo del ecosistema digital del país (Diario El País, 2010).

Adicionalmente y por tratarse de un sector de clase mundial como se ha explicado anteriormente, el sector puede recurrir a los recursos dispuestos por el Gobierno mediante el acuerdo suscrito entre la Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A. – Bancoldex. Mediante otrosí N° 3 al Convenio anterior, los recursos ascienden a la suma de 21,593 millones de pesos y estarán disponibles hasta el 30 de septiembre de 2013 (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia & Banco de Comercio exterior de Colombia - Bancoldex, 2012).

4.1.5 Recursos Humanos (H)

El Recurso Humano es un factor fundamental para el funcionamiento y operación de las empresas, organizaciones o sectores.

La complejidad del recurso humano hace muy importante llegar a conocerlo bien en sus capacidades profesionales, atributos y características personales. Las personas en conjunto desarrollan una cultura organizacional que debe ser un facilitador en el proceso estratégico y no una barrera que impida el cambio. (D'Alessio, 2013, p.182)

El Sector SSA requiere capital humano altamente calificado, razón por la cual es uno de los factores críticos de éxito para el desarrollo de diferencias competitivas. El reporte de la United States Agency for International Development – USAID (Mckinsey & Company, 2008), informa que del total de graduados de carreras relacionadas con TI en Colombia, solo

el 14% son aptos para trabajar, dentro de las principales problemáticas enunciadas por este estudio se encuentran el bajo nivel de inglés, la falta de destrezas específicas y especializadas, pocos arquitectos y gerentes de proyectos TI.

Por otro lado, el estudio de la caracterización de productos y servicios de la industria de software y servicios asociados (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012) reveló que solo el 7.8% de las personas empleadas en empresas de TI, han recibido capacitación formal posterior a su carrera profesional. Dentro de las empresas entrevistadas, solo el 1% tiene grado de Maestría y el 0.1% de Doctorado. En cuanto a los tecnólogos y técnicos, existe una baja participación relativa (22.5%), comparado con los profesionales universitarios.

Además de la formación académica, las certificaciones en CCMI, TI, ITIL, Cobit, PMI, entre otras, son también importantes para medir la capacidad competitiva de las empresas y el aseguramiento de calidad de sus productos y servicios. El estudio mencionado anteriormente, concluye que el porcentaje de certificaciones es bajo, lo que se constituye en una barrera de entrada a otros mercados.

El grado de calificación de los recursos humanos puede ser un factor que frene el desarrollo de proyectos tecnológicos y de innovación en la industria de software y servicios asociados, lo que a su vez puede llevar a ser menos competitivos en los mercados externos. (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012, p.67)

Ante la evidente problemática de la aptitud del talento humano. El MinTIC ha diseñado tres estrategias fundamentales para mejorar su desempeño, las cuales fueron ejecutadas durante el año 2012 (Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información - Vive Digital, 2013):

- Fondo Talento Digital: con el objetivo de incentivar la formación del talento humano, este programa otorga créditos condonables hasta por el 100% en programas técnicos, tecnológicos, profesionales y de maestría. El presupuesto asignado por el Gobierno, es de 36 mil millones de pesos, el cual hasta el momento ha beneficiado a 1,662 estudiantes, con un cumplimiento del 50% del presupuesto.
- Diseño de pliegos para modelo de formación en Tecnologías de Información: durante el 2012 se adelantó en la contratación de un experto en el área de TI, que trabajó en la definición de pliegos para la contratación de una firma internacional para hacerse cargo del diseño del modelo.
- Estudio de Salarios y Capacidades de Gestión de Innovación: dentro de los objetivos principales de este estudio, se encuentran el conocer la demanda laboral de la Industria, la estructura organizacional de las empresas dedicadas al desarrollo de software, identificar las necesidades insatisfechas en el mercado laboral y conocer la utilización de metodologías para I+D+i dentro del sector. Este estudio está siendo ejecutado por Fedesoft y será finalizado en el 2013.

4.1.6 Sistemas de información y comunicaciones (I)

Actualmente los únicos reportes periódicos y con una metodología definida, son los relacionados con la cobertura y la adopción de Tecnologías de Información, por parte de los ciudadanos, los cuales son ejecutados por el DANE. Aisladamente, existen estudios y entregas de resultados de proyectos puntuales, presentados en documentos digitales a los que se puede acceder en algunas páginas web de las entidades públicas y privadas relacionadas con el Sector SSA.

El estado de los sistemas de información de la industria es precario. Existen reportes de información desarticulados, sin ningún tipo de estandarización, lo que genera diferencias en la interpretación, impide el seguimiento de los planes y sus resultados reales, y el impacto

que un proyecto puede tener sobre otros de la misma industria. La falta de sinergia en términos de sistemas de información entre las diferentes entidades o la ausencia de un sistema único de información para el Sector SSA, puede estar originando ineficiencias en la utilización de recursos y la pérdida de visión integral de la evolución de la Industria.

4.1.7 Tecnología e investigación y desarrollo (T)

Los resultados de la encuesta realizada a 1,120 empresas del Sector Software y Servicios Asociados, dentro del estudio realizado por Fedesoft (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012), muestran que 163 empresas cuentan con departamentos de Investigación, Desarrollo e Innovación I+D+i. Entre 2009 y 2011 se crearon 97 centros de investigación y en el 2012 otros 37. La encuesta reportó que 865 personas trabajan en estos centros con un promedio de 5.3 empleados por empresa.

Por otra parte, el monto anual e inversión en actividades de I+D+i fue de US 45.7 millones, un promedio de US 336,308 para las 163 empresas que tienen un centro de I+D+i. El 89.7% de las empresas realizaron menos de 15 proyectos y solo cuatro empresas realizaron más de 50 proyectos entre 2002 y 2012 (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012).

La inversión anual en actividades de I+D+i fue de US 45.7 millones, un promedio de US 336.308 para las 163 empresas que tienen un centro de I+D+i, cifra relativamente baja frente a los países con sectores de TI desarrollados pero significativa para esta parte del sector.

Es importante volver a mencionar que el Gobierno colombiano ha creado incentivos para promover el I+D+i. Un ejemplo de esto es la deducción al Impuesto sobre la Renta de las inversiones en I+D+i por el 125% del valor del proyecto, siempre y cuando no exceda el 20% de la renta gravable.

El Sector SSA es proclive a la I+D+i. Los productos que desarrolla y los servicios que brinda están muy relacionados con los adelantos tecnológicos que son resultados de la innovación.

4.2 Matriz Evaluación de Factores Internos (MEFI)

“La Matriz de Evaluación de Factores Internos permite resumir y evaluar las principales fortalezas y debilidades en las áreas funcionales de un negocio, y por otro lado, ofrece una base para identificar y avaluar las relaciones entre esas áreas” (D’Alessio,2013, p.187).

La Tabla 13 presenta la Matriz de Evaluación de Factores Internos para el Sector SSA en Colombia, que evaluó 19 factores, 8 oportunidades y 11 amenazas. La ponderación total de 2.32, significa que a nivel interno el sector está ubicado ligeramente por debajo del promedio (2.5), lo que demuestra que es un sector internamente débil, que debe aprovechar sus fortalezas financieras, de infraestructura, de costos competitivos de mano de obra y políticas establecidas para desarrollo de software. Adicionalmente debe establecer las estrategias correctas para superar sus debilidades, como escasez de talento humano calificado y falta de sinergias entre Gobierno, universidades e industria.

4.3 Conclusiones

El Sector SSA en Colombia está conformado por un amplio número de empresas distribuidas en diferentes actividades, esto brinda flexibilidad y capacidad de atender diferentes mercados.

Los indicadores del Sector SSA en general son positivos si se tiene en cuenta que es un sector relativamente nuevo: crecimiento cerca del 14%, margen neto del 2.26%, retorno del patrimonio del 10.85%. Este último indicador evidencia que el sector es intensivo en capital.

El porcentaje de exportaciones de 5.3% sobre el total de ingresos generados por el Sector de Software es demasiado bajo. Por un lado existe ausencia de incentivos del Gobierno

que estimulen esta actividad dentro de las empresas colombianas. Por otro lado, Proexport, encargado de la promoción internacional, debería en asociación con Fedesoft, tener un programa de promoción de empresas de software colombianas ya consolidadas y de mayor tamaño, para buscar desde ahora, un mejor posicionamiento del país.

Tabla 13

Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI)

Factores Determinantes de Éxito		Peso	Valor	Ponderación
<i>Fortalezas</i>				
1	Capacidad financiera.	0.07	3	0.21
2	Variedad de la oferta.	0.05	3	0.15
3	Infraestructura (costos, cobertura)	0.07	4	0.28
4	Cantidad de empresas	0.04	3	0.12
5	Costos mano de obra	0.07	4	0.28
6	Cumplimiento de leyes de protección intelectual	0.05	3	0.15
7	Políticas establecidas para desarrollo de software (incentivos, regulación)	0.06	4	0.24
8	Clasificado como sector de clase mundial	0.06	3	0.18
Subtotal		0.47		1.61
<i>Debilidades</i>				
1	Capacidad empresarial (Gestión, operaciones)	0.04	2	0.08
2	Recurso Humano Calificado (IT, Bilingüismo)	0.07	1	0.07
3	Sistemas de calidad (certificaciones)	0.07	1	0.07
4	Nivel de Asociatividad	0.05	1	0.05
5	I+D (baja inversión)	0.04	1	0.04
6	Falta sinergia (asociaciones, estudios, gobierno, universidad, industria)	0.05	2	0.10
7	Inexistente Sistema de Información del sector (estadísticas, ventas, etc.)	0.03	2	0.06
8	Baja especialización (productos y servicios asociados)	0.07	1	0.07
9	Composición sector Empresarial (atomización/competitividad)	0.03	2	0.06
10	Promoción y posicionamiento marca	0.05	1	0.05
11	Penetración en el Exterior	0.03	2	0.06
Subtotal		0.53		0.71
Total		1.00		2.32

Nota: Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 189, 2da ed., México D.F., México: Pearson

Teniendo en cuenta que la mayoría de empresas dedicadas al desarrollo de software son pymes, es importante dar un mayor impulso a los programas de asociatividad que está llevando actualmente el Gobierno. Esto permitirá fortalecer los modelos de colaboración

estratégica en beneficio de la competitividad del Sector SSA y su consolidación en los mercados internacionales.

Aunque los datos sobre I+D+i en el Sector SSA muestran que las inversiones iniciaron hace 10 años, la actividad es aún incipiente en las empresas, con un número de proyectos bajo, al igual que la cantidad de personas dedicadas a I+D+i.

Tener un sistema de información del Sector SSA, que consolide todos los planes e iniciativas tanto públicas como privadas, contribuirá con la generación de sinergias y el adecuado seguimiento de la gestión y optimización de recursos asignados al sector.

De acuerdo con lo evaluado, en el Sector SSA confluyen necesidades de altas y continuas inversiones en infraestructura de redes, un elevado nivel de especialización del capital humano y la promoción de los modelos de calidad, los cuales permitirán posicionar al Sector SSA de Colombia como un sector de clase mundial.

Capítulo V: Intereses del Sector Software y Servicios Asociados y Objetivos de Largo

Plazo

La teoría tridimensional de Hartmann puede ser aplicada a nivel organizacional a través de tres dimensiones: (a) Intereses Organizacionales, (b) Potencial Organizacional y (c) Principios Cardinales (D'Alessio, 2013).

5.1 Intereses del Sector

Los intereses organizacionales del Sector SSA en Colombia están alineados con los intereses nacionales indicados en el Capítulo III de este documento y contemplados en el Plan Nacional de Desarrollo - PND 2010-2014 denominado Prosperidad para Todos.

Dentro de los intereses organizacionales del Sector SSA se identifican los intereses de carácter vital, los cuales corresponden a: a) Capacidad Financiera, b) Capital Humano y c) Especialización del sector.

La Capacidad Financiera es vital en el Sector SSA de Colombia ya que sin la inversión del Estado y de la empresa privada no será posible desarrollar planes y estrategias que permitan alcanzar los objetivos de largo plazo. En los últimos seis años se ha presentado un incremento en la inversión de capital en TIC por parte de las empresas privadas y de los individuos, gracias a los mecanismos de promoción y fomento establecidos por el Gobierno, tales como: deducción sobre el impuesto a la renta para inversión en I+D; recursos invertidos en proyectos científicos, tecnológicos o de innovación son ingresos no constitutivos de renta, y exención del impuesto sobre las ventas (IVA) para compra de computadores personales y tabletas, entre otras (Proexport 2012).

El Capital Humano es factor esencial para el desarrollo del Sector SSA, en este aspecto el Gobierno a través del programa Talento Digital tiene como objetivo la formación de recurso humano en programas técnicos, tecnológicos, pregrado y postgrado, en áreas de Tecnologías de la Información, enfocándose en el desarrollo de software y aplicaciones, el

fortalecimiento del idioma Inglés en los sectores de desarrollo de software y BPO&O (Tercerización de Procesos de Negocios y un acuerdo de colaboración con el sector privado para identificar las necesidades de capacitación de la fuerza de trabajo (Proexport, 2012).

Por otra parte, la especialización por industria del Sector SSA es baja, siendo necesaria una oferta mucho más especializada (SW & IT y BPO & O) y con una mejor propuesta de valor para lograr una expansión en el mercado interno y su establecimiento en los mercados externos.

Otro factor de interés organizacional es el de asociatividad, el cual tiene como principio el fortalecimiento de la estructura interna del Sector SSA mediante la concentración de empresas de sectores similares en grupos o “clúster” con un foco geográfico para permitir la integración vertical de las empresas por productos y servicios (Mckinsey & Company, 2008).

Por último, el interés organizacional asociado al cumplimiento y certificación de los siguientes modelos: CMMI, ITIL, Cobit, Val iT, PMI, Togaf, iSQI, ESCM, IAOP, RUP, PSP/TSP, Six Sigma, por parte de las empresas de desarrollo de software y servicios asociados, será fundamental para el posicionamiento del Sector SSA de Colombia como un sector de clase mundial (Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft, 2012).

5.2 Potencial del Sector Software y Servicios Asociados

De acuerdo con D'Alessio (2013, p. 223), “el potencial organizacional debe determinar los factores de fortaleza y debilidad distintivos ... se deben buscar las competencias distintivas que marcan la diferencia entre organizaciones”. El sector TIC en Colombia ha estado creciendo en los últimos años con base en los objetivos contenidos en el Plan Nacional de TIC 2008-2019 (PNTIC), teniendo continuidad durante los dos últimos gobiernos, de esta manera se pretende que al final de este período todos los colombianos se

informen y comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC para mejorar la inclusión social y aumentar la competitividad (Ministerio de Comunicaciones República de Colombia, 2008).

Dentro de las fortalezas internas del sector se cuenta la Capacidad Financiera y la Infraestructura, ambas en pleno crecimiento gracias a la inversión del Gobierno y al establecimiento de programas y planes de viabilidad, sustentados en experiencias de otras regiones, así como el apoyo de entidades internacionales como el BID, CEPAL, UNESCO, entre otras. Este crecimiento está apalancado a su vez por grandes empresas cuyos flujos de capital extranjeros llegan motivados por el crecimiento y la estabilidad del país.

Por otro lado, se han identificado las debilidades que pueden ser capitalizadas para potenciar el Sector SSA, tales como: a) Capital Humano, b) Especialización y c) Asociatividad, entre otras.

Se está desarrollando el Capital Humano para cubrir las necesidades del Sector SSA a través de programas de formación con apoyo de gobiernos y organizaciones, nacionales e internacionales, buscando cubrir y superar la demanda con profesionales capacitados y especializados capaces de competir en un mercado global. El Sector SSA aún es débil en la Especialización, sin embargo con la capacitación y desarrollo de Capital Humano y con la conformación de “clúster” se busca que los productos y servicios del sector se enfoquen en expertos especializados en cada materia.

Por otra parte, la poca Asociatividad presente en el Sector SSA y la gran cantidad de incentivos generados por el Gobierno para invertir y crear centros de desarrollo I+D podría poner en riesgo las pequeñas y medianas empresas y Pymes que hoy conforman el sector. “Esta asociación debe contar con capacidad de ejecución, acceso a fondos, talento humano altamente calificado y amplias responsabilidades” (McKinsey & Company, 2008, p. 30).

5.3 Principios Cardinales del Sector Software y Servicios Asociados

Según lo que presentó Hartmann (1957/1983), refiriéndose a la política exterior de la organización, los principios cardinales hacen posible reconocer las oportunidades y amenazas para una organización en su entorno. Estos principios son: (a) Influencia de Terceros, (b) Lazos Pasados y Presentes, (c) Contrabalance de los intereses, y (d) Conservación de los enemigos. (D'Alessio, 2013, p. 223)

Influencia de terceras partes. El Sector SSA colombiano está siendo impactado por el gobierno local y las empresas multinacionales líderes. Respecto al primero, el MinTIC, a través de los programas Vive Digital y FITI, está permitiendo la apropiación y masificación de las TIC, contribuyendo de esta forma al desarrollo y crecimiento del sector. Los recursos económicos y las políticas fiscales benefician a las empresas del sector, asociaciones relacionadas y personas. Las empresas tienen la posibilidad de reducir impuestos; con los mecanismos que se han explicado en capítulos anteriores, así como la posibilidad de apropiarse de los incentivos para la creación de nuevas empresas o la instalación de empresas extranjeras. Las asociaciones como Fedesoft, Sinertic y los clusters, están aprovechando los recursos del estado para desarrollar programas, estudios y encuestas que brinden información útil al sector. Las personas naturales por su parte se están beneficiando de becas para formación en TIC otorgadas por Vive Digital.

De otra parte, el Programa de Transformación Productiva liderado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, está administrando el plan de negocios para convertir el Sector SSA en un sector de clase mundial, esto quiere decir, aumentar su potencial innovador y exportador. Las empresas que desarrollen estas capacidades tendrán la oportunidad de participar en el escenario mundial y aprovechar los beneficios logrados en los TLC, además de los otorgados directamente por el Gobierno.

En contraste con estas oportunidades, el Sector SSA puede verse amenazado por el poder de empresas multinacionales de países con los cuales Colombia tenga acuerdos comerciales o reciba ayudas económicas. Un ejemplo es Estados Unidos, con empresas como Oracle y Microsoft, que tienen alto poder económico y cuentan con algunos productos que compiten con la oferta local, amenazando a pequeñas empresas que no tienen la capacidad técnica y financiera para competir.

Lazos pasados y presentes. Colombia es un país emergente, que en los últimos 12 años ha mostrado una cara diferente al mundo, ofreciendo un clima de negocios atractivo para inversionistas, estabilidad política y jurídica, mayor seguridad para sus ciudadanos, mayor inversión social y mayor inserción en la economía global. De la capacidad del Gobierno, para mantener esta posición y de la sociedad, para elegir a sus gobernantes dependerá la senda de crecimiento del país. El Gobierno actual tiene alta orientación a las TICs, pero no se puede asegurar que gobiernos futuros tengan el mismo interés.

El PTP, el Sector Software y Tecnologías de Información como un sector de clase mundial, el PNTIC, el MinTIC, entre otras, son iniciativas relativamente nuevas en las que se ha trabajado menos de seis años. Si bien se trata de iniciativas acertadas por su alto impacto económico y social, no se puede desconocer la brecha que separa a Colombia de los países avanzados que han trabajado por más 30 años y que lleva a que el Sector SSA sea reactivo frente a tendencias globales. La capacidad de la ingeniería nacional, la estructura empresarial del sector, los principios asociativos, el talento humano, entre otros factores del sector, tendrán que madurar y alcanzar altos niveles de competitividad, por encima de los países líderes, para cerrar la brecha.

El sector TIC en Colombia nació de forma espontánea y poco a poco se fueron creando empresas y asociaciones que le han dado forma. El sector ha seguido las tendencias globales generadas por gobiernos extranjeros y empresas multinacionales. Tal es el caso del

desarrollo de las redes, computadores, internet, la masificación de la conectividad, la computación en la nube, los dispositivos móviles, las normas de calidad para infraestructura, software, etc., que el sector ha aprovechado para construir valor.

Contrabalance de intereses. Las inversiones del Gobierno colombiano para la masificación de las TIC tienen impacto en la sociedad y la comunidad empresarial. El Sector SSA está apalancado parte de su crecimiento y desarrollo en estas iniciativas, pero debe estar preparado para enfrentar cambios en las políticas o reducción de los recursos asignados. Su competitividad no se puede basar en incentivos tributarios ni en apoyos directos o indirectos, por el contrario, debe alcanzar la robustez necesaria para enfrentar los retos que plantean situaciones como el TLC con países líderes en el Sector SSA como Estados Unidos y Corea del Sur. Los intereses del país seguramente primarán sobre los intereses del sector.

Conservación de los enemigos. Como se explicó anteriormente, el sigue tendencias globales creadas por empresas extranjeras líderes. En este sentido, el Sector SSA de países más desarrollados son generadores de oportunidades para el Sector SSA colombiano, permitiéndole incursionar en nuevos negocios, ampliar mercado y construir nuevas capacidades. Sin embargo, no siempre el efecto es favorable para los interés del sector nacional y pueden generarse amenazas principalmente cuando las tendencias implican grandes inversiones que las empresas locales no pueden permitirse. En estos casos el sector puede recurrir a alianzas con sus rivales para protegerse o adaptarse.

5.4 Matriz de Intereses de la Organización (MIO)

En la Tabla 14 se presentan y clasifican los intereses del Sector SSA de Colombia.

5.5 Objetivos de Largo Plazo

“Los OLP son los objetivos estratégicos; y representan los resultados que la organización espera luego de implementar las estrategias externas específicas escogidas, las cuales conducen hacia la visión establecida” (D’Alessio 2013, p 226).

El presente plan estratégico propuesto para el Sector Software y Servicios Asociados tiene un horizonte de 10 años, de tal forma que al finalizar el 2023 se espera el cumplimiento de los siguientes objetivos, los que fueron definidos teniendo como marco de referencia la misión y visión del sector y los intereses organizacionales:

OLP1. Aumentar el consumo interno de SSA pasando del 7% al 30% de la industria TIC en Colombia antes del 2023.

Tabla 14

Intereses del Sector Software y Servicios Asociados de Colombia.

Interés del sector	Intensidad del interés		
	Vital	Importante	Periférico
1 Compromiso permanente del Gobierno en asignación de recursos financieros para inversión en el Sector SSA.	Gobierno MinTIC Empresa	Gremios Asociaciones	Comunidad Clientes
2 Formación del talento humano especializado en áreas de tecnología de información y enfocado en software y aplicaciones.	Gobierno MinTIC	Colegios Universidades Institutos Tecnológicos	Comunidad Clientes
3 Especialización en desarrollo de SSA por industria para alcanzar una oferta diferenciada.	Empresas Clúster	Gobierno	Comunidad Clientes
4 Generar espacios formales que promuevan la asociatividad en el Sector SSA.	Clúster Gremios Asociaciones	Gobierno Empresas Colegios Universidades Institutos Tecnológicos	Comunidad Clientes
5 Cumplimiento y certificación de estándares internacionales para el Sector SSA.	Empresas Clientes	Gobierno MinTIC	Comunidad Universidades Institutos Tecnológicos

Nota: Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 224, 2da ed., México D.F., México. Pearson

OLP2. Incrementar la participación del total de exportaciones de Latinoamérica de SSA del 1% al 5% antes del 2023.

OLP3. Incrementar el número de empresas certificadas en Colombia en CMMI Nivel 3 o superior de 36 a 136 en 2023.

OLP4. Desarrollar el bilingüismo del capital humano vinculado al Sector Software y Servicios Asociados de 15% a 60% en el 2023.

OLP5. Incrementar el número de personas formadas y calificadas para trabajar en el Sector SSA de 36,000 a 78,000 en el 2023.

OLP6. Especializar el Sector SSA en 7 de los 16 sectores de clase mundial definidos por el PTP de Colombia.

OLP7. Incrementar el número de empleos generados por el Sector SSA de 39,000 a 90,000 en el 2023.

OLP8. Incrementar la apropiación del software y servicios asociados del 2% a 20% de las pymes en Colombia en el 2023.

5.6 Conclusiones

El Sector SSA es relativamente nuevo en Colombia, está en crecimiento y cuenta con el apoyo del Gobierno y de la empresa privada, mediante la implantación de políticas y mecanismos de promoción e incentivos al sector.

De la capacidad comercial y de asociatividad de los empresarios del sector, dependerá el desarrollo de acuerdos y alianzas con los sectores SSA de otros países para protegerse y fortalecerse.

Superando grandes brechas en la disponibilidad de capital humano y madurez de la industria, Colombia podría convertirse en un jugador relevante en el Sector SSA gracias a su ventaja relativa en costos, infraestructura y ambiente de negocios.

Capítulo VI: El Proceso Estratégico

En los capítulos anteriores se ha desarrollado la fase de formulación del proceso estratégico, dando como resultado la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE), la Matriz de Perfil Competitivo (MPC) y la Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI), para el Sector SSA en Colombia. Dichas matrices sirvieron como insumo para esta segunda fase de emparejamiento en la cual se generaron las estrategias que llevarán al sector hacia la visión establecida.

6.1 Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (MFODA)

El análisis FODA permite detectar: (a) las fortalezas; que describen los recursos y destrezas que ha adquirido el sector, con base en lo que se constituye como factores diferenciadores respecto de la competencia, (b) las debilidades; que describen los factores en los cuales el sector posee una posición desfavorable con respecto a los competidores, (c) las oportunidades; que representan componentes externos a la organización describiendo los posibles mercados y negocio disponibles, y (d) las amenazas, que describen los factores que pueden poner en peligro la supervivencia del sector.

La matriz FODA busca generar estrategias para las combinaciones entre: fortalezas y oportunidades (FO), debilidades y oportunidades (DO), fortalezas y amenazas (FA), y debilidades y amenazas (DA). El objetivo de esta matriz es obtener ventaja de las oportunidades mediante el uso de las fortalezas para neutralizar las amenazas y minimizar las debilidades (ver Tabla 15).

Tabla 15

Matriz FODA del Sector Software y Servicios Asociados

<div style="text-align: center;"> <p>Análisis Interno</p> <p>Análisis Externo</p> </div>		Fortalezas - F	Debilidades - D
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad financiera. 2. Variedad de la oferta. 3. Infraestructura (costos, cobertura). 4. Cantidad de empresas. 5. Costos mano de obra. 6. Cumplimiento de leyes de protección intelectual. 7. Políticas establecidas para desarrollo de software (incentivos, regulación). 8. Clasificado como sector de clase mundial. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad empresarial (Gestión, operaciones). 2. Recurso Humano Calificado (IT, Bilingüismo). 3. Sistemas de calidad (certificaciones). 4. Nivel de Asociatividad. 5. I+D (baja inversión). 6. Falta sinergia (asociaciones, estudios, gobierno, universidad, industria). 7. Inexistente Sistema de Información del sector (estadísticas, ventas, etc.). 8. Baja especialización (productos y servicios asociados). 9. Composición sector Empresarial (atomización/competitividad). 10. Promoción y posicionamiento de marca. 11. Penetración en el exterior.
Oportunidades - O	Estrategias FO - Explote	Estrategias DO - Busque	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyo de Gobierno en políticas y Recursos en TIC, (ciencia tecnología). 2. Indicadores macroeconómicos favorables. 3. Aumento de suscripción de acuerdos de comercio TLC. 4. Aumento de acuerdos con Organismos Internacionales. 5. Aumento del uso de la tecnología en sectores productivos (transversal), en Colombia y Latinoamérica. 6. Incremento de la penetración de Internet en toda la población. 7. Masificación de redes sociales y aplicaciones para dispositivos móviles. 8. Aumento del consumo de TICs por parte del Gobierno. 9. Ubicación geográfica. 10. Ambiente Favorable de Negocios. 11. Ciudad más innovadora del mundo (Medellín), atrae IED 12. Ley de Teletrabajo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar programas para incrementar la IED en el Sector SSA, por parte empresas desarrolladoras de software de empresas líderes del sector (F3, F5, F7, F8, O1, O2, O6, O7, O9, O10, O11). 2. Desarrollar planes de comunicación y promoción de productos y servicios de software a precios competitivos en la región (F2, F4, F5, F8, O9, O11). 3. Implementar programas que promuevan el uso de software y servicios asociados especializados en pymes (F1, F2, F3, F5, O1, O5). 4. Crear unidades de desarrollo de software y servicios asociados especializados en sector Gobierno (F1, F2, F3, F5, O1, O8). 5. Contratar talento humano nacional e internacional mediante el teletrabajo (F3, F5, F8, O1, O6, O9, O12). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intensificar los programas bilingües actuales reforzando y profundizando su alcance y incluyendo la educación bilingüe desde pre-escolar (D2, O1). 2. Desarrollar un sistema nacional de información de capital humano en tecnología de información (D2, D3, D7, O1, O5, O6, O7). 3. Generar programas de formación en gestión empresarial en empresas TI a través de las asociaciones y cámara comercio. (D1, D4, D9, O1, O5). 4. Crear una línea de crédito especializada para desarrollo de software y servicios asociados (D1, D2, D3, D5, D8, D10, D11, O1, O5, O6, O7, O8). 5. Replicar el caso de Medellín como ciudad más innovadora en otras ciudades del país, para facilitar la llegada de IED (D5, D10, D11, O11). 6. Crear alianzas entre la industria, las universidades e instituciones públicas (D6, O1, A4, A8). 7. Integrar el capital humano a la actividad productiva desde inicio de su formación profesional o técnica (semillero en instituciones educativas, trabajos de grado promovidos por la empresa, prácticas empresariales) (D2, O5, O8). 	
Amenazas - A	Estrategias FA - Confronte	Estrategias DA - Evite	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capital humano de competidores. 2. Barreras de penetración para otras empresas. 3. Piratería de software. 4. Intensidad de la competencia. 5. Iniciativa Gobierno para el Sector Software y Servicios Asociados, fuerte de otros países (Chile, Uruguay, etc.). 6. Mayor nivel de madurez de países competidores (Chile, México, Argentina, Uruguay, etc.). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer filiales de empresas colombianas de software y servicios asociados en países que ofrezcan beneficios al sector (F1, F8, A5). 2. Optimizar la regulación comercial y calidad de las empresas entrantes (F7, F8, A2). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reforzar los programas de certificaciones de las empresas con el fin de facilitar su reconocimiento en el exterior (D3, D10, D11, A1, A4, A6). 2. Crear espacios que faciliten la conformación de clústeres de software para sectores de clase mundial para competir en mercados extranjeros (D4, D8, A4, A6). 	

Nota: Adaptado de "El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia", por F. D'Alessio, 2013, p. 276, 2da ed., México D.F., México: Pearson

6.2 Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (MPEYEA)

Esta matriz propuesta por Dickel (1984), se utiliza para determinar la apropiada postura estratégica que debe tomar el Sector Software y Servicios Asociados de Colombia o de sus unidades de negocio.

La matriz MPEYEA tiene dos ejes que combinan los factores relativos a la industria (la fortaleza de la industria y la estabilidad del entorno) y otros dos ejes que combinan los factores relativos a la organización (la fortaleza financiera y la ventaja competitiva), en sus extremos alto y bajo. Forman un marco de cuatro cuadrantes, cada uno asociado con una postura estratégica básica y la definen como agresiva, conservadora, defensiva o competitiva. El resultado del uso de la MPEYEA indica la postura estratégica más apropiada para el sector. (D'Alessio, 2013, p. 300)

La MPEYEA se utiliza para encontrar la posición estratégica más adecuada para el Sector Software y Servicios Asociados. Para ello se tomaron los factores determinantes como: (a) de la fortaleza financiera (FF), (b) de la ventaja competitiva (VC), (c) de la estabilidad del entorno (EE), y (d) de la fortaleza de la industria (FI); después se asignó la calificación (valor) a cada factor y se calculó el promedio (Tabla 16).

Una vez obtenidos los valores, se graficaron los cuatro puntajes promedios formando un polígono, y se calculó el punto (X, Y), siendo $X = FI - VC$ e $Y = FF - EE$. Finalmente, con dicho punto se generó la gráfica de la intersección.

$$X = FI + VC = 4.44 - 2.45 = 2.0$$

$$Y = EE + FF = -2.44 + 4.63 = 2.2$$

Como se observa en la Figura 12, el polígono resultante corresponde a: una muy buena fortaleza de la industria, una muy buena fortaleza financiera, una aceptable ventaja competitiva y una aceptable estabilidad del entorno; mientras que el vector resultante es

resultado de la intersección en el punto (0.2, 2.2). Este indica que la posición estratégica apropiada es la Agresiva.

Tabla 16

Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción MPEYEA

Posición Estratégica Interna		Posición Estratégica Externa	
Fortaleza Financiera (FF)	Calificación	Estabilidad del Entorno (EE)	Calificación
1. Retorno en la Inversión.	5	1. Cambios tecnológicos.	2
2. Apalancamiento.	4	2. Tasa de inflación.	5
3. Liquidez.	5	3. Variabilidad de la demanda.	5
4. Capital requerido versus capital disponible.	5	4. Rango de precios de productos competitivos.	4
5. Flujo de caja.	5	5. Barreras de entrada al mercado.	4
6. Facilidad de salida del mercado.	3	6. Rivalidad/presión competitiva.	3
7. Riesgo involucrado en el negocio.	5	7. Elasticidad de precios de la demanda.	4
8. Uso de Economías de escala y de experiencia.	5	8. Cumplimiento de los planes de Gobierno.	2
		9. Calidad de la Educación.	3
Promedio	4.63	Promedio	-2.44
Ventaja Competitiva (VC)	Calificación	Fortaleza de la Industria (FI)	Calificación
1. Participación de mercado.	2	1. Potencial de crecimiento.	6
2. Calidad del producto.	2	2. Potencial de utilidades.	5
3. Ciclo de vida del producto.	5	3. Estabilidad financiera.	5
4. Ciclo de reemplazo del producto.	5	4. Conocimiento tecnológico.	4
5. Especialización de productos y servicios por industria.	2	5. Utilización de recursos.	4
6. Utilización de la capacidad de los competidores.	4	6. Intensidad de capital.	4
7. Conocimiento tecnológico.	5	7. Facilidad de entrada al mercado.	5
8. Integración vertical.	2	8. Productividad/utilización de la capacidad.	4
9. Velocidad de introducción de nuevos productos.	4	9. Poder de negociación del capital humano.	3
10. Calidad del Capital Humano.	4		
11. Capacidad de Innovación.	4		
Promedio	-2.45	Promedio	4.44
$X = FI + VC \quad 4.44 - 2.45 = 2.0$ $Y = EE + FF \quad -2.44 + 4.63 = 2.2$			

Nota: Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 303, 2da ed., México D.F., México: Pearson

Según los resultados de la MPEYEA, para el Sector Software y Servicios Asociados se sugiere adoptar una postura competitiva agresiva, caracterizada por el máximo aprovechamiento de las oportunidades para aumentar la participación de mercado y enfocarse

en productos con alta diferenciación que generen ventajas competitivas. Estrategias externas alternativas intensivas como penetración y desarrollo de mercados y desarrollo de nuevos productos, le permitirían al Sector SSA, lograr los objetivos en crecimiento en ventas, tanto para el mercado local como en el extranjero.

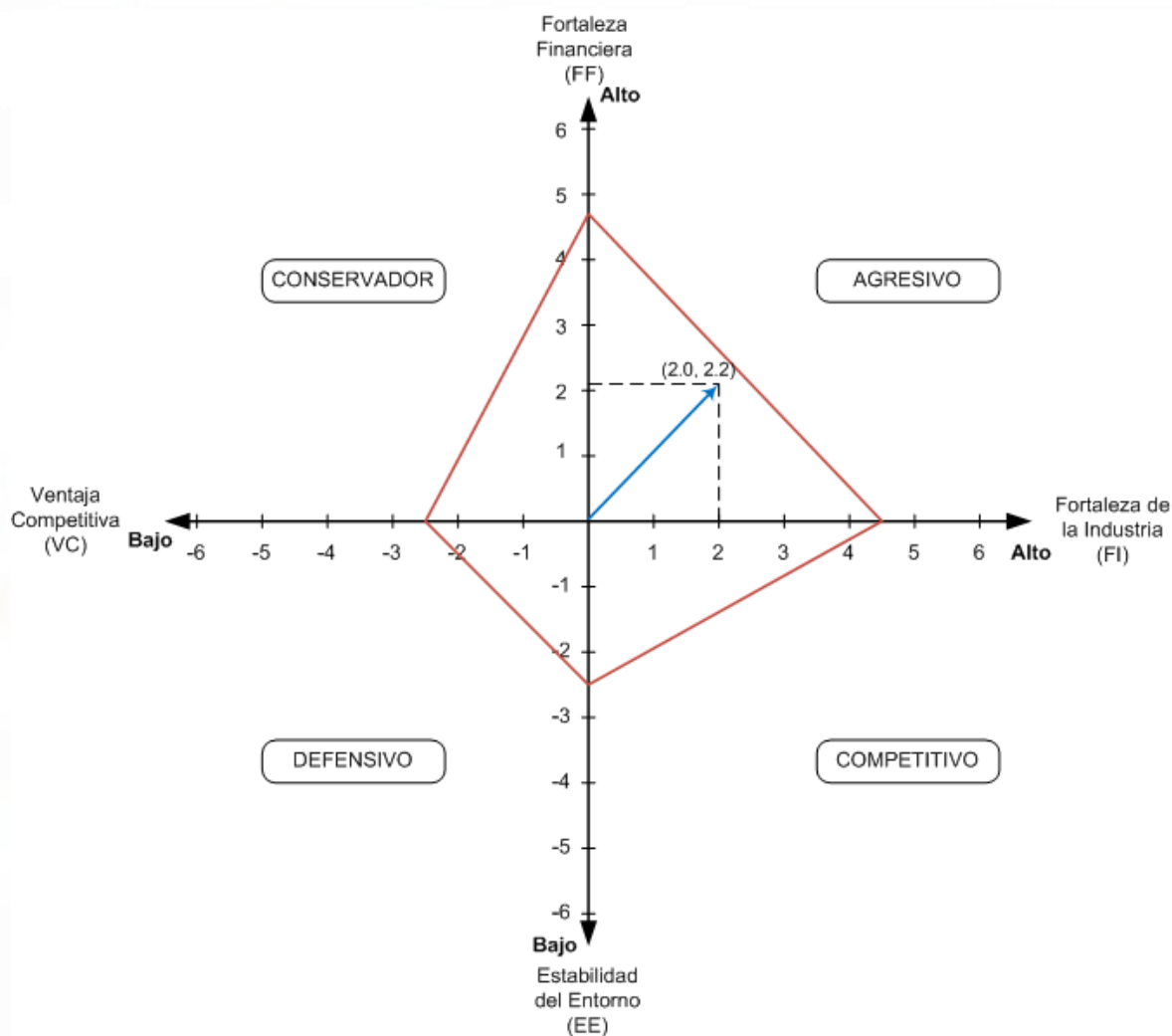


Figura 12. Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción MPEYEA. Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 300, 2da ed., México D.F., México: Pearson

Adicionalmente, estrategias de diversificación concéntrica, permitirán añadir productos o servicios relacionados, que complementen la oferta actual y contribuyan a la creación de valor, como por ejemplo los servicios especializados BPO y Offshore, el

desarrollo de soluciones integradas para los sectores de clase mundial en Colombia y productos de animación digital, entre otros.

6.3 Matriz de Boston Consulting Group (MBCG)

Esta matriz desarrollada por el Boston Consulting Group (BCG), presenta gráficamente la posición competitiva de cada división o producto, proporcionando una foto global del sector en un momento dado. En ella se pueden observar las diferencias entre divisiones, permitiendo determinar la posición competitiva de las divisiones, o productos, en términos de su participación relativa del mercado y del crecimiento de las ventas de la industria, para evaluar la estrategia global de divisiones o productos del sector.

En este análisis se ha considerado la composición del portafolio de productos y servicios del Sector SSA de Colombia, medido en términos de la evolución de los ingresos de cada categoría de producto, del periodo comprendido entre 2009 y 2011 y teniendo en cuenta los códigos de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) relacionados con la industria de software y servicios asociados, con base en la información de ventas suministrada por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) de acuerdo a las declaraciones de renta, así como información obtenida de la Superintendencia de Sociedades de acuerdo a los estados financieros reportados (ver Tabla 17).

La Figura 13, muestra una alta participación de los programas de informática, dentro de los ingresos totales del Sector SSA, ubicándose en el cuadrante estrella, con potencial de convertirse en la “vaca lechera” del portafolio, cuya misión es potencializar sus ventas y generar flujo de caja para impulsar el desarrollo de los productos clasificados como “signos de interrogación”, Otras Actividades TI y Consultoría Informática. Por otra parte, servicios de Gestión de Bases de Datos y Procesamiento de Datos, se encuentran en una posición decreciente y con una muy baja participación en los ingresos del Sector SSA, ubicándolos en una posición débil y de desinversión.

Tabla 17

Matriz del Boston Consulting Group (MBCG)

CIU	Actividad	Ventas 2009 (millones de US\$)	Ventas 2011 (millones de US\$)	Crecimiento %	Participación 2011
7240	Actividades relacionadas con bases de datos y distribución en línea de contenidos electrónicos	261.62	261	-0.21%	8.35%
7220	Consultores en programas de informática, elaboración y suministro de programas de informática	1,368.65	1.795	31.12%	57.40%
7290	Otras actividades de informática	520.54	660	26.79%	21.11%
7210	Consultores en equipos de informática	6.49	92	1.325.00%	2.96%
7230	Procesamiento de datos	404.86	318	-21.36%	10.18%
Total		2,562	3,126		

Nota: Tasa de cambio 1,850. Adaptado de Estudio de la caracterización de productos y servicios de la industria de software y servicios asociados, por Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información – Fedesoft, 2012. Recuperado el 6 de abril de 2013, de <http://www.fedesoft.org/Downloads/EstudiocifrassectorSW2012.pdf>

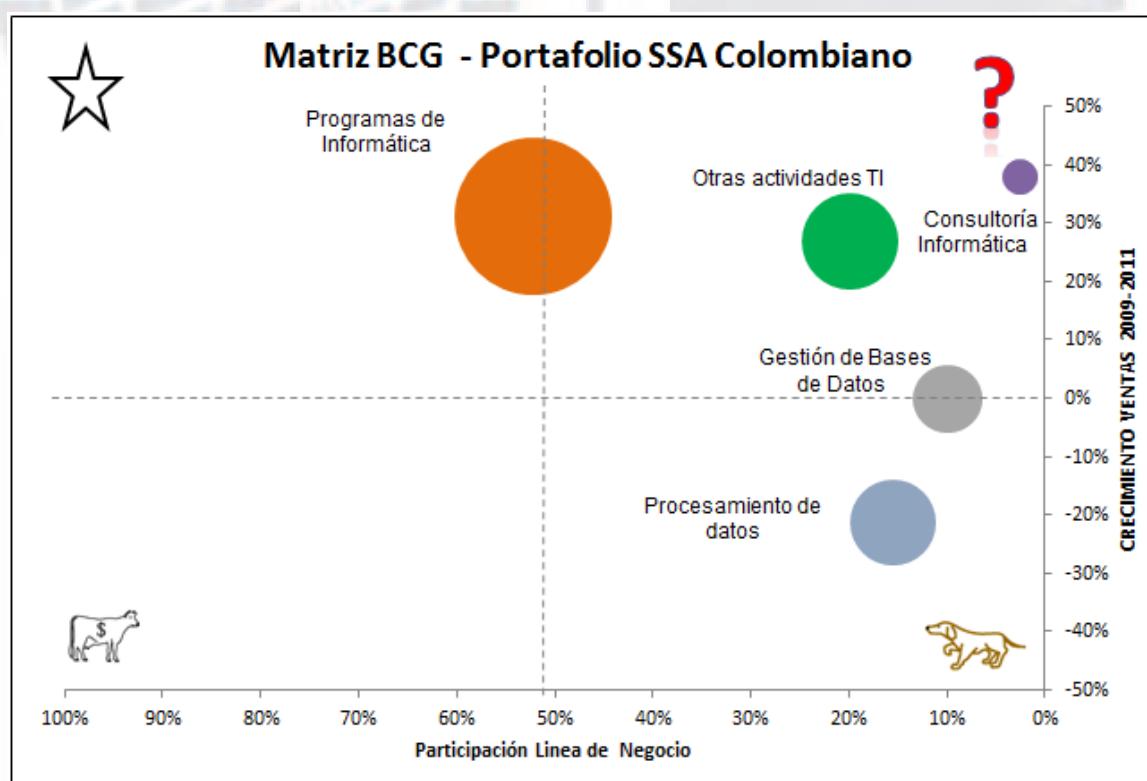


Figura 13. Matriz de Boston Consulting Group (MBCG). Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 300, 2da ed., México D.F., México: Pearson

6.4 Matriz Interna Externa (MIE)

La MIE (ver Figura 14) consta de dos ejes, que toman el resultado de los puntajes ponderados de las matrices EFE en el eje “Y” y EFI en el eje “X”, y se grafican en una matriz de tres por tres. Dependiendo en cuál de las tres regiones se ubique, indica la estrategia a seguir. Como se vio en los capítulos III y IV, para el Sector Software y Servicios Asociados, el promedio ponderado de la matriz EFE es de 2.95, mientras que el promedio ponderado de la matriz EFI es 2.32, los cuales, se ubican en el cuadrante V.

Ya que la intersección está en el cuadrante V, la matriz IE nos ubica en la región dos la cual sugiere estrategias para retener y mantener el enfoque en penetración de mercado y/o desarrollo de productos, invirtiendo selectivamente y administrando las utilidades.

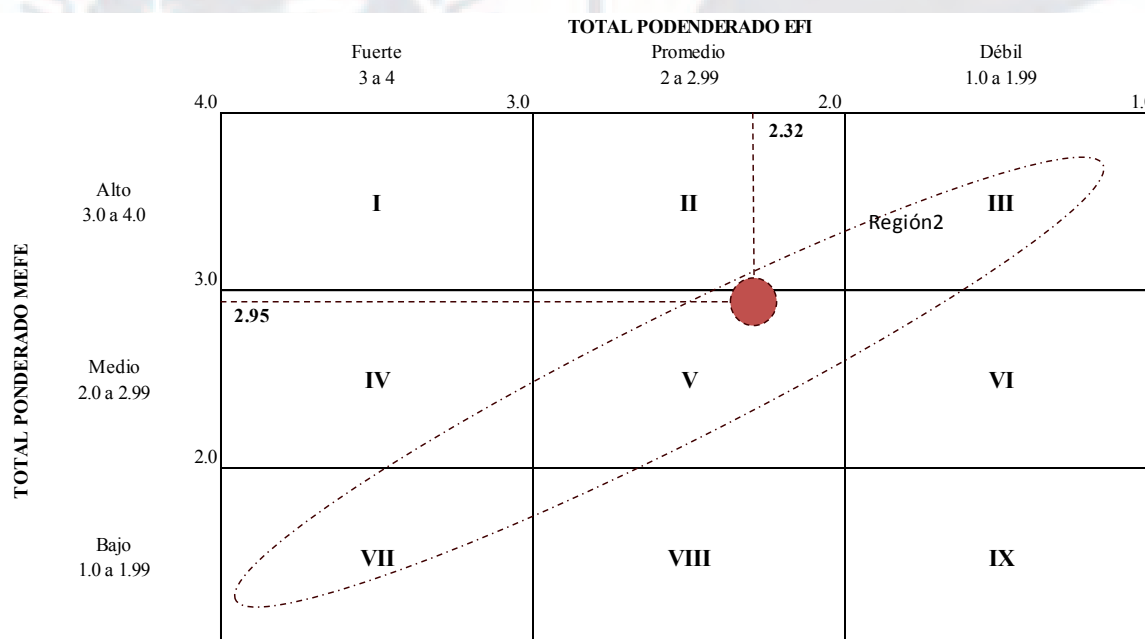


Figura 14. Matriz Interna – Externa. Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 338, 2da ed., México D.F., México: Pearson

6.5 Matriz de la Gran Estrategia (MGE)

Esta matriz se fundamenta en que la situación de un sector o negocio está definida en función del crecimiento del mercado y de la posición competitiva en dicho mercado. Al evaluar estas variables simultáneamente se genera una categoría basada en cuatro cuadrantes.

“Cada cuadrante sugiere alternativas de estrategia, en orden de atractivo”. (D'Alessio, 2013, p. 344).

El Sector Software y Servicios Asociados de Colombia tiene un rápido crecimiento del mercado y una posición competitiva relativamente débil, ubicando al sector en el Cuadrante II, (ver Figura 15). Este cuadrante sugiere, que se consideren estrategias de desarrollo de mercados, intensivas en penetración de mercado y de desarrollo de productos.

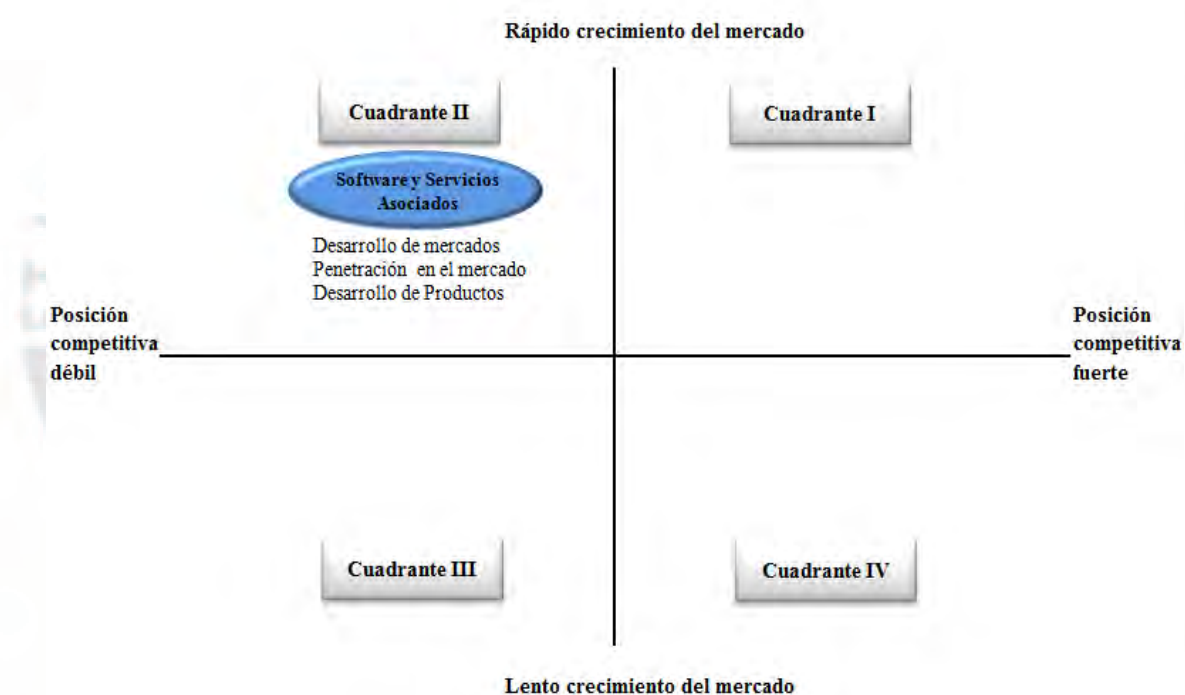


Figura 15. Matriz de la Gran Estrategia. Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 345, 2da ed., México D.F., México: Pearson

6.6 Matriz de Decisión Estratégica

La MDE reúne todas las estrategias presentadas en la fase de emparejamiento obtenidas a través de las matrices FODA, PEYEA, BCG, IE y GE, en esta matriz se suman las repeticiones y se retienen las estrategias que se repitan tres o más veces, según se observa en la Tabla 18.

Tabla 18

Matriz de Decisión Estratégica

Estrategias	FODA	PEYEA	BCG	IE	GE	TOTAL
1. Desarrollar programas para incrementar la IED en el Sector SSA, por parte empresas desarrolladoras de software para desarrollo de productos y servicios tales como: BPO, Offshore, Start Ups, Cloud, Apps, Movilidad, etc.	X	X	X	X	X	5
2. Desarrollar planes de comunicación y promoción de productos y servicios de software a precios competitivos en la región	X	X	X			3
3. Implementar programas que promuevan el uso de software y servicios asociados especializados a pymes.	X		X	X	X	4
4. Crear unidades de desarrollo de software y servicios asociados especializados en sector Gobierno.	X		X		X	3
5. Contratar talento humano nacional e internacional mediante el teletrabajo.	X	X	X			3
6. Establecer filiales de empresas colombianas de software y servicios asociados en países que ofrezcan beneficios al Sector SSA.	X				X	2
7. Optimizar la regulación comercial y calidad de las empresas entrantes.	X	X				2
8. Intensificar los programas bilingües actuales reforzando y profundizando su alcance e incluir la educación bilingüe desde pre-escolar.	X	X				2
9. Desarrollar un sistema nacional de información de capital humano en tecnología de información.	X					1
10. Generar programas de formación en gestión empresarial en empresas TI a través de las asociaciones y cámara comercio.	X	X				2
11. Crear una línea de crédito especializada para desarrollo de software y servicios asociados.	X		X	X	X	4
12. Replicar el caso de Medellín como ciudad más innovadora, en otras ciudades del país, para facilitar la llegada de IED al país.	X					1
13. Crear alianzas entre la industria, las universidades e instituciones públicas.	X	X		X	X	4
14. Reforzar los programas de certificaciones de las empresas con el fin de facilitar su reconocimiento en el exterior.	X	X	X	X	X	5
15. Crear espacios que faciliten la conformación de clústeres de software para sectores de clase mundial para competir en mercados extranjeros.	X	X	X	X	X	5
16. Industrializar la producción del software.		X	X	X	X	4
17. Sustituir los servicios de procesamiento de datos, por desarrollo de aplicaciones.			X			1
18. Integrar el capital humano a la actividad productiva desde el inicio de su formación profesional o técnica (semillero en instituciones educativas, trabajos de grado con aplicaciones reales y promovidas por la empresa, prácticas empresariales, educación virtual).	X		X	X		3

Nota: El criterio utilizado es retener las estrategias que aparecen tres o más veces. Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 352, 2da ed., México D.F., México: Pearson.

Como resultado de la aplicación de la matriz de decisión estratégica se retienen 11 estrategias principales cuya repetición es igual o mayor a tres, adicionalmente se decidió conservar una estrategia con repetición dos, debido al impacto que tiene la misma en la ruta para alcanzar los objetivos de largo plazo. El total de estrategias retenidas en la MDE es de 12.

6.7 Matriz Cuantitativa del Planeamiento Estratégico (CPE)

“La Matriz Cuantitativa de Planeamiento Estratégico (MCPE) permite evaluar y decidir objetivamente sobre las posibles estrategias, tomando en cuenta la identificación previa de los factores determinantes (críticos o clave) de éxito externos e internos.”

(D'Alessio, 2013, p. 370).

Tal como se observa en la Tabla 19, las estrategias se clasifican según el tipo de estrategia alternativa a la que pertenecen, obteniendo como resultado: una estrategia de diversificación concéntrica, ocho estrategias intensivas en desarrollo de productos y tres intensivas en desarrollo de mercados, para un total de 12 estrategias.

En el eje vertical se listan las oportunidades y amenazas externas y las fortalezas y debilidades internas (factores claves de éxito), con su respectivo peso, asignado en las matrices MEFE y MEFI, respectivamente. Se califica el puntaje de atraktividad (PA), de cada estrategia dado los factores claves de éxito, de acuerdo a la siguiente escala: 1= No atractivo (no aceptable), 2=Algo atractivo (algo aceptable), 3=Razonablemente atractivo (aceptable), 4=Altamente atractivo (muy aceptable).

El total de puntaje de atraktividad (TPA), es el producto del peso de cada factor clave, por el puntaje de atraktividad (PA). La suma de los TPA de cada estrategia, determinan si se deben retener o no. Aquellos puntajes superiores a cinco, indica que la estrategia se debe retener y las que tienen puntajes inferiores, se pueden retener según decisión del estratega. De las 12 estrategias específicas presentadas, se retienen 10 estrategias por su atractivo relativo.

Tabla 19

Matriz MCPE

		Estrategias de Diversificación Concéntrica		Estrategias Intensivas: Desarrollo de Productos															
		Desarrollar programas para incrementar la IED en el Sector SSA, por parte de empresas desarrolladoras de software para desarrollo de productos y servicios.		Implementar programas que promuevan el uso de software y servicios asociados especializados a pymes.		Crear unidades de desarrollo de software y servicios asociados especializados en sector Gobierno.		Crear una línea de crédito especializada para desarrollo de software y servicios asociados.		Contratar talento humano nacional e internacional mediante el teletrabajo.		Intensificar los programas bilingües actuales reforzando y profundizando su alcance e incluir la educación bilingüe desde pre-escolar.		Crear alianzas entre la industria, las universidades e instituciones públicas.		Industrializar la producción de software.		Integrar el capital humano a la actividad productiva desde el inicio de su formación profesional o técnica.	
Factores Claves	Peso	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA
Oportunidades																			
Apoyo de Gobierno en políticas y Recursos en TIC, (ciencia tecnología).	0.07	4	0.28	4	0.28	4	0.28	4	0.28	4	0.28	4	0.28	4	0.28	3	0.21	2	0.14
Indicadores macroeconómicos favorables.	0.06	4	0.24	2	0.12	4	0.24	3	0.18	1	0.06	3	0.18	2	0.12	3	0.18	2	0.12
Aumento de suscripción de comercio TLC.	0.04	3	0.12	3	0.12	1	0.04	2	0.08	4	0.16	3	0.12	2	0.08	3	0.12	2	0.08
Aumento de acuerdos con Organismos Internacionales.	0.05	3	0.15	3	0.15	3	0.15	2	0.1	4	0.2	3	0.15	3	0.15	3	0.15	3	0.15
Aumento del uso de la tecnología en sectores productivos (transversal), en Colombia y Latinoamérica.	0.07	3	0.21	4	0.28	1	0.07	3	0.21	4	0.28	2	0.14	4	0.28	4	0.28	3	0.21
Incremento de la penetración de Internet en toda la población.	0.05	2	0.1	4	0.2	4	0.2	3	0.15	4	0.2	3	0.15	3	0.15	3	0.15	3	0.15
Masificación de redes sociales y aplicaciones para dispositivos móviles.	0.04	3	0.12	3	0.12	4	0.16	3	0.12	4	0.16	3	0.12	3	0.12	2	0.08	2	0.08
Aumento del consumo de TICs por parte del Gobierno.	0.07	4	0.28	1	0.07	4	0.28	3	0.21	4	0.28	2	0.14	4	0.28	3	0.21	2	0.14
Ubicación geográfica.	0.06	2	0.12	1	0.06	1	0.06	1	0.06	2	0.12	1	0.06	1	0.06	2	0.12	1	0.06
Ambiente Favorable de Negocios.	0.06	4	0.24	2	0.12	4	0.24	3	0.18	2	0.12	3	0.18	2	0.12	3	0.18	2	0.12
Ciudad más innovadora del mundo (Medellín), atrae IED.	0.04	2	0.08	1	0.04	1	0.04	1	0.04	1	0.04	1	0.04	1	0.04	2	0.08	2	0.08
Ley de Teletrabajo.	0.05	2	0.1	4	0.2	3	0.15	2	0.1	4	0.2	2	0.1	4	0.2	2	0.1	3	0.15
Amenazas																			
Capital humano de competidores.	0.07	4	0.28	1	0.07	3	0.21	2	0.14	4	0.28	4	0.28	4	0.28	3	0.21	4	0.28
Barreras de penetración para otras empresas.	0.06	4	0.24	1	0.06	3	0.18	1	0.06	4	0.24	2	0.12	3	0.18	3	0.18	2	0.12
Piratería de software.	0.04	2	0.08	1	0.04	1	0.04	2	0.08	1	0.04	1	0.04	2	0.08	2	0.08	1	0.04
Intensidad de la competencia.	0.06	3	0.18	3	0.18	4	0.24	4	0.24	4	0.24	4	0.24	3	0.18	4	0.24	3	0.18
Iniciativa Gobierno para el Sector Software y Servicios Asociados, fuerte de otros países (Chile, Uruguay, etc.).	0.04	4	0.16	1	0.04	1	0.04	2	0.08	1	0.04	3	0.12	3	0.12	3	0.12	2	0.08
Mayor nivel de madurez de países competidores (Chile, México, Arg., Uru., etc.).	0.07	4	0.28	1	0.07	2	0.14	2	0.14	3	0.21	4	0.28	4	0.28	4	0.28	3	0.21
Fortalezas																			
Capacidad financiera.	0.07	1	0.07	4	0.28	4	0.28	4	0.28	4	0.28	3	0.21	4	0.28	4	0.28	2	0.14
Variedad de la oferta.	0.05	1	0.05	3	0.15	1	0.05	2	0.1	2	0.1	2	0.1	4	0.2	2	0.1	3	0.15
Infraestructura (costos, cobertura).	0.07	3	0.21	3	0.21	3	0.21	2	0.14	4	0.28	3	0.21	3	0.21	3	0.21	2	0.14
Cantidad de empresas.	0.04	1	0.04	4	0.16	3	0.12	3	0.12	3	0.12	1	0.04	4	0.16	3	0.12	3	0.12
Costos mano de obra.	0.07	4	0.28	4	0.28	4	0.28	2	0.14	4	0.28	1	0.07	4	0.28	3	0.21	3	0.21
Cumplimiento de leyes de protección intelectual.	0.05	3	0.15	3	0.15	2	0.1	2	0.1	1	0.05	1	0.05	2	0.1	2	0.1	2	0.1
Políticas establecidas para desarrollo de software (incentivos, regulación).	0.06	4	0.24	4	0.24	4	0.24	4	0.24	3	0.18	1	0.06	4	0.24	4	0.24	3	0.18
Clasificado como sector de clase mundial.	0.06	3	0.18	3	0.18	4	0.24	3	0.18	3	0.18	4	0.24	3	0.18	4	0.24	3	0.18
Debilidades																			
Capacidad empresarial (Gestión, operaciones).	0.04	1	0.04	3	0.12	3	0.12	3	0.12	3	0.12	3	0.12	3	0.12	3	0.12	2	0.08
Recurso Humano Calificado (IT, Bilingüismo).	0.07	4	0.28	1	0.07	2	0.14	4	0.28	4	0.28	4	0.28	4	0.28	3	0.21	4	0.28
Sistemas de calidad (certificaciones).	0.07	4	0.28	2	0.14	3	0.21	4	0.28	2	0.14	3	0.21	4	0.28	4	0.28	3	0.21
Nivel de Asociatividad	0.05	2	0.1	1	0.05	1	0.05	1	0.05	1	0.05	1	0.05	2	0.1	3	0.15	2	0.1
I+D (baja inversión).	0.04	3	0.12	1	0.04	2	0.08	4	0.16	1	0.04	1	0.04	3	0.12	3	0.12	3	0.12
Falta sinergia (asociaciones, estudios, gobierno, universidad, industria).	0.05	2	0.1	3	0.15	3	0.15	2	0.1	4	0.2	4	0.2	4	0.2	4	0.2	3	0.15
Inexistente Sistema de Información del sector (estadísticas, ventas, etc.).	0.03	1	0.03	1	0.03	3	0.09	2	0.06	1	0.03	1	0.03	4	0.12	3	0.09	2	0.06
Baja especialización (productos y servicios asociados).	0.07	3	0.21	4	0.28	4	0.28	3	0.21	3	0.21	2	0.14	4	0.28	4	0.28	3	0.21
Composición sector Empresarial (atomización/competitividad).	0.03	1	0.03	3	0.09	2	0.06	3	0.09	1	0.03	1	0.03	2	0.06	4	0.12	3	0.09
Promoción y posicionamiento de marca.	0.05	4	0.2	2	0.1	3	0.15	3	0.15	2	0.1	3	0.15	3	0.15	4	0.2	2	0.1
Penetración en el Exterior.	0.03	4	0.12	1	0.03	2	0.06	3	0.09	2	0.06	4	0.12	3	0.09	4	0.12	2	0.06
TOTAL	2.00		5.99		4.97		5.67		5.34		5.88		5.09		6.45		6.36		5.07

Continuación Tabla 19 (Matriz MCPE)

Estrategias Intensivas: Desarrollo de Mercados							
Factores Claves	Peso	Desarrollar planes de comunicación y promoción de productos y servicios de software a precios competitivos en la región.		Reforzar los programas de certificaciones de las empresas con el fin de facilitar su reconocimiento en el exterior.		Crear espacios que faciliten la conformación de clústeres de software para sectores de clase mundial para competir en mercados extranjeros.	
		PA	TPA	PA	TPA	PA	TPA
Oportunidades							
Apoyo de Gobierno en políticas y Recursos en TIC, (ciencia tecnología).	0.07	3	0.21	3	0.21	3	0.21
Indicadores macroeconómicos favorables.	0.06	1	0.06	2	0.12	3	0.18
Aumento de suscripción de comercio TLC.	0.04	3	0.12	2	0.08	3	0.12
Aumento de acuerdos con Organismos Internacionales.	0.05	3	0.15	3	0.15	4	0.2
Aumento del uso de la tecnología en sectores productivos (transversal), en Colombia y Latinoamérica.	0.07	4	0.28	3	0.21	4	0.28
Incremento de la penetración de Internet en toda la población.	0.05	2	0.1	2	0.1	3	0.15
Masificación de redes sociales y aplicaciones para dispositivos móviles.	0.04	3	0.12	2	0.08	2	0.08
Aumento del consumo de TICs por parte del Gobierno.	0.07	1	0.07	3	0.21	3	0.21
Ubicación geográfica.	0.06	4	0.24	2	0.12	3	0.18
Ambiente Favorable de Negocios.	0.06	2	0.12	2	0.12	3	0.18
Ciudad más innovadora del mundo (Medellín), atrae IED	0.04	2	0.08	1	0.04	3	0.12
Ley de Teletrabajo.	0.05	3	0.15	1	0.05	3	0.15
Amenazas							
Capital humano de competidores.	0.07	1	0.07	4	0.28	4	0.28
Barreras de penetración para otras empresas.	0.06	1	0.06	3	0.18	3	0.18
Piratería de software.	0.04	2	0.08	1	0.04	2	0.08
Intensidad de la competencia.	0.06	4	0.24	3	0.18	4	0.24
Iniciativa Gobierno para el Sector Software y Servicios Asociados, fuerte de otros países (Chile, Uruguay, etc.).	0.04	1	0.04	4	0.16	2	0.08
Mayor nivel de madurez de países competidores (Chile, México, Arg., Uru., etc.).	0.07	2	0.14	4	0.28	4	0.28
Fortalezas							
Capacidad financiera.	0.07	4	0.28	4	0.28	3	0.21
Variedad de la oferta.	0.05	4	0.2	2	0.1	3	0.15
Infraestructura (costos, cobertura).	0.07	2	0.14	2	0.14	3	0.21
Cantidad de empresas.	0.04	4	0.16	3	0.12	3	0.12
Costos mano de obra.	0.07	4	0.28	2	0.14	3	0.21
Cumplimiento de leyes de protección intelectual.	0.05	2	0.1	1	0.05	3	0.15
Políticas establecidas para desarrollo de software (incentivos, regulación).	0.06	4	0.24	4	0.24	4	0.24
Clasificado como sector de clase mundial.	0.06	3	0.18	4	0.24	4	0.24
Debilidades							
Capacidad empresarial (Gestión, operaciones).	0.04	1	0.04	4	0.16	3	0.12
Recurso Humano Calificado (IT, Bilingüismo).	0.07	1	0.07	3	0.21	3	0.21
Sistemas de calidad (certificaciones)	0.07	2	0.14	4	0.28	4	0.28
Nivel de Asociatividad.	0.05	1	0.05	2	0.1	4	0.2
I+D (baja inversión).	0.04	1	0.04	2	0.08	3	0.12
Falta sinergia (asociaciones, estudios, gobierno, universidad, industria).	0.05	1	0.05	4	0.2	4	0.2
Inexistente Sistema de Información del sector (estadísticas, ventas, etc.).	0.03	1	0.03	4	0.12	3	0.09
Baja especialización (productos y servicios asociados).	0.07	4	0.28	3	0.21	4	0.28
Composición sector Empresarial (atomización/competitividad).	0.03	2	0.06	3	0.09	4	0.12
Promoción y posicionamiento marca.	0.05	4	0.2	4	0.2	4	0.2
Penetración en el Exterior.	0.03	4	0.12	4	0.12	4	0.12
TOTAL	2.00		4.99		5.69		6.67

Nota: Puntaje de atractividad; 1=No atractivo (no aceptable), 2=Algo atractivo (algo aceptable), 3=Razonablemente atractivo (aceptable), 4=Altamente atractivo (muy aceptable). Adaptado de "El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia", por F. D'Alessio, 2013, p. 371, 2da ed., México D.F., México: Pearson

6.8 Matriz de Rumelt (R)

Después de mantener 10 estrategias en la matriz CPE, se hace un nuevo filtro por medio de la Matriz Rumelt que propone utilizar cuatro criterios: (a) consistencia, el cual indica que no debe presentarse una estrategia con objetivos y políticas mutuamente inconsistentes; (b) consonancia, representación que se adapta al entorno externo y sus cambios; (c) ventaja, en áreas selectas de actividad; y (d) factibilidad, sin sobre costo ni problemas sin solución.

La Tabla 20 muestra que de las 10 estrategias específicas planteadas, todas pasan las pruebas de los filtros de la matriz de Rumelt, por tanto se conservan hasta el siguiente filtro, la Matriz de Ética.

Tabla 20

Matriz Rumelt

	Estrategias	Consistencia	Consonancia	Factibilidad	Ventaja	Se acepta
1	Desarrollar programas para incrementar la IED en el Sector SSA, por parte empresas desarrolladoras de software para desarrollo de productos y servicios.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2	Crear unidades de desarrollo de software y servicios asociados especializados en sector Gobierno.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
3	Crear una línea de crédito especializada para desarrollo de software y servicios asociados.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	Contratar talento humano nacional e internacional mediante el teletrabajo.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5	Intensificar los programas bilingües actuales reforzando y profundizando su alcance e incluir la educación bilingüe desde pre-escolar.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6	Crear alianzas entre la industria, las universidades e instituciones públicas.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
7	Industrializar la producción de software.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
8	Integrar el capital humano a la actividad productiva desde el inicio de su formación profesional o técnica.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
9	Reforzar los programas de certificaciones de las empresas con el fin de facilitar su reconocimiento en el exterior.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10	Crear espacios que faciliten la conformación de clúster de software para sectores de clase mundial para competir en mercados extranjeros.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: Filtro final de las estrategia retenidas que pasen todas las pruebas. Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 412, 2da ed., México D.F., México: Pearson.

6.9 Matriz de Ética (E)

Es necesario adicionar una matriz que actúa como auditoría ética de las estrategias. Esta matriz analiza las 10 estrategias finales en función a tres grupos que están relacionados con aspectos éticos: (a) derechos, (b) justicia, y (c) utilitarismo. La Tabla 21 demuestra que las 10 estrategias escogidas para el Sector Software y Servicios Asociados son adecuadas tras la auditoría ética.

6.10 Estrategias Retenidas y de Contingencia

Después de haber utilizado las matrices de DE, CPE, Rumelt, y de Ética, se han retenido las siguientes estrategias:

- Una estrategia de Diversificación Concéntrica:
 - Estrategia 1: Desarrollar programas para incrementar la IED en el Sector SSA, por parte empresas desarrolladoras de software para desarrollo de productos y servicios.
- Siete estrategias intensivas de desarrollo de producto:
 - Estrategia 2: Crear unidades de desarrollo de software y servicios asociados especializados en sector Gobierno.
 - Estrategia 3: Crear una línea de crédito especializada para desarrollo de software y servicios asociados.
 - Estrategia 4: Contratar talento humano nacional e internacional mediante el teletrabajo.
 - Estrategia 5: Intensificar los programas bilingües actuales reforzando y profundizando su alcance e incluir la educación bilingüe desde pre-escolar.
 - Estrategia 6: Crear alianzas entre la industria, las universidades e instituciones públicas.
 - Estrategia 7: Industrializar la producción del software.

- Estrategia 8: Integrar el capital humano a la actividad productiva desde el inicio de su formación profesional o técnica.
- Dos estrategias intensivas de desarrollo de mercados:
 - Estrategia 9: Reforzar los programas de certificaciones de las empresas con el fin de facilitar su reconocimiento en el exterior.
 - Estrategia 10: Crear espacios que faciliten la conformación de clústeres de software para sectores de clase mundial para competir en mercados extranjeros.

Las estrategias de contingencia seleccionadas, son aquellas que presentaron un puntaje cercano a cinco en la matriz CPE:

- Estrategia de contingencia 1: Desarrollar planes de comunicación y promoción de productos y servicios de software a precios competitivos en la región.
- Estrategia de contingencia 2: Implementar programas que promuevan el uso de software y servicios asociados especializados a pymes.

Estas estrategias pueden utilizarse, en caso de que durante el proceso de ejecución, alguna de las estrategias retenidas presente dificultades en su implementación.

6.11 Matriz de Estrategias y Objetivos de Largo Plazo

Debe verificarse qué objetivos de largo plazo alcanzarán las estrategias finalmente retenidas, para ello se presenta la MEOLP con el fin de encontrar estas relaciones.

Podría darse el caso de que alguna estrategia no alcance ninguno de los objetivos de largo plazo trazados, lo cual es poco probable. En ese caso, pasa a ser una estrategia de contingencia más. (D'Alessio, 2013, p. 428)

La Tabla 22 muestra que todas las estrategias retenidas para el Sector Software y Servicios Asociados alcanzan dos o más objetivos a largo plazo.

Tabla 21

Matriz de Ética

	Desarrollar programas para incrementar la IED en el Sector SSA, por parte de empresas desarrolladoras de software para desarrollo de productos y servicios.	Crear unidades de desarrollo de software y servicios asociados especializados en sector Gobierno.	Crear una línea de crédito especializada para desarrollo de software y servicios asociados.	Contratar talento humano nacional e internacional mediante el teletrabajo.	Intensificar los programas bilingües actuales reforzando y profundizando su alcance e incluir la educación bilingüe desde pre-escolar.	Crear alianzas entre la industria, las universidades e instituciones públicas.	Industrializar la producción del software.	Integrar el capital humano a la actividad productiva desde inicio de su formación profesional o técnica.	Reforzar los programas de certificaciones de las empresas con el fin de facilitar su reconocimiento en el exterior.	Crear espacios que faciliten la conformación de clústeres de sectores de clase mundial para competir en mercados extranjeros.
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
DERECHOS										
Impacto en el Derecho a la Vida.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Impacto en el derecho a la Propiedad.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Impacto en el derecho al libre pensamiento.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Impacto en el derecho a la Privacidad.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Impacto en el derecho a la libertad de Conciencia.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Impacto en el derecho a hablar libremente.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Impacto en el derecho al debido proceso.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
JUSTICIA										
Impacto en la Distribución.	N	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Impacto en la Administración	N	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Normas de Compensación	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
UTILITARISMO										
Fines y resultados estratégicos	N	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Medios estratégicos empleados	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

Nota: Criterios utilizados para calificar la Matriz de Ética en el aspecto de Derecho P= Promueve, N=Neutral y V=Viola, en aspecto Justicia J=Justo, N=Neutro, I=Injusto y en el aspecto Utilitarismo E=Excelentes, N=Neutro y P=Perjudicial

Tabla 22

Matriz EOLP

		Aumentar el consumo internos de SSA pasando del 7% al 30% de la industria TIC en Colombia antes del 2023.	Incrementar la participación del total de exportaciones de Latinoamérica de software y servicios asociados del 1% al 5% antes del 2023.	Incrementar el número de empresas certificadas en Colombia en CMMI Nivel 3 o superior de 36 a 136 en 2023.	Desarrollar el bilingüismo del capital humano vinculado al Sector Software y Servicios Asociados de 15% a 60% en el 2023.	Incrementar el número de personas formadas y calificadas para trabajar en el Sector SSA de 36,000 a 78,000 en el 2023.	Especializar el Sector Software y Servicios Asociados a 7 de los 16 sectores de clase mundial definidos por el PTP de Colombia.	Incrementar el número de empleos generados por el Sector Software y Servicios Asociados de 39,000 a 90,000 en el 2023.	Incrementar la apropiación del software y servicios asociados del 2% a 20% de las pymes en Colombia en el 2023.
Estrategias Especificas		OLP1	OLP2	OLP3	OLP4	OLP5	OLP6	OLP7	OLP8
1	Desarrollar programas para incrementar la IED en el Sector SSA, por parte empresas desarrolladoras de software para desarrollo de productos y servicios.	X	X	X				X	
2	Crear unidades de desarrollo de software y servicios asociados especializados en sector Gobierno.	X	X			X	X	X	
3	Crear una línea de crédito especializada para desarrollo de software y servicios asociados.	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Contratar talento humano nacional e internacional mediante el teletrabajo.		X			X		X	X
5	Intensificar los programas bilingües actuales reforzando y profundizando su alcance e incluir la educación bilingüe desde pre-escolar.		X	X	X	X		X	
6	Crear alianzas entre la industria, las universidades e instituciones públicas.	X		X	X	X	X	X	X
7	Industrializar la producción de software.	X	X	X			X		X
8	Integrar el capital humano a la actividad productiva desde inicio de su formación profesional o técnica.				X	X		X	X
9	Reforzar los programas de certificaciones de las empresas con el fin de facilitar su reconocimiento en el exterior.		X	X			X	X	
10	Crear espacios que faciliten la conformación de clústeres de software para sectores de clase mundial para competir en mercados extranjeros.	X	X				X	X	

6.12 Matriz de Estrategias versus Posibilidades de los Competidores y Sustitutos (MEPCS)

La matriz de posibilidades de los competidores y sustitutos permite realizar el análisis de posibles reacciones de los competidores y sustitutos frente a las estrategias retenidas.

La Tabla 23 demuestra las probables reacciones de los dos mayores competidores (Chile y Uruguay) y de los sustitutos (Desarrollos “in house” y Piratería) versus las diez estrategias retenidas.

Tabla 23

Matriz EPCS

Estrategias Retenidas	Posibilidades Competidor	Posibilidades Competidor	Posibilidades Competidor	Posibilidades Sustituto
	Chile	Uruguay	Desarrollo in house	Piratería
1 Desarrollar programas para incrementar la IED en el Sector SSA, por parte de empresas desarrolladoras de software para desarrollo de productos y servicios.	Replicar	Replicar	Participar	Indiferente
2 Crear unidades de desarrollo de software y servicios asociados especializados en sector Gobierno.	Replicar	Replicar	Participar	Indiferente
3 Crear una línea de crédito especializada para desarrollo de software y servicios asociados.	Replicar	Replicar	Participar	Indiferente
4 Contratar talento humano nacional e internacional mediante el teletrabajo.	Replicar	Replicar	Replicar	Indiferente
5 Intensificar los programas bilingües actuales reforzando y profundizando su alcance e incluir la educación bilingüe desde pre-escolar.	Replicar	Replicar	Replicar	Indiferente
6 Crear alianzas entre la industria, las universidades e instituciones públicas.	Replicar	Replicar	Replicar	Indiferente
7 Industrializar la producción del software.	Replicar	Replicar	Indiferente	Contraatacar
8 Integrar el capital humano a la actividad productiva desde inicio de su formación profesional o técnica.	Replicar	Replicar	Replicar	Indiferente
9 Reforzar los programas de certificaciones de las empresas con el fin de facilitar su reconocimiento en el exterior.	Adecuarse	Adecuarse	Indiferente	Indiferente
10 Crear espacios que faciliten la conformación de clústeres de software para sectores de clase mundial para competir en mercados extranjeros.	Replicar	Replicar	Indiferente	Indiferente

6.13 Conclusiones

En el presente capítulo se integra el conocimiento y análisis del Sector SSA, obtenido en los capítulos previos, con el objetivo de determinar cuáles son las estrategias más adecuadas, para lograr los objetivos esperados para el 2023, considerando la situación interna y el entorno en el que se desarrolla el sector.

Los principales insumos de información provienen de las matrices MEFE; desarrollada en el capítulo tres y MEFI; desarrollada en el capítulo cuatro, que junto con los objetivos de largo plazo definidos en el capítulo cinco, y la visión definida en el capítulo dos, proporcionaron el marco general sobre el cual se inició el trabajo de definición, evaluación y selección de las estrategias para el Sector SSA.

La Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), que establece los lineamientos de las principales estrategias, arrojó un total de 16 estrategias iniciales. Posteriormente la Matriz PEYEA arrojó que la postura estratégica más adecuada para el Sector SSA, es la Agresiva (caracterizada por el máximo aprovechamiento de las oportunidades), debido a una fuerte posición de la industria y a su fortaleza financiera.

La Matriz BCG, muestra un portafolio de productos del Sector SSA, fuerte en oferta de Programas de Informática y de servicios como Consultoría Informática y Otras Actividades de IT en crecimiento. Por otro lado la matriz IE, sugiere estrategias de penetración de mercado y/o desarrollo de productos con una inversión selectiva. Finalmente la Matriz de la Gran Estrategia, ubica a al Sector SSA en el cuadrante II, para el que se definen estrategias de desarrollo de mercados, intensivas en penetración de mercado y desarrollo de productos.

Para la selección de las estrategias a retener se utilizó la Matriz de Decisión Estratégica, con la que se seleccionaron 12 estratégicas de un total de 18. Posteriormente, se aplicó la Matriz CPE, de la que resultaron 10 estrategias retenidas por su atractivo relativo, las

cuales se conservan hasta el final del proceso después de aplicar las matrices Rumelt y de Ética.

Finalmente y después de realizar el planteamiento estratégico del presente capítulo, se concluye que el Sector SSA Colombiano, tiene a favor una industria dinámica que está en crecimiento y unos recursos financieros que con la adecuada ejecución de las estrategias definidas, le permitirán cumplir los objetivos para alcanzar la visión al 2023.



Capítulo VII: Implementación Estratégica

Después de concluido el proceso de formulación de estrategias, se inicia la segunda etapa, correspondiente a la puesta en marcha del proceso estratégico. En esta etapa se definirán los objetivos de corto plazo que corresponden a los pasos a seguir para alcanzar los objetivos de largo plazo y así llegar a la visión establecida para el Sector Software y Servicios Asociados (SSA).

Los objetivos a largo plazo definidos para el Sector SSA son ocho, y las estrategias retenidas para el sector son 10, éstas están orientadas al desarrollo de productos, desarrollo de mercados y diversificación concéntrica.

7.1 Objetivos de Corto Plazo (OCP)

"Los objetivos de corto plazo (OCP) son los hitos mediante los cuales se alcanza, junto con cada estrategia, los objetivos a largo plazo. Estos OCP deben ser claros y verificables, para facilitar la gestión de la organización, permitir su medición, así como conseguir la eficiencia y eficacia del uso de los recursos por parte de la administración". (D'Alessio, 2013, p. 449).

Los objetivos de corto plazo (OCP) se desarrollan a partir de cada uno de los ocho objetivos a largo plazo (OLP) que se definieron para el Sector Software y Servicios Asociados (ver Tabla 24).

7.2 Recursos Asignados a los Objetivos de Corto Plazo

Los recursos son los insumos que permitirán ejecutar las estrategias seleccionadas. La correcta asignación de los recursos permite la realización de la estrategia, así como la determinación del plan a seguir, considerando una asignación basada en los objetivos a corto plazo. Un proceso de implementación exitoso debe considerar una distribución de los recursos; (a) financieros, (b) físicos, (c) humanos, y (d) tecnológicos, que

refuercen las competencias distintivas que llevarán a la organización hacia la visión esperada. (D'Alessio, 2013, p. 483)

- Recursos financieros: Los recursos financieros son un insumo esencial en el camino para lograr los objetivos, tanto a corto plazo como a largo plazo. En relación con estos recursos, el Sector Software y Servicios Asociados deberá apalancarse financieramente en el Gobierno, ya que mediante la implementación de incentivos tributarios a la compra, desarrollo y uso de SSA en las grandes empresas, Gobierno y pymes se incrementarán las ventas y la inversión de SSA en Colombia. Además, el sector puede obtener financiamiento a través de: (a) líneas de crédito a largo plazo, (b) préstamos de organismos internacionales, (c) asociaciones vinculadas, entre otros instrumentos.
- Recursos físicos: Se entiende por recursos físicos a la infraestructura planta y equipos, tecnología, localización, acceso a materia prima, infraestructura en lotes y construcciones y otros factores que afectan el costo de producción. Los recursos están relacionados con la capacidad financiera, para el Sector SSA será clave la inversión del Gobierno en infraestructura de comunicaciones e internet pues esto le permitirá establecer las bases para el crecimiento de los desarrollos de software a bajo costo y de fácil acceso a las pequeñas y medianas empresas.
- Recursos humanos: El recurso humano es el insumo indispensable y la principal materia prima del Sector Software y Servicios Asociados, es por esto, que la mayoría de los recursos financieros están dirigidos a la capacitación, certificación y bilingüismo del recurso humano. Para alcanzar un alto nivel en el Sector SSA se requiere la especialización del recurso humano; para esto será necesaria una mayor integración entre Empresas, Universidades e Instituciones de formación técnica,

sólo así el Sector SSA podrá contar con el recurso humano calificado que se demanda para alcanzar la visión esperada.

- Recursos tecnológicos: El recurso tecnológico es un factor clave en el desarrollo de soluciones de alta calidad y de la mejora continua de los procesos productivos, además influye considerablemente en la administración de la información y procesamiento de datos. Para el Sector Software y Servicios Asociados la tecnología juega un rol preponderante, mediante el procesamiento de datos se pondrá a disposición de empresas, individuos e inversores, los productos y servicios que dispone el sector, así mismo, mediante las certificaciones de calidad y la mejora de los procesos de industrialización del software se generarán soluciones SSA de clase mundial.

En la Tabla 25, se asocian cada uno de los recursos con sus correspondientes objetivos de corto plazo.

7.3 Políticas de cada estrategia

Por medio de las políticas se diseña el camino para orientar las estrategias hacia la posición futura de la organización. Las políticas son los límites del accionar gerencial que acotan la implementación de cada estrategia; incluyen las directrices, reglas, métodos, formas prácticas y procedimientos para apoyar el logro de los objetivos, estableciendo las fronteras y límites del accionar correcto, las cuales están alineadas con los valores. (D'Alessio, 2013, p. 468)

Las políticas que regirán las estrategias del Sector Software y Servicios Asociados son:

Políticas relacionadas con la producción:

P1. Maximizar la productividad del país, a través de la apropiación del uso de SSA.

P2. Promocionar los productos y servicios de SSA Colombianos para consolidar su imagen en el exterior.

P3. Fomentar y promover la sinergia entre los diferentes integrantes de la cadena de valor.

P4. Fomentar el desarrollo de sinergias entre las empresas del Sector SSA y las instituciones que contribuyan a generar valor para los clientes.

P5. Propiciar y apoyar la generación de nuevas ideas e innovación

Políticas relacionadas con la calidad:

P6. Promover la aplicación de estándares internacionales para el desarrollo de software y servicios asociados.

P7. Reconocer los esfuerzos de los empresarios por la apropiación de buenas prácticas de calidad y servicio al cliente

Políticas relacionadas con el capital humano:

P8. Brindar oportunidades de desarrollo permanente a empleados de empresas del Sector SSA.

P9. Llevar procesos de contratación de personal transparentes en donde se vinculen las personas idóneas para los cargos requeridos.

Políticas relacionadas con la sociedad:

P10. Motivar la libre competencia y lealtad, que promueva la inversión y el reconocimiento del Sector SSA y el desarrollo del país.

P11. Continuidad de los programas desarrollo del Sector SSA, para garantizar la continuidad y evolución del Sector SSA.

P12. Hacer uso eficiente y permanente de la Ley de Teletrabajo para la inclusión social.

Tabla 24

Objetivos de Corto Plazo del Sector Software y Servicios Asociados.

Objetivos de Largo Plazo	Objetivos de Corto Plazo
OLP1: Aumentar el consumo interno de SSA pasando del 7% al 30% de la industria TIC en Colombia antes del 2023.	OCP 1.1 Proponer un programa de incentivo tributario del Gobierno del 20% sobre inversiones en SSA por parte de empresas Colombianas, antes del 2017.
	OCP 1.2 Definir e implementar antes de 2016, un modelo de madurez para la apropiación de software de empresas privadas.
	OCP 1.3 Proponer un incentivo tributario de exención de impuesto de renta sobre las ventas de desarrollo de soluciones en la nube, producidos en Colombia, antes del 2017 y hasta 2023.
	OCP 1.4 Generar e implementar un programa sostenido de comunicación y promoción de los beneficios del uso de SSA, a partir del segundo semestre el 2015 y hasta 2023.
	OCP 1.5 Consolidar y actualizar una base de datos pública de empresas del Sector SSA, que incluya la descripción de su portafolio de productos y servicios, a partir de enero de 2015.
	OCP 1.6 Desarrollar e implementar un programa de reconocimiento empresarial para las buenas prácticas en el uso de SSA, vigente a partir de 2016.
	OCP 1.7 Desarrollar un programa de formación en TI a Gerentes de empresas de los sectores de clase mundial, a partir de 2015.
OLP 2: Incrementar la participación del total de exportaciones de Latinoamérica de software y servicios asociados del 1% al 5% antes del 2023.	OCP 2.1 Crear una organización responsable por desarrollar actividades de Inteligencia de Mercados, consolidación de cifras, estudios de mercado y de competencia, vigente a partir de 2016.
	OCP 2.2 Desarrollar programas permanentes de promoción de la marca país en TI, en los países objetivo de venta de productos Colombianos, a partir de 2014 con campañas anuales.
	OCP 2.3 Implementar ruedas de negocio especializadas por tipos de oferta, BPO, Offshoring, animación y video juegos, desarrollo de software, aplicaciones móviles etc. A partir de 2014.
	OCP 2.4 Proponer un plan de incentivo tributario de exención de 100% de impuesto de renta sobre las exportaciones en SSA, antes del 2017 y hasta 2023.
OLP 3: Incrementar el número de empresas certificadas en Colombia en CMMI Nivel 3 o superior de 36 a 136 en 2023.	OCP 3.1 Consolidar y actualizar una base de datos pública de empresas del Sector SSA certificadas o en proceso de certificación, a partir de junio de 2015.
	OCP 3.2 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de un año para apoyar el proceso de certificación de pymes de software, a partir de junio de 2015.
	OCP 3.3 Certificar anualmente en CMMI Nivel 3, por lo menos 10 empresas del Sector SSA, a partir de 2015
	OCP 3.4 Proponer la asignación de un puntaje no inferior al 20% en la calificación de licitaciones públicas a los proveedores de software certificados CMMI Nivel 3, a partir de 2017.
	OCP 3.5 Crear y ejecutar un plan de promoción y reconocimiento a empresas certificadas CMMI, a partir de 2016.
OLP 4: Desarrollar el bilingüismo del capital humano vinculado al Sector Software y Servicios Asociados de 15% a 60% en el 2023.	OCP 4.1 Lograr el incremento anual del 5% en niveles de bilingüismo en personas vinculadas al Sector SSA, entre el 2015 y 2023.
	OCP 4.2 Proponer el incremento en la exigencia del nivel de inglés de graduados en programas de carreras universitarias, de B1 a C1, a partir del 2018.
	OCP 4.3 Crear un registro nacional de personas certificadas en inglés, bajo estándares internacionales, para 2017
	OCP 4.4 Desarrollar programas de bilingüismo a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en inglés especializado en Tecnología, a partir de 2016.
OLP 5: Incremento de personas formadas y calificadas para trabajar en el Sector SSA de 36.000 a 78.000 en el 2023.	OCP 5.1 Implementar en 2017, un sistema de información de instituciones educativas y recurso humano a fin de que los empresarios puedan hacer seguimiento de: (1) Oferta y calidad de programas, (2) Estudiantes capacitados y certificados, y (3) Historial laboral para facilitar el acceso a personal calificado y la competencia entre los programas académicos.
	OCP 5.2 Desarrollar un plan de divulgación para el sector que incluya eventos en universidades, institutos técnicos y colegios para mejorar la percepción de las oportunidades en SSA, a partir de 2016.
	OCP 5.3 Proponer en 2015 la extensión del programa Talento Digital de MinTIC, hasta el 2023, que garantice un total de 4.000 becas anuales para estudios en tecnología.
	OCP 5.4 Proponer un programa que incentive la integración entre Empresas, Universidades e Instituciones de formación Técnica, aumentando el número de horas de prácticas empresariales y la obligatoriedad de tesis con 100% de aplicabilidad, a partir de 2018.
	OCP 5.5 Proponer un plan de reestructuración del pensum académico de carreras Profesionales y Técnicas, para garantizar la enseñanza de las últimas tecnologías y la alta aplicabilidad del conocimiento, para implementar a partir de 2018.
	OCP 5.6 Desarrollar alianzas con empresas privadas e instituciones educativas extranjeras, para la implementación de programas virtuales de formación en SSA a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, a partir de 2018.
OLP 6: Especializar el Sector Software y Servicios Asociados a 7 de los 16 sectores de clase mundial definidos por el PTP de Colombia, antes de 2023.	OCP 6.1 Construir una oferta diferenciada de productos y servicios de SSA para los sectores de clase mundial: Sistema Moda, BPO y Aceite de Palma, entre 2016 y 2018.
	OCP 6.2 Construir una oferta diferenciada de productos y servicios de SSA para los sectores de clase mundial: lácteo, chocolatería, turismo en salud y bienestar y autopartes, entre 2017 y 2021.
	OCP 6.3 Definir e implementar antes de 2015, un modelo de madurez para la apropiación de software de empresas de los sectores de clase mundial seleccionados.
	OCP 6.4 Proponer un programa de incentivo tributario por parte del Gobierno del 40% por inversiones en SSA por parte de empresas de los sectores de clase mundial, desde el 2017.
	OCP 6.5 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de dos años para la adquisición de productos especializados SSA por parte de las empresas de sectores de clase mundial, a partir de junio de 2018.
	OCP 6.6 Crear un plan de misiones comerciales internacionales, hacia países cuyas industrias de los sectores de clase mundial de Colombia, sean igualmente representativos, a partir de 2019.
OLP 7: Incrementar el número de empleos generados por el Sector Software y Servicios Asociados de 39.000 a 90.000 en el 2023.	OCP 7.1 Lograr el incremento anual de 5.000 empleos en el Sector SSA a partir de 2016.
	OCP 7.2 Proponer una política de protección de empleo local, para que empresas extranjeras establecidas en el país en el Sector SSA, para contratar empleados extranjeros teniendo como límite el 5% de su personal general, a partir de 2017.
	OCP 7.3 Proponer una reducción de costos parafiscales, sobre los empleados contratados en la modalidad de teletrabajo, a partir del 2017.
	OCP 7.4 Desarrollar programas de integración entre la empresa privada y los parques tecnológicos, para incentivar el emprendimiento, a partir del 2016.
OLP 8: Incrementar la apropiación del software y servicios asociados del 2% a 20% de las pymes en Colombia en el 2023.	OCP 8.1 Proponer un programa de incentivo tributario del Gobierno del 30% sobre inversiones en SSA por parte de pymes Colombianas, antes del 2017.
	OCP 8.2 Definir e implementar antes de 2016, un modelo de madurez para la apropiación de software en pymes
	OCP 8.3 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de dos años para la adquisición de SSA por parte de pymes, a partir de junio de 2016.
	OCP 8.4 Extender el programa del MinTIC Mipyme digital, hasta el 2023, ampliando el alcance al incentivo de uso y apropiación de software para la mejora de la productividad.
	OCP 8.5 Desarrollar e implementar un programa de reconocimiento empresarial para las buenas prácticas en el uso de SSA en pymes, vigente a partir de 2017.
	OCP 8.6 Desarrollar un programa de formación en TI a Gerentes de pymes, a partir de 2016.
	OCP 8.7 Realizar alianzas estratégicas entre empresas de comunicaciones y software, para ofrecer paquetes de productos con precios al alcance de las pymes, a partir de junio de 2016.

Tabla 25

Relación entre Políticas Establecidas y Estrategias Retenidas

OLP	Objetivos a Corto Plazo	Recursos
OLP1: Aumentar el consumo interno de SSI pasando del 7% al 30% de la industria TIC en Colombia antes del 2023	OCP 1.1 Proponer un programa de incentivo tributario del Gobierno del 20% sobre inversiones en SSA por parte de empresas Colombianas, antes del 2017	Recursos Financieros: Públicos
	OCP 1.2 Definir e implementar antes de 2016, un modelo de madurez para la apropiación de software de empresas privadas.	Recursos Financieros: privados Recursos Humanos: Experto en tecnología y empresa. Recursos Tecnológicos: Software requerido por las empresas.
	OCP 1.3 Proponer un incentivo tributario de exención de impuesto de renta sobre las ventas de desarrollo de soluciones en la nube, producidos en Colombia, antes del 2017 y hasta el 2023.	Recursos Financieros: Públicos Recursos Físicos: Hardware para la nube Recursos Humanos: Desarrolladores Recursos Tecnológicos: Desarrollos en la nube
	OCP 1.4 Generar e implementar un programa sostenido de comunicación y promoción de los beneficios del uso de SSA, a partir del segundo semestre el 2015 y hasta el 2023.	Recursos Financieros: públicos Recursos Físicos: Acceso a los medios de comunicación Recursos Humanos: Expertos en mercadeo Recursos Tecnológicos: Medio virtuales
	OCP 1.5 Consolidar y actualizar una base de datos pública de empresas SSA, que incluya la descripción de su portafolio de productos y servicios, a partir de enero de 2015.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Hardware y software Recursos Humanos: Expertos de bases de datos y mercadeo Recursos Tecnológicos: Sistema de Información en línea.
	OCP 1.6 Desarrollar e implementar un programa de reconocimiento empresarial para las buenas prácticas en el uso de SSA, vigente a partir de 2016	Recursos Financieros: Públicos Recursos Físicos: Evento y premiación empresarial Recursos Humanos: Personal de comunicaciones y TIC.
	OCP 1.7 Desarrollar un programa de formación en TI a Gerentes de empresas de los sectores de clase mundial, a partir de 2015.	Recursos Financieros: Privados y públicos Recursos Físicos: Espacios para formación en TI Recursos Humanos: Formadores y Capacitadores en TI Recursos Tecnológicos: Herramientas de capacitación
OLP 2: Incrementar la participación del total de exportaciones de Latinoamérica de software y servicios asociados del 1% al 5% antes del 2023	OCP 2.1 Crear una organización responsable por desarrollar actividades de Inteligencia de Mercados, consolidación de cifras, estudios de mercado y de competencia, vigente a partir de 2016.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Espacio para la organización Recursos Humanos: Personal especializado en investigación de mercado Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 2.2 Desarrollar programas permanentes de promoción de la marca país en TI, en los países objetivo de venta de productos Colombianos, a partir de 2014 con campañas anuales.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Espacio para la organización Recursos Humanos: Personal especializado en mercadeo Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 2.3 Implementar ruedas de negocio especializadas por tipos de oferta, BPO, Offshoring, animación y video juegos, desarrollo de software, aplicaciones móviles etc. A partir de 2014.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Espacio para las ruedas de negocios Recursos Humanos: Personal especializado en mercadeo, comercio y TI Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 2.4 Proponer un plan de incentivo tributario de exención de 100% de impuesto de renta sobre las exportaciones en SSA, antes del 2017 y hasta el 2023.	Recursos Financieros: Públicos
OLP 3: Incrementar el número de empresas certificadas en Colombia en CMMI Nivel 3 o superior de 36 a 136 en 2023	OCP 3.1 Consolidar y actualizar una base de datos pública de empresas SSA certificadas o en proceso de certificación, a partir de junio de 2015.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Hardware y software Recursos Humanos: Expertos de bases de datos y mercadeo Recursos Tecnológicos: Sistema de Información en línea.
	OCP 3.2 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de un año para apoyar el proceso de certificación de PYMES de software, a partir de junio de 2015.	Recursos Financieros: Públicos y privados
	OCP 3.3 Certificar anualmente en CMMI Nivel 3, por lo menos 10 empresas SSA, a partir de 2015	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Actualización e implementación de los procesos de calidad. Recursos Humanos: Expertos certificados en calidad. Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC.
	OCP 3.4 Proponer la asignación de un puntaje no inferior al 20% en la calificación de licitaciones públicas a los proveedores de software certificados CMMI Nivel 3, a partir de 2017.	Recursos Físicos: Actualización de la políticas de licitaciones públicas Recursos Humanos: Expertos certificados en calidad. Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC.
	OCP 3.5 Crear y ejecutar un plan de promoción y reconocimiento a empresas certificadas CMMI, a partir de 2016.	Recursos Financieros: Públicos Recursos Físicos: Evento y premiación empresarial Recursos Humanos: Personal de comunicaciones y TIC.
OLP 4: Desarrollar el bilingüismo del capital humano vinculado al sector software y servicios asociados de 15% a 60% en el 2023	OCP 4.1 Lograr el incremento anual del 5% en niveles de bilingüismo en personas vinculadas al sector SSA, entre el 2015 y 2023.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: centros de formación Recursos Humanos: Docentes bilingües Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 4.2 Proponer el incremento en la exigencia del nivel de inglés de graduados en programas de carreras universitarias, de B1 a C1, a partir del 2018.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Universidades Recursos Humanos: Docentes bilingües Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 4.3 Crear un registro nacional de personas certificadas en inglés, bajo estándares internacionales, para 2017	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Hardware y software Recursos Humanos: Expertos de bases de datos y mercadeo Recursos Tecnológicos: Sistema de Información en línea.
	OCP 4.4 Desarrollar programas de bilingüismo a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en inglés especializado en Tecnología, a partir de 2016.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: centros de formación SENA Recursos Humanos: Docentes bilingües Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC

Continuación Tabla 25 (Relación entre Políticas Establecidas y Estrategias Retenidas)

OLP	Objetivos a Corto Plazo	Recursos
OLP 5: Incremento de personas formadas y calificadas para trabajar en el sector de 36.000 a 78.000 en el 2023	OCP 5.1 Implementar en 2017, un sistema de información de instituciones educativas y recurso humano a fin de que los empresarios puedan hacer seguimiento de: (1) Oferta y calidad de programas, (2) Estudiantes capacitados y certificados, y (3) Historial laboral para facilitar el acceso a personal calificado y la competencia entre los programas académicos.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Hardware y software Recursos Humanos: Expertos de bases de datos y mercadeo Recursos Tecnológicos: Sistema de Información en línea.
	OCP 5.2 Desarrollar un plan de divulgación para el sector que incluya eventos en colegios, universidades e institutos técnicos para incrementar el número percepción de las oportunidades en SSA, a partir de 2016	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Espacio para la organización Recursos Humanos: Personal especializado en mercadeo y TI Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 5.3 Proponer en 2015 la extensión del programa Talento Digital de MINTIC, hasta el 2023, que garantice un total de 4.000 becas anuales para estudios en tecnología.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Humanos: estudiantes de tecnología Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 5.4 Proponer un programa que incentive la integración entre Empresas, Universidades e Instituciones de formación Técnica, aumentando el número de horas de prácticas empresariales y la obligatoriedad de tesis con 100% de aplicabilidad, a partir de 2018.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Espacio para la organización Recursos Humanos: Docente y profesionales en TI Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 5.5 Proponer un plan de reestructuración del pensum académico de carreras Profesionales y Técnicas, para garantizar la enseñanza de las últimas tecnologías y la alta aplicabilidad del conocimiento, para implementar a partir de 2018.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Universidades e Institutos tecnológicos Recursos Humanos: Docente y profesionales en TI Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 5.6 Desarrollar alianzas con empresas privadas e instituciones educativas extranjeras, para la implementación de programas virtuales de formación en SSA a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, a partir de 2018.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Hardware y software Recursos Humanos: Docentes en tecnología Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC, aulas virtuales.
OLP 6: Especializar el sector de software y servicios asociados a 7 de los 16 sectores de clase mundial definidos por el PTP de Colombia, antes de 2023	OCP 6.1 Construir una oferta diferenciada de productos y servicios de SSA para los sectores de clase mundial: Sistema Moda, BPO y Aceite de Palma, entre 2016 y 2018	Recursos Financieros: Privados Recursos Físicos: adaptación de los procesos productivos de software Recursos Humanos: personal especializado en TI y sectores de clase mundial Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 6.2 Construir una oferta diferenciada de productos y servicios de SSA para los sectores de clase mundial: lácteo, chocolatería, turismo en salud y bienestar y autopartes, entre 2017 y 2021	Recursos Financieros: Privados Recursos Físicos: adaptación de los procesos productivos de software Recursos Humanos: personal especializado en TI y sectores de clase mundial Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 6.3 Definir e implementar antes de 2015, un modelo de madurez para la apropiación de software de empresas de los sectores de clase mundial seleccionados.	Recursos Financieros: Privados Recursos Físicos: adaptación de los procesos productivos de software Recursos Humanos: personal especializado en TI y sectores de clase mundial Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 6.4 Proponer un programa de incentivo tributario por parte del Gobierno del 40% por inversiones en SSA por parte de empresas de los sectores de clase mundial, desde el 2017.	Recursos Financieros: Públicos
	OCP 6.5 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de dos años para la adquisición de productos especializados SSA por parte de las empresas de sectores de clase mundial, a partir de junio de 2018.	Recursos Financieros: Públicos y Privados
	OCP 6.6 Crear un plan de misiones comerciales internacionales, hacia países cuyas industrias de los sectores de clase mundial de Colombia, sean igualmente representativos, a partir de 2019.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Misiones y ferias internacionales Recursos Humanos: Personal especializado en mercadeo TIC y sectores de clase mundial. Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC y de mercadeo
OLP 7: Incrementar el número de empleos generados por el sector Software y servicios asociados de 39.000 a 90.000 en el 2023	OCP 7.1 Lograr el incremento anual de 5.000 empleos en el sector SSA a partir de 2016.	Recursos Financieros: Públicos y Privados Recursos Físicos: Espacios de trabajo Recursos Humanos: Empleos generados Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 7.2 Proponer una política de protección de empleo local, para que empresas extranjeras establecidas en el país en el sector en el SSA, para contratar empleados extranjeros teniendo como límite el 5% de su personal general, a partir de 2017.	Recursos Financieros: Públicos y Privados Recursos Físicos: Espacios de trabajo Recursos Humanos: Empleos generados Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 7.3 Proponer una reducción de costos parafiscales, sobre los empleados contratados en la modalidad de teletrabajo, a partir del 2017.	Recursos Financieros: Públicos y Privados Recursos Físicos: Implementación de políticas y procesos para el teletrabajo Recursos Humanos: empleados teletrabajo Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC para Teletrabajo
	OCP 7.4 Desarrollar programas de integración entre la empresa privada y los parques tecnológicos, para incentivar el emprendimiento, a partir del 2016.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: Adopción de procesos de producción con los parques tecnológicos Recursos Humanos: Personal especializados en industria y tecnología y emprendedores Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
OLP 8: Incrementar la apropiación del software y servicios asociados del 2% a 20% de las PYMES en Colombia en el 2023	OCP 8.1 Proponer un programa de incentivo tributario del Gobierno del 30% sobre inversiones en SSA por parte de PYMES Colombianas, antes del 2017.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Tecnológicos: Software
	OCP 8.2 Definir e implementar antes de 2016, un modelo de madurez para la apropiación de software en PYMES	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Humanos: Experto en tecnología y empresa. Recursos Tecnológicos: Software requerido por las empresas.
	OCP 8.3 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de dos años para la adquisición de SSA por parte de PYMES, a partir de junio de 2016.	Recursos Financieros: Públicos y privados
	OCP 8.4 Extender el programa del MINTIC Mipyme digital, hasta el 2023, ampliando el alcance al incentivo de uso y apropiación de software para la mejora de la productividad.	Recursos Financieros: Públicos y privados Recursos Físicos: adopción de software para los procesos productivos. Recursos Humanos: Personal de las empresas y expertos TIC. Recursos Tecnológicos: Herramientas TIC
	OCP 8.5 Desarrollar e implementar un programa de reconocimiento empresarial para las buenas prácticas en el uso de SSA en PYMES, vigente a partir de 2017	Recursos Financieros: Públicos Recursos Físicos: Evento y premiación empresarial Recursos Humanos: Personal de comunicaciones y TIC.
	OCP 8.6 Desarrollar un programa de formación en TI a Gerentes de PYMES, a partir de 2016.	Recursos Financieros: Privados y públicos Recursos Físicos: Espacios para formación en TI Recursos Humanos: Formadores y Capacitadores en TI Recursos Tecnológicos: Herramientas de capacitación
	OCP 8.7 Realizar alianzas estratégicas entre empresas de comunicaciones y software, para ofrecer paquetes de productos con precios al alcance de las PYMES, a partir de junio de 2016.	Recursos Financieros: Privados Recursos Físicos: Infraestructura comunicaciones Recursos Humanos: Expertos y usuarios TIC Recursos Tecnológicos: Soluciones especializadas

Políticas relacionadas con la Responsabilidad Social:

P13. Privilegiar el cuidado del medio ambiente, la conservación del ecosistema y la relación con la comunidad.

P14. Velar por el manejo eficiente y transparente de los recursos.

En la Tabla 26, se relacionan las políticas anteriormente definidas con cada una de las estrategias.

7.4 Estructura del Sector Software y Servicios Asociados

La estructura organizacional, es la que ayudará a mover a la organización a la implementación de las estrategias a través de las políticas formuladas. En este punto, se necesita definir si la estructura vigente de la compañía es la adecuada para llevar a la práctica las estrategias elegidas o si se debe adecuar o ajustar la organización para lograr la implementación de las referidas estrategias. Chandler (1962) indicó que la estructura sigue a la estrategia, dando a entender que no se puede implementar una nueva estrategia con una antigua estructura organizacional. (D'Alessio, 2013, p. 484)

La Figura 16 muestra la estructura actual de la unidad del MinTIC encargada de los planes relacionados con el Sector SSA, la cual está representada en un Viceministerio de Tecnologías y Sistemas de Información y conformada por la Dirección de Políticas y Desarrollo de Tecnologías de la información, la Dirección de Estándares y Arquitectura de Tecnologías de Información y la Dirección de Gobierno en Línea.

Otras actividades relevantes para el sector son realizadas por entidades vinculadas por proyectos individuales al cumplimiento de los objetivos del MinTIC. Este es el caso de la Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas FEDESOFTE, "... que fue creada en noviembre de 1999, con la misión de velar por el fortalecimiento del sector a través del desarrollo de políticas que normalizan, defienden y promueven los intereses de los industriales del software en Colombia" (Federación

Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información- Fedesoft, s.f. par.1). Además de realizar actividades gremiales para sus 250 asociados, Fedesoft ha ejecutado importantes estudios de investigación de mercados con temas relacionados al Sector SSA.



Figura 16. Estructura actual de la unidad del MinTIC encargada de los planes relacionados con el Sector SSA. Tomado de MinTIC, Nuestra Entidad, Organigrama. Recuperado el 5 de octubre de 2013 de <http://www.mintic.gov.co/index.php/ministerio-tic/entidad/nuestra-entidad/organigrama>

Otra organización que ha participado activamente dentro de los planes del MinTIC, es Proexport Colombia “... entidad encargada de la promoción del turismo internacional, la inversión extranjera y las exportaciones no tradicionales en Colombia” (Proexport Colombia, s.f. par 1), realizando principalmente actividades de investigación de mercados en países de interés para el Sector SSA Colombiano, organizando eventos de promoción para inversionistas interesados y compradores, además de realizar misiones comerciales para que empresas o emprendedores locales desarrollen oportunidades de negocio con empresas en el exterior.

Tabla 26

Recursos asignados para los Objetivos de Corto Plazo del Sector Software y Servicios Asociados

Políticas	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
Políticas relacionadas con la producción										
P1	X	X		X	X	X	X	X		X
P2	X						X		X	X
P3		X	X	X	X	X	X	X		X
P4			X		X	X		X		
P5	X	X	X				X	X		X
Políticas relacionadas con la calidad										
P6	X				X	X	X		X	X
P7	X						X		X	
Políticas relacionadas con el capital humano										
P8				X	X	X		X	X	
P9		X		X	X	X		X		
Políticas relacionadas con la sociedad										
P10	X	X	X					X		X
P11		X	X		X	X	X	X	X	X
P12				X						
Políticas relacionadas con la Responsabilidad Social										
P13		X	X	X			X		X	X
P14		X	X	X	X	X	X		X	X

Para la ejecución del plan estratégico para el Sector SSA, presentado en este documento, se propone la creación de la Federación de Software y Servicios Asociados, ver Figura 17. El fundamento principal de esta nueva organización es el de centralizar en un solo ente, la responsabilidad integral en el desarrollo y seguimiento del nuevo plan estratégico.

La Federación de Software y Servicios Asociados, estará compuesta por seis direcciones. La Dirección Gobierno, se encargará de promover la apropiación de software y contratación de productos y servicios de software colombiano por parte del Gobierno, contribuyendo con el aumento de la demanda local. La Dirección de Empresa Privada, tendrá a su cargo el cumplimiento de los objetivos relacionados con la adquisición y adopción de tecnología por parte de los sectores productivos de la economía, especialmente los sectores de clase mundial y las pymes.

La Dirección de Instituciones Educativas y de Formación, garantizará que los programas educativos entreguen profesionales y técnicos a la altura de las exigencias de las empresas de software y servicios asociados, además de promover actividades que integren al sector educativo con el productivo. La Dirección de Innovación, Emprendimiento y Calidad, se encargará de desarrollar y ejecutar programas que promuevan estos tres aspectos fundamentales en el Sector SSA, en las empresas y proyectos de emprendimiento, desarrolladores, proveedores y comercializadores de productos de software y servicios asociados.

La Dirección de Gestión de Asociatividad, tendría la misión de fomentar la asociatividad de empresas del Sector SSA entre sí o con empresas de otros sectores, para el logro de objetivos comunes. La Dirección de Mercadeo, que se encargará de a de la divulgación y promoción de la oferta de SSA dentro y fuera del país, además de los proyectos de investigación de mercados y de creación de sistemas de información de inteligencia de mercados y para toma de decisiones. En línea punteada con comunicación directa con el

Presidente de la Federación y con cada una de las direcciones, se encuentra el Consejo Directivo conformado por representantes de Gremios y Asociaciones del Sector SSA, quienes participarán y aportarán su experiencia y conocimiento del sector, en la definición de los planes de la Federación.



Figura 17. Estructura propuesta para la Federación de Software y Servicios Asociados

7.5 Medio Ambiente, Ecología, y Responsabilidad Social

La responsabilidad Social es la labor que debe cumplir una organización o una persona tanto en el corto como en el largo plazo, en favor del equilibrio económico, social y ambiental. Todo esto debe ser desarrollado en un ambiente ético e integrado con la comunidad en general. Actualmente, se habla de la triple rentabilidad, el triple enfoque, el triple balance: económico, social y ambiental. (D'Alessio, 2013, p. 494)

La responsabilidad Social debe tener en cuenta para su desarrollo sostenible y competitivo los siguientes aspectos: (a) económico financiero, (b) el Impacto Social y (c) Medio Ambiente y Ecología.

El Sector SSA como eje del plan de desarrollo industrial de TIC debe funcionar como potenciador de la responsabilidad social y maximizar su contribución en los procesos de almacenaje, consolidación y dinamización del conocimiento. La tecnología es la herramienta que permite acercar el conocimiento a las clases menos favorecidas a través de programas de

educación en línea, aplicaciones portátiles y móviles, generando un desarrollo sostenido de toda la sociedad.

El Gobierno se encamina al “Gobierno Digital” con el fin de reducir la impresión de papel y tiempo en la realización de los trámites; pero es necesario que el MinTIC defina planes y promueva decretos o normas para reducir el impacto ambiental y el manejo de la basura electrónica, así como promover la reducción del uso de data centers a través de soluciones en la nube, todo esto con el objetivo de disminuir la cantidad de equipos de cómputo.

Por otro lado, implementar el Teletrabajo es dar la posibilidad a que empleados o personas que apoyan la ejecución de las actividades de la empresa y que sus funciones se lo permitan, utilicen las herramientas TIC para realizar su trabajo desde el hogar o en otros sitios de conveniencia. Hacen parte de la responsabilidad social empresarial estas prácticas laborales que favorecen la calidad de vida de los trabajadores y cuidan el medio ambiente, ya que se hace prevención de la contaminación, al disminuir la necesidad de trasladarse de un lugar a otro.

7.6 Recursos Humanos y Motivación

El Sector Software y Servicios Asociados debe contar con una estructura organizativa y de recursos humanos idóneos capaces de liderar el cambio para convertir el Sector SSA de Colombia en un sector de clase mundial.

El recurso humano es insumo primordial para el Sector SSA, de allí la importancia que este adecuadamente especializado, capacitado y alineado con las nuevas demandas del sector. El Sector SSA requiere capital humano altamente calificado, razón por la cual es uno de los factores críticos de éxito para el desarrollo de diferencias competitivas.

Para alcanzar los objetivos es necesario establecer la forma de evaluar y monitorear la respuesta a la implementación de las diferentes estrategias; el éxito de la implementación de

las estrategias depende en gran medida de la coordinación y soporte. A continuación los aspectos a tomar en cuenta:

- Involucrar a los diferentes grupos que conforman el proceso de formación del recurso humano del Sector SSA tales como los colegios, institutos tecnológicos, universidades, empresa privada y Gobierno, para trabajar de forma conjunta en la definición de los perfiles, pensum y especialización que requiere el sector.
- Desarrollar y soportar los planes de bilingüismo mediante la definición de los niveles de calificación mínimos exigidos para el sector, permitiendo así su internacionalización.
- Ofrecer estímulos y formas de reconocimiento para aquellos recursos que se distinguen en el desarrollo de software especializado.

Por otra parte, es necesario llevar a cabo la comunicación oportuna y pertinente de aquellos cambios que el Sector SSA demanda, para esto se requiere involucrar con la debida anticipación a los gerentes de las grandes, medianas y pequeñas empresas en las nuevas tecnologías y habilidades que se requieren, para la compra, a implementación y uso de soluciones de software y servicios asociados en sus empresas, con el fin de lograr mejoras en la producción y un desarrollo sostenible.

La motivación del recurso humano es factor clave para su contribución a los objetivos de la organización en conjunto, esto requiere la creación y el mantenimiento de un contexto en que los individuos se sientan comprometidos hacia el logro de objetivos comunes, siendo posible únicamente, si el proceso es liderado por gerentes y directores del Sector SSA que le den al talento humano, la importancia que se merece.

7.7 Gestión del Cambio

De acuerdo con D'Alessio (2008), la implementación de las diversas estrategias planteadas para el Sector SSA generará cambios estructurales y culturales, por lo tanto es

necesario que dicho cambio se planee adecuadamente para evitar el rechazo de los involucrados y lograr su respaldo, apoyo y compromiso. Para gestionar el cambio se proponen las siguientes acciones:

- Entre el Ministerio de las TICs, Fedesoft y clústeres, con asesoría de una firma especializada en gestión del cambio, definir un plan acción, el cronograma e indicadores de control.
- Socializar el plan estratégico con los stakeholders para recibir su retroalimentación, explicar los beneficios para la sociedad y el país.
- Involucrar al Gobierno desde el principio y reportarle mensualmente el avance de las iniciativas para motivar su compromiso con los aspectos que le corresponden, estableciendo un sentido de urgencia.
- Nombrar un director para el plan y conformar una junta directiva con representantes del Gobierno, gremios, clústeres, empresarios y sectores de clase mundial para monitorear el avance del plan, el cumplimiento de los objetivos y tomar decisiones cuando sea necesario.
- Dentro de la estrategia de comunicación planteada en los objetivos de corto plazo, incluir la presentación de resultados o logros tempranos para motivar a los empresarios y sociedad en general a participar activamente y ser beneficiarios de las iniciativas.
- Divulgar a través de medios masivos y redes sociales los diferentes programas disponibles para personas y empresas, la manera de acceder a ellos y los beneficios correspondientes.
- Facilitar el acceso a los programas para que no haya desistimiento por cuestiones burocráticas, mal servicio o ineficiencia en los trámites.

- Utilizar el benchmarking con países desarrollados en el Sector SSA para concientizar a los empresarios de los beneficios que trae apropiarse de SSA y cómo las personas pueden elevar su nivel de bienestar.
- Crear una cultura en torno a la calidad para las empresas del Sector SSA, para que la producción de bienes y servicios responda a los más altos estándares del mercado internacional. Que la calidad sea vista de manera estratégica no como un requisito sino como una forma de vida empresarial que eleva el bienestar de sus miembros.
- Crear una cultura de Responsabilidad Social Empresarial en torno al Sector SSA en la que se evidencie la sostenibilidad en el largo plazo y el impacto en la sociedad y la comunidad empresarial.

7.8 Conclusiones

La segunda etapa del proceso estratégico es la dirección e implementación que requiere de cuatro elementos claves: (a) el establecimiento de los objetivos a corto plazo como pasos fundamentales para el logro de los objetivos a largo plazo, (b) los recursos que son asignados, (c) las políticas, y (d) la estructura organizacional.

La etapa de implementación del plan estratégico es una de las más importantes y críticas debido a que todas las estrategias planteadas deben resultar en acciones y resultados. La implementación de las estrategias seleccionadas requiere cambios estructurales y culturales, por tanto, es fundamental gestionar el cambio, minimizar la resistencia e involucrar y motivar al recurso humano en la consecución de los objetivos.

Capítulo VIII: Evaluación Estratégica

El presente capítulo comprende la tercera etapa, denominada de Evaluación y Control, que es un proceso que se manifiesta permanentemente, especialmente porque la intensidad y frecuencia de los cambios en el entorno, la competencia, y la demanda generan la necesidad de un planeamiento estratégico dinámico. (D'Alessio, 2013, p. 507)

En la evaluación estratégica deben ser analizados los resultados esperados con los objetivos trazados y tomar las acciones correctivas para obtener el desempeño esperado. La evaluación estratégica debe ser eficaz y basada en la retroalimentación adecuada y oportuna de las estrategias a corto y largo plazo.

8.1 Perspectivas de Control

El Tablero de Control Balanceado (TCB) evalúa los resultados estratégicos tomando en cuenta cuatro perspectivas: (a) Aprendizaje interno, (b) Procesos Productivos, (c) clientes y (d) Financiera. Con estos indicadores es posible conducir el proceso de implementación y analizar si los objetivos se están alcanzando y facilitan a los encargados del planeamiento estratégico tomar las medidas correctivas necesarias.

8.1.1 Aprendizaje interno

La evaluación de estos indicadores muestra la capacidad de cambio a través del liderazgo y aprendizaje para alcanzar la visión, se trata de medir el aprendizaje, crecimiento y desarrollo de los individuos sector u organización, así como la innovación y el desarrollo de los empleados. En este punto se consideran los procesos relacionados con la educación, certificación y el empoderamiento necesarios para alcanzar la visión planteada. Algunos de los principales indicadores que pueden ser analizados desde esta perspectiva son los siguientes: (a) capacidad de los sistemas de información, (b) productividad de la fuerza laboral, (c) satisfacción de la fuerza laboral, (d) índice de capacitación laboral, entre otros.

8.1.2 Procesos

Estos indicadores muestran la gestión del sector en su operatividad, analizan la organización y los procesos en sus niveles de eficiencia y competitividad, además qué debe llevarse a cabo para sobresalir, ya sea en calidad, costos, tiempo o desarrollo de productos. Estos parámetros permiten a la organización obtener mejores índices de desempeño, en consecuencia generan que el sector se especialice en las acciones que brinde un producto altamente diferenciador. Algunos de los indicadores que se pueden tomar en cuenta son: (a) eficiencia operacional, (b) innovación en los procesos, (c) implementación de certificaciones de calidad, (d) oferta exportable, etc.

8.1.3 Clientes

La perspectiva del cliente establece parámetros con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes, llevando a identificar segmentos de mercado y productos de calidad que posteriormente le permitirán al Sector Software y Servicios Asociados retroalimentar sus procesos para mantener y captar clientes. Algunos parámetros a considerar son: (a) participación de mercado (b) retención de clientes, (c) rentabilidad por cliente y (d) establecimiento de alianzas comerciales internacionales y nacionales, entre otros indicadores.

8.1.4 Financiera

La perspectiva financiera, está determinada por el cumplimiento de los indicadores de gestión financiera que permitan evaluar y medir la rentabilidad y capacidad para crear valor económico continuo y analizar las inversiones requeridas para la sostenibilidad del Sector Software y Servicios Asociados. Entre los indicadores a evaluar en esta sección están: (a) el retorno de la inversión (ROI), (b) rentabilidad, (c) flujo de caja, entre otros indicadores.

8.2 Tablero de Control Balanceado (Balanced Scorecard)

Con el tablero de control se puede ejercer una visión integral y holística de la organización. Además, facilita la evaluación de la estrategia por medio de la medición

y comparación. Sirve, asimismo, para una implementación exitosa de la estrategia, porque se puede ver hacia donde la organización se dirige, y permite corregir si es necesario. (D'Alessio, 2013, p. 519)

En la Tabla 27 se muestra el Tablero de Control Integrado, para evaluar y controlar el Plan Estratégico del Sector Software y Servicios Asociados de Colombia.

8.3 Conclusiones

El presente capítulo permitió evaluar cada estrategia retenida y medir su impacto sobre el plan de acción determinado para el Sector Software y Servicios Asociados en Colombia, a través de cuatro perspectivas: financiera, del cliente, de los procesos internos, y del aprendizaje interno.

El Balance Scorecard del Sector SSA es más que una herramienta para enfrentar el presente, ya que contiene implicaciones futuras; al definir objetivos estratégicos y factores clave con los cuales busca posicionarse y crecer en relación con su visión.

Tabla 27

Tablero de Control Integrado (BSC)

OLP	Objetivos a Corto Plazo	Perspectiva	Indicador	Unidades	Medición
OLP1: Aumentar el consumo interno de SSA pasando del 7% al 30% de la industria TIC en Colombia antes del 2023.	OCP 1.1 Proponer un programa de incentivo tributario del Gobierno del 20% sobre inversiones en SSA por parte de empresas Colombianas, antes del 2017.	Financiero	Ventas de productos/soluciones SSA.	Ventas USD	Trimestral
	OCP 1.2 Definir e implementar antes de 2016, un modelo de madurez para la apropiación de software de empresas privadas.	Procesos	Cantidad de soluciones de software implementadas asociadas a optimizar los procesos de producción.	Cantidad de soluciones por empresa	Anual
	OCP 1.3 Proponer un incentivo tributario de exención de impuesto de renta sobre las ventas de desarrollo de soluciones en la nube, producidos en Colombia, antes del 2017 y hasta el 2023.	Financiero	Ventas de soluciones desarrolladas en la nube.	Ventas USD	Trimestral
	OCP 1.4 Generar e implementar un programa sostenido de comunicación y promoción de los beneficios del uso de SSA, a partir del segundo semestre el 2015 y hasta el 2023.	Clientes	Desarrollo e implementación del plan de comunicación y promoción en el tiempo establecido.	Tiempo/Meses	Semestral
	OCP 1.5 Consolidar y actualizar una base de datos pública de empresas del Sector SSA, que incluya la descripción de su portafolio de productos y servicios, a partir de enero de 2015.	Procesos	Creación y mantenimiento de la base de datos, en los tiempos establecidos.	Número de empresas en la Base de datos	Semestral
	OCP 1.6 Desarrollar e implementar un programa de reconocimiento empresarial para las buenas prácticas en el uso de SSA, vigente a partir de 2016	Clientes	Acciones y/o programas de reconocimiento empresarial por uso de buenas prácticas de SSA.	Número de programas	Anual
	OCP 1.7 Desarrollar un programa de formación en TI a Gerentes de empresas de los sectores de clase mundial, a partir de 2015.	Aprendizaje	Programas de formación empresarial en TI a gerentes de empresa.	Número de Gerentes capacitados	Anual
OLP 2: Incrementar la participación del total de exportaciones de Latinoamérica de software y servicios asociados del 1% al 5% antes del 2023.	OCP. 2.1 Crear una organización responsable por desarrollar actividades de Inteligencia de Mercados, consolidación de cifras, estudios de mercado y de competencia, vigente a partir de 2016.	Clientes	Reportes/análisis de mercado/ investigaciones desarrollados para el Sector SSA.	Número de entregables	Semestral
	OCP 2.2 Desarrollar programas permanentes de promoción de la marca país en TI, en los países objetivo de venta de productos Colombianos, a partir de 2014 con campañas anuales.	Clientes	Campañas de mercadeo y publicidad implementadas.	Número de campañas, participantes, clientes potenciales, compradores	Anual
	OCP 2.3 Implementar ruedas de negocio especializadas por tipos de oferta, BPO, Offshoring, animación y video juegos, desarrollo de software, aplicaciones móviles etc. A partir de 2014.	Clientes	Nuevos compradores.	Número de compradores	Semestral
	OCP 2.4 Proponer un plan de incentivo tributario de exención de 100% de impuesto de renta sobre las exportaciones en SSA, antes del 2017 y hasta el 2023.	Financiero	Incremento exportaciones SSA.	Ventas USD	Trimestral
OLP 3: Incrementar el número de empresas certificadas en Colombia en CMMI Nivel 3 o superior de 36 a 136 en 2023.	OCP 3.1 Consolidar y actualizar una base de datos pública de empresas de SSA certificadas o en proceso de certificación, a partir de junio de 2015.	Procesos	Creación y mantenimiento de la base de datos, en los tiempos establecidos.	Número de empresas en la Base de datos	Semestral
	OCP 3.2 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de un año para apoyar el proceso de certificación de PYMES de software, a partir de junio de 2015.	Procesos	Créditos otorgados.	Número de créditos	Anual
	OCP 3.3 Certificar anualmente en CMMI Nivel 3, por lo menos 10 empresas de SSA, a partir de 2015	Procesos	Empresas certificadas.	Número de empresas	Anual
	OCP 3.4 Proponer la asignación de un puntaje no inferior al 20% en la calificación de licitaciones públicas a los proveedores de software certificados CMMI Nivel 3, a partir de 2017.	Procesos	Licitaciones otorgadas a empresas certificadas CMMI Nivel 3 o superior.	Número de empresas	Anual
	OCP 3.5 Crear y ejecutar un plan de promoción y reconocimiento a empresas certificadas CMMI, a partir de 2016.	Aprendizaje	Empresas certificadas.	Número de empresas	Anual
OLP 4: Desarrollar el bilingüismo del capital humano vinculado al Sector Software y Servicios Asociados de 15% a 60% en el 2023.	OCP 4.1 Lograr el incremento anual del 5% en niveles de bilingüismo en personas vinculadas al Sector SSA, entre el 2015 y 2023.	Aprendizaje	Personas bilingües vinculadas al Sector SSA.	Número de personas	Anual
	OCP 4.2 Proponer el incremento en la exigencia del nivel de inglés de graduados en programas de carreras universitarias, de B1 a C1, a partir del 2018.	Aprendizaje	Personas graduadas en carreras universitarias con nivel de inglés C1.	Número de personas	Anual
	OCP 4.3 Crear un registro nacional de personas certificadas en inglés, bajo estándares internacionales, para 2017	Procesos	Registro nacional actualizado.	Número de personas	Semestral
	OCP 4.4 Desarrollar programas de bilingüismo a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en inglés especializado en Tecnología, a partir de 2016.	Aprendizaje	Programas desarrollados.	Personas certificadas	Anual
OLP 5: Incremento de personas formadas y calificadas para trabajar en el Sector SSA de 36.000 a 78.000 en el 2023.	OCP 5.1 Implementar en 2017, un sistema de información de instituciones educativas y recurso humano a fin de que los empresarios puedan hacer seguimiento de: (1) Oferta y calidad de programas, (2) Estudiantes capacitados y certificados, y (3) Historial laboral para facilitar el acceso a personal calificado y la competencia entre los programas académicos.	Procesos	Incremento en el número de contrataciones realizadas a través del sistema.	Número personas contratadas	Semestral
	OCP 5.2 Desarrollar un plan de divulgación para el Sector SSA que incluya eventos en colegios, universidades e institutos técnicos para incrementar el número percepción de las oportunidades en SSA, a partir de 2016	Aprendizaje	Incremento de personas en carreras técnicas y universitarias en carreras de SSA.	Número de personas	Anual
	OCP 5.3 Proponer en 2015 la extensión del programa Talento Digital de MinTIC, hasta el 2023, que garantice un total de 4.000 becas anuales para estudios en tecnología.	Aprendizaje	Cantidad de becas otorgadas.	Número de becas	Anual
	OCP 5.4 Proponer un programa que incentive la integración entre Empresas, Universidades e Instituciones de formación Técnica, aumentando el número de horas de prácticas empresariales y la obligatoriedad de tesis con 100% de aplicabilidad, a partir de 2018.	Procesos	Número de horas de prácticas, total de tesis aplicadas.	Horas / número de tesis	Anual
	OCP 5.5 Proponer un plan de reestructuración del pensum académico de carreras Profesionales y Técnicas, para garantizar la enseñanza de las últimas tecnologías y la alta aplicabilidad del conocimiento, para implementar a partir de 2018.	Aprendizaje	Instituciones que actualizan su pensum.	Porcentaje instituciones	Anual
	OCP 5.6 Desarrollar alianzas con empresas privadas e instituciones educativas extranjeras, para la implementación de programas virtuales de formación en SSA a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, a partir de 2018.	Aprendizaje	Personas formadas en los programas.	Personas certificadas	Anual

Continuación Tabla 27. (Tablero de Control Integrado (BSC))

OLP	Objetivos a Corto Plazo	Perspectiva	Indicador	Unidades	Medición
	OCP 6.1 Construir una oferta diferenciada de productos y servicios de SSA para los sectores de clase mundial: Sistema Moda, BPO y Aceite de Palma, entre 2016 y 2018	Clientes	Número de productos por sector de clase mundial.	Número productos	Semestral
OLP 6: Especializar el Sector Software y Servicios Asociados a 7 de los 16 sectores de clase mundial definidos por el PTP de Colombia, antes de 2023.	OCP 6.2 Construir una oferta diferenciada de productos y servicios de SSA para los sectores de clase mundial: lácteo, chocolatería, turismo en salud y bienestar y autopartes, entre 2017 y 2021	Clientes	Número de productos por sector de clase mundial.	Número productos	Anual
	OCP 6.3 Definir e implementar antes de 2015, un modelo de madurez para la apropiación de software de empresas de los sectores de clase mundial seleccionados.	Procesos	Cantidad de soluciones de software implementadas asociadas a optimizar los procesos de producción.	Cantidad de soluciones por sector	Anual
	OCP 6.4 Proponer un programa de incentivo tributario por parte del Gobierno del 40% por inversiones en SSA por parte de empresas de los sectores de clase mundial, desde el 2017.	Financiero	Ventas de soluciones a sectores de clase mundial.	Ventas USD	Trimestral
	OCP 6.5 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de dos años para la adquisición de productos especializados SSA por parte de las empresas de sectores de clase mundial, a partir de junio de 2018.	Financiero	Soluciones de SSA adquiridas en sectores de clase mundial.	Ventas USD	Trimestral
	OCP 6.7 Crear un plan de misiones comerciales internacionales, hacia países cuyas industrias de los sectores de clase mundial de Colombia, sean igualmente representativos, a partir de 2019.	Clientes	Campañas internacionales de promoción en sectores de clase mundial.	Número de campañas, participantes, clientes potenciales, compradores	Semestral
OLP 7: Incrementar el número de empleos generados por el Sector Software y Servicios Asociados de 39.000 a 90.000 en el 2023.	OCP 7.1 Lograr el incremento anual de 5.000 empleos en el Sector SSA a partir de 2016.	Procesos	Incremento de empleos en el Sector SSA.	Número de empleos	Anual
	OCP 7.2 Proponer una política de protección de empleo local, para empresas extranjeras establecidas en el país en el Sector SSA, en donde el límite de contratación de extranjeros tenga un límite del 5% de su personal total a partir de 2017.	Procesos	Empleados nacionales contratados.	Porcentaje de empleados nacionales	
	OCP 7.3 Proponer una reducción de costos parafiscales, sobre los empleados contratados en la modalidad de teletrabajo, a partir del 2017.	Procesos	Personas contratadas con la modalidad de teletrabajo.	Número de personas	Anual
	OCP 7.4 Desarrollar programas de integración entre la empresa privada y los parques tecnológicos, para incentivar el emprendimiento, a partir del 2016.	Procesos	Proyectos desarrollados en conjunto, parques tecnológicos y empresa privada.	Número de proyectos	Anual
OLP 8: Incrementar la apropiación del software y servicios asociados del 2% a 20% de las PYMES en Colombia en el 2023.	OCP 8.1 Proponer un programa de incentivo tributario del Gobierno del 30% sobre inversiones en SSA por parte de PYMES Colombianas, antes del 2017.	Financiero	Ventas de soluciones a pymes.	Ventas USD	Trimestral
	OCP 8.2 Definir e implementar antes de 2016, un modelo de madurez para la apropiación de software en PYMES	Procesos	Cantidad de soluciones de software implementadas asociadas a optimizar los procesos de producción en pymes.	Cantidad de soluciones por empresa	Anual
	OCP 8.3 Gestionar una línea de crédito con bajos intereses y periodo de gracia de dos años para la adquisición de SSA por parte de PYMES, a partir de junio de 2016.	Financiero	Soluciones de SSA adquiridas por pymes a través de los créditos.	Número créditos	Trimestral
	OCP 8.4 Extender el programa del MTIC Mipyme digital, hasta el 2023, ampliando el alcance al incentivo de uso y apropiación de software para la mejora de la productividad.	Procesos	Empresas beneficiadas con el programa Mipyme digital.	Número empresas	Anual
	OCP 8.5 Desarrollar e implementar un programa de reconocimiento empresarial para las buenas prácticas en el uso de SSA en PYMES, vigente a partir de 2017	Clientes	Acciones y/o programas de reconocimiento empresarial por uso de buenas prácticas de SSA para pymes.	Número de programas	Anual
	OCP 8.6 Desarrollar un programa de formación en TI a Gerentes de PYMES, a partir de 2016.	Aprendizaje	Programas de formación empresarial en TI a gerentes de pymes.	Número de Gerentes capacitados	Anual
	OCP 8.7 Realizar alianzas estratégicas entre empresas de comunicaciones y software, para ofrecer paquetes de productos con precios al alcance de las PYMES, a partir de junio de 2016.	Clientes	Pymes que adquieren los productos.	Total empresas	Anual

Nota: Adaptado de "El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia", por F. D'Alessio, 2013, p. 527, 2da ed., México D.F., México: Pearson

Capítulo IX: Competitividad del Sector Software y Servicios Asociados

9.1 Análisis Competitivo del Sector Software y Servicios Asociados

En la actualidad no existe un acuerdo en la definición sobre competitividad. En 2005 Porter definió la competitividad como “la productividad con la que un país utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales” (D’Alessio, 2013, p. 544) y recientemente en 2011 el World Economic Forum (WEF) la definió como “un conjunto de instituciones políticas, y factores que determinan el nivel de productividad de un país” (D’Alessio, 2013, p. 543).

El WEF publica de forma anual The Global Competitiveness Report (GCR), el cual contiene The Global Competitiveness Index (GCI). Este índice otorga una calificación a los países objeto del estudio en términos de su competitividad. Los resultados consignados en el GCR son un punto de referencia para líderes económicos y políticos de todo el mundo para tomar decisiones de inversión, plantear estrategias dirigidas al mejoramiento de la productividad y establecer los factores que hacen viable el crecimiento sostenido de las economías.

En el Global Competitiveness Report (GRC) de 2012-2013 Colombia ocupó el puesto 69 de 144 países estudiados, descendiendo un puesto con respecto al año anterior y con un GCI de 4.18. Dentro de América Latina, Colombia se ubica en el séptimo lugar, después de Chile, Panamá, Costa Rica, Brasil, México y Perú.

A pesar del ligero descenso de una posición, Colombia muestra una imagen relativamente estable en el puesto 69, una mejora en las condiciones macroeconómicas (puesto 34), gracias a la reducción del déficit público; ha compensado ligeras caídas en los pilares que han representado tradicionalmente las debilidades de competitividad tales como: las instituciones públicas débiles (puesto 122), precaria calidad de la infraestructura de transporte (puesto 114), pobre calidad de la educación en el país (puesto 77), y su baja capacidad de investigación e innovación (puesto 70). Teniendo en cuenta que la economía

sigue mejorando de manera constante, con una tasa promedio de crecimiento de 4.5%, el reto está en estas áreas que obstaculizan la competitividad.

El transporte, la energía y la infraestructura en TIC, son cruciales para impulsar la competitividad. En este sentido desde hace 12 años el WEF publica The Global Information Technology Report (GITR) el cual presenta los últimos resultados del Network Readiness Index (NRI), que mide la capacidad que tienen los países de aprovechar las TIC para lograr crecimiento y bienestar.

En términos generales el NRI evalúa la disposición que señala una economía para aprovechar plenamente las TIC en términos de: (a) Infraestructura de las TIC, costo del acceso y presencia de las destrezas y habilidades necesarias para asegurar un uso óptimo; (b) Incorporación y uso de las TIC entre gobiernos, empresas e individuos; (c) Entorno comercial y de innovación, y el marco político y reglamentario y (d) Entorno de aprendizaje e innovación, y el marco político y regulatorio.

En la 12ª edición del GITR Colombia se ubica en el puesto 66 de 144 economías estudiadas, ascendiendo 6 puestos en su posición respecto al 2012 (puesto 72). El informe señala, que a pesar de los esfuerzos realizados en la última década por mejorar la infraestructura de las TIC en Latinoamérica, hay una brecha digital que persiste en la forma en que los países aprovechan las TIC para lograr competitividad y bienestar.

Esto sugiere que las políticas nacionales de algunas economías Latinoamericanas no están logrando traducir las inversiones realizadas en TIC en beneficios tangibles en términos de competitividad, desarrollo y empleo (World Economic Forum - WEF, 2013).

Para el caso de Colombia, el sector de las TIC ha ganado importancia en la política pública de los últimos años, porque el Gobierno ha dado prioridad a la elaboración del Plan Vive Digital, que pretende dar al país un salto tecnológico, para impulsar la economía y el desarrollo, reduciendo la pobreza y aumentando la competitividad y la productividad.

Desde el punto de vista del concepto de estrategia competitiva de Porter (2004), existen 5 factores determinantes del sector: (a) poder de negociación de los proveedores, (b) poder de negociación de los compradores, (c) amenaza de los sustitutos, (d) amenaza de los entrantes y (e) rivalidad de los competidores, los cuales fueron analizados para el Sector de Software y Servicios Asociados, en el numeral 3.5 del presente documento.

De este análisis se deriva que los principales factores que inciden en la competitividad del Sector SSA de Colombia son:

- El poder de negociación de los proveedores, especialmente del capital humano especializado, que debido a su escasez incrementa su poder de negociación y por lo tanto los costos de producción de software y servicios asociados.
- La alta rivalidad de los competidores está marcada por la libre comercialización de SSA entre países. Sin embargo, este sector por naturaleza se desarrolla a partir de alianzas estratégicas entre las mismas empresas que compiten en los mercados, lo que convierte una amenaza en un determinante positivo para la competitividad.
- El poder de negociación de los compradores está dado por la demanda de última tecnología, especialmente marcada por las nuevas generaciones que se formaron en un entorno digital, lo que hace que las empresas tengan que innovar permanentemente en su oferta.
- La amenaza de los sustitutos para el Sector SSA, se presenta por la piratería de aplicaciones en donde Colombia tiene una posición reconocida en la región por sus políticas y medidas de control para combatirla.
- La amenaza de los nuevos entrantes para el Sector SSA en Colombia, está marcada por el entorno global y cambiante en el que se desenvuelve, en el que permanentemente existe la posibilidad de nuevos entrantes.

9.2 Identificación de las Ventajas Competitivas del Sector Software y Servicios

Asociados

Una ventaja comparativa, podría decirse en términos sencillos, no genera más valor del que por sí mismo posee, es como un bien bruto. Mientras que una ventaja competitiva cuenta con un valor agregado, el cual es apreciado y permite el crecimiento de la organización. Por lo tanto, es necesario el desarrollo de la innovación al interior de las organizaciones para seguir formulando nuevas estrategias únicas (ventajas competitivas) que las hagan ingresar y/o mantenerse en el mercado local y extranjero. (D'Alessio, 2013, pág. 559)

Por las condiciones del país, las ventajas competitivas de las que el Sector SSA puede sacar provecho, si se compara con otros países de Latinoamérica, son: el tamaño de mercado interno, en donde ocupa el tercer lugar; la estabilidad macroeconómica; la posición geográfica central; y su capacidad de orientación al consumidor, la que sobresale sobre países como Brasil, Argentina, Chile, Uruguay y México, según el Índice de Competitividad Global 2013 (World Economic Forum - WEF, 2013).

Para el Sector SSA en Colombia, la principal ventaja competitiva es el conjunto de políticas y programas que el Gobierno ha desarrollado durante los últimos 5 años, los cuales permiten a las empresas que pertenecen al sector, ahorrar recursos, aumentar su flujo de caja para la financiación de proyectos y ser más competitivas en los mercados locales e internacionales. Adicionalmente, el reconocimiento del país dentro del Ranking de Doing Business, gracias a su estabilidad económica y su ambiente favorable para los negocios, ha permitido captar la atención de inversionistas extranjeros. Es de resaltar que dentro del último reporte de Competitividad IT del Foro Económico Mundial, Colombia junto con Brasil, encabeza la lista de países con menor índice de piratería en software, lo que constituye una ventaja competitiva para el país (World Economic Forum - WEF, 2013).

Por otro lado, se pueden enumerar ventajas comparativas, como el costo de la mano de obra, uno de los más competitivos de la región; los programas de Gobierno para aumentar el acceso a tecnologías de información de individuos y empresas, que cuentan con los índices de mayor crecimiento de la región; sin embargo, el país necesita seguir evolucionando en temas fundamentales como infraestructura, cantidad y calidad de la mano de obra y en innovación.

9.3 Identificación y Análisis de los Potenciales Clústeres del Sector Software y Servicios Asociados

De acuerdo con Berumen (2006, citado por D'Alessio, 2013), un clúster es un conjunto de organizaciones, no necesariamente de la misma industria, sino de industrias relacionadas entre sí, las cuales atienden una demanda solicitante de un producto o un conjunto de productos. Por su parte Porter (2012), define los clústeres como concentraciones geográficas de empresas interconectadas, suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas que compiten pero también cooperan. Ambos autores coinciden en que la unión de diferentes empresas es mayor que la suma de las partes y que esta unión ayuda a aumentar la competitividad de la nación o región y por supuesto de sus organizaciones. Los clústeres también contribuyen a aumentar la diferenciación, generar ventajas competitivas, reducir la competencia interna y actuar sinérgicamente.

En Colombia existen seis asociaciones que se han denominado clústeres para el Sector SSA, éstas son:

- Pacifitic: con sede en Cali y cubre los departamentos de la región Pacífica.
- Triangulo del café: con sede en Manizales y cubre los departamentos del Eje Cafetero.
- Corporación Intersoftware: con sede en Medellín y cubre el departamento de Antioquía

- Caribe TIC: con sede en Barranquilla y cubre los departamentos de Atlántico y Bolívar.
- Sinertic: con sede en Bogotá y cubre el departamento de Cundinamarca.
- CETICS: con sede en Bucaramanga y cubre los departamentos de Santander y Norte de Santander.

Las empresas que pertenecen a estas asociaciones ofrecen productos y servicios para diferentes sectores de la economía y en algunos casos compiten entre sí. Lo que motiva la asociatividad es aumentar la competitividad individual y del sector, acceder al apoyo del Gobierno y generar sinergias con las entidades académicas. No es claro que exista un interés común de parte de los asociados para desarrollar conjuntamente soluciones especializadas para un sector de la economía; su interés es sólo para conformar verdaderos clústeres.

Actualmente en Colombia no se identifica un clúster en donde el Sector SSA tenga presencia clara y relevante, pese a ser un sector transversal y de apoyo para mejorar la competitividad de todos los sectores de la economía. El Sector SSA de Colombia, que está compuesto por un alto número de empresas, en su mayoría pymes, que ofrecen un variado portafolio de productos y servicios, podría aumentar su competitividad mediante asociaciones orientadas a productos comunes. Apoyados en el OCP 6.2 en el cual se propuso la construcción de una oferta diferenciada de productos y servicios de SSA para los sectores de clase mundial seleccionados: lácteo, chocolatería, turismo en salud y bienestar y autopartes, se considera que cada uno de estos sectores constituye un potencial clúster, donde el Sector SSA tendría una participación importante y apoyaría de manera transversal toda la cadena de valor. Para el desarrollo de esta iniciativa podrían aprovecharse las 6 asociaciones existentes.

La conformación de clústeres para el Sector SSA permitiría alinear las iniciativas de I+D, mercadeo, formación de talento humano y desarrollo de nuevos productos. También permitiría generar economías de escala, aportando a la reducción de los costos, aspecto muy

sensible para las pymes del sector. Otro beneficio importante es que permitiría alinear los objetivos del sector con los planes del Gobierno, la oferta académica, la infraestructura de comunicaciones y los planes de los gremios y asociaciones.

9.4 Identificación de los Aspectos Estratégicos de los Potenciales Clústeres

Las empresas de los sectores de clase mundial, los potenciales clústeres, tienen en común su deseo de aumentar la participación en el PIB nacional, generar empleo y aumentar las exportaciones. Esto implica enfrentarse a grandes compañías con diversas fortalezas como: tecnología de producción, calidad de materias primas, estandarización de procesos, cadenas de valor, promoción y apropiación de tecnologías de información, entre otras.

Las principales razones estratégicas para la conformación de los clústeres en donde participe activamente el Sector SSA son las siguientes:

- **Generar ventajas competitivas:** Las aplicaciones de software pueden apoyar los procesos principales y asociados al negocio. El almacenamiento eficiente de los datos a lo largo de la cadena de valor y la generación de información en forma oportuna y en la presentación requerida por los decisores, generará una ventaja competitiva para la cadena; de otra parte permitirá al Sector SSA contar con una oferta diferenciada para otros países.
- **Financiación de desarrollos:** Los desarrollos de software podrían apalancarse financieramente con las empresas interesadas en utilizarlo.
- **Generación de sinergias:** Las empresas del Sector SSA podrían unir recursos y conocimiento para desarrollar los productos requeridos por el clúster.
- **Beneficios del Gobierno:** Las empresas del Sector SSA podrían desarrollar nuevos proyectos que apoyen el cumplimiento de los planes de negocios de cada uno de los sectores de clase mundial seleccionados.

- Adecuar capacidad de producción: Hacer parte de un clúster permite tener mayor claridad sobre las necesidades de los miembros de la cadena, y desarrollar, producir, e implementar de manera más oportuna y eficiente los productos y servicios requeridos.

9.5 Conclusiones

Los índices del WEF evidencian las fortalezas de Colombia en el ámbito mundial, las cuales están siendo percibidas por importantes compañías multinacionales que han decidido invertir en el país generando desarrollo y crecimiento económico, y favoreciendo de manera directa e indirecta el Sector SSA.

El ascenso de seis puestos alcanzado por Colombia entre 2012 y 2013 en el índice NRI del WEF, es bastante representativo y evidencia el esfuerzo del Gobierno para mejorar la competitividad en términos de TIC, sin embargo, deja ver claramente que aún existe una brecha importante en la forma en que se aprovechan las TIC para lograr competitividad y bienestar. Es necesario dar continuidad a las políticas e inversiones por parte del Gobierno para cerrar dicha brecha.

Se ha mencionado que la participación del Gobierno es indispensable para el desarrollo del Sector SSA, por esta razón la principal ventaja competitiva es el conjunto de políticas y programas que el Gobierno ha desarrollado en los últimos cinco años.

Existen ventajas dadas por el entorno como los indicadores macroeconómicos y la posición en el indicador Doing Business que pueden ser aprovechadas por el Sector SSA para atraer inversión, ganar clientes o ampliar oferta, entre otros.

Las asociaciones empresariales existentes pueden aprovecharse para conformar clústeres que contribuyan al desarrollo y competitividad del Sector SSA y apoyen de manera más efectiva a los sectores productivos del país.

Los clústeres son indispensables para el fortalecimiento del Sector SSA porque permiten la especialización, la generación de economías de escala y la focalización de las

inversiones, entre otras ventajas, sin embargo, lo más importante es que los clústeres podrían convertirse en ventajas competitivas para el sector.



Capítulo X: Conclusiones y Recomendaciones

10.1 Plan Estratégico Integral

El Plan Estratégico Integral (PEI), es el modelo que sirve de base para visualizar el planeamiento holístico delineado para la organización. Este PEI comprende las partes más importantes del proceso estratégico. Así mismo permite observar que cada una de las acciones tomadas tenga una razón de ser y contribuyan al alcance de la visión (D'Alessio, 2013).

En este contexto, el plan estratégico integral permitirá contrastar las estrategias (E) con los objetivos de largo (OLP) y de corto plazo (OCP), los cuales deben estar alineados con la visión, misión, políticas, puntos cardinales, valores y código de ética, y estar acorde con las perspectivas del Tablero de Control (financiera, cliente, interna, y de la organización), para el Sector Software y Servicios Asociados (Tabla 28).

10.2 Conclusiones Finales

- Recientemente se reconoce el impacto de la tecnología en la competitividad de los países y ha generado cambios en lo estructural, lo productivo y lo social, impulsando el progreso y el desarrollo económico de los países. Por esta razón, los países que están en búsqueda de posiciones competitivas, están trabajando para mejorar este indicador.
- Los países que han adoptado planes estratégicos de TIC han avanzado más rápidamente en los ejes de acción establecidos como prioritarios, en donde el Gobierno ha jugado un papel fundamental en la definición de políticas, asignación de recursos y participación activa. Ejemplo de ello lo constituyen los casos de Corea, Singapur y Chile, entre otros. Estas experiencias reafirman el potencial de Colombia y ofrecen un contexto para la formulación de las estrategias retenidas para el Sector SSA.

- Los beneficios que se lograrían con el desarrollo del Sector SSA, están alineados con los intereses nacionales establecidos en la Constitución, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Plan de Transformación Productiva (PTP), los cuales en esencia buscan el servicio a la comunidad, la prosperidad general, la participación de todos en las decisiones que afectan la vida económica, política y cultural; crecimiento y competitividad e innovación, buen gobierno y relevancia internacional.
- Colombia cuenta con las condiciones geográficas, demográficas, económicas y políticas, para el desarrollo y crecimiento acelerado del Sector SSA, que le permita alcanzar los objetivos propuestos en el presente plan estratégico.
- De acuerdo con The Global Information Technology Report, la brecha identificada respecto a los países tomados como referentes para Colombia, se encuentra en la calidad de la educación, la accesibilidad por parte de los consumidores y la inversión empresarial y de Gobierno en Innovación. Por otro lado, en el análisis interno realizado para el Sector SSA, se han identificado debilidades en cuanto a: cantidad y calidad del talento humano, tamaño de las empresas, que en su mayoría son Pymes; bajo nivel de asociatividad; y baja adopción de estándares internacionales para el desarrollo de productos y servicios de software.
- Por su naturaleza, el Sector SSA enfrenta una alta competencia global, con alta rivalidad pero con innumerables oportunidades de crecimiento, que permiten incluso convertir a los competidores en aliados estratégicos para ampliar la oferta de productos y servicios. Por su parte, los bienes sustitutos desarrollos “in-house” y piratería, no se consideran amenazas importantes, dada las tendencias de las empresas a concentrarse en su actividad de negocio principal y a las leyes creadas para fomentar el uso de software legal.
- Los objetivos de largo plazo con sus correspondientes estrategias y objetivos de corto plazo, que permitirán alcanzar la visión para el Sector SSA, se centran en el

crecimiento de la demanda y de las exportaciones, la generación de empleo, la adopción de estándares de calidad internacional, mayor calificación del talento humano, la diferenciación a través de la especialización de la oferta y la asociatividad. La visión propuesta es: El Sector Software y Servicios Asociados de Colombia será reconocido como uno de los tres primeros de Latinoamérica antes del 2023, caracterizándose por sus altos estándares de calidad, capital humano calificado y una oferta especializada por sectores de la economía, contribuyendo con el desarrollo y la competitividad del país; y los objetivos de largo plazo definidos son:

OLP1. Aumentar el consumo interno de SSA pasando del 7% al 30% de la industria TIC en Colombia antes del 2023.

OLP2. Incrementar la participación del total de exportaciones de Latinoamérica de SSA del 1% al 5% antes del 2023.

OLP3. Incrementar el número de empresas certificadas en Colombia en CMMI Nivel 3 o superior de 36 a 136 en 2023.

OLP4. Desarrollar el bilingüismo del capital humano vinculado al Sector Software y Servicios Asociados de 15% a 60% en el 2023.

OLP5. Incrementar el número de personas formadas y calificadas para trabajar en el Sector SSA de 36,000 a 78,000 en el 2023.

OLP6. Especializar el Sector SSA en 7 de los 16 sectores de clase mundial definidos por el PTP de Colombia.

OLP7. Incrementar el número de empleos generados por el Sector SSA de 39,000 a 90,000 en el 2023.

OLP8. Incrementar la apropiación del software y servicios asociados del 2% a 20% de las pymes en Colombia en el 2023.

- Para alcanzar los objetivos planteados es necesario establecer la forma de evaluar y monitorear la respuesta a la implementación de las diferentes estrategias; el éxito de la implementación de las estrategias, depende en gran medida de la coordinación y soporte.
- Actualmente no existe una organización autónoma responsable por la gestión del Sector SSA, por lo tanto es necesaria la conformación de una nueva estructura organizacional, encargada de ejecutar, cumplir y hacer el seguimiento integral. La estructura planteada, permitirá cumplir los objetivos propuestos.
- No se ha identificado la participación del Sector SSA, como parte de los clústeres productivos del país. Los autodenominados clústeres en el Sector SSA, que no han sido conformados naturalmente, son realmente asociaciones regionales conformadas por empresas con diferentes intereses y que no están especializadas por oferta o por industria, lo que resta competitividad al Sector SSA.
- Desde el punto de vista de Responsabilidad Social, el Sector SSA tiene la capacidad de impactar positivamente y de diferentes maneras en la calidad de vida de los colombianos: permite acercar el conocimiento a las clases menos favorecidas, la inclusión de discapacitados al uso de servicios públicos y a ambientes laborales; y aumenta las posibilidades de implementación del teletrabajo.
- La formulación del plan estratégico no garantiza el éxito en la implementación; sin embargo reduce los riesgos y la incertidumbre con respecto a los resultados esperados. Es importante el uso de una herramienta de control que ayude al seguimiento y evaluación del plan estratégico, manteniendo la visibilidad del sector y su entorno; corrigiendo el rumbo si fuera necesario.

10.3 Recomendaciones Finales

- Implementar el plan estratégico integral del Sector Software y Servicios Asociados, nombrando como responsable de su ejecución y seguimiento a la Federación Colombiana de Software y Servicios Asociados, para garantizar su cumplimiento y el logro de los objetivos planteados para el 2023, utilizando como herramienta el tablero de control balanceado (BSC).
- Teniendo en cuenta la relevancia del Sector SSA en un mundo en el que la tecnología es uno de los ejes fundamentales de desarrollo, es importante que se garantice la continuidad de la implementación y seguimiento del plan estratégico planteado en este documento. Esta continuidad se debe mantener a largo plazo, e independiente de los cambios de Gobierno.
- Es importante consolidar una única organización, con recursos destinados exclusivamente al Sector SSA, que se haga responsable de la ejecución, seguimiento y evaluación del plan estratégico, así como de la coordinación de los diferentes entes involucrados con el sector.
- Debido al dinamismo del Sector SSA, se debe hacer seguimiento sistemático de las tendencias globales, tanto en países referentes, como en los que constituyen la competencia directa de Colombia, para garantizar la vigencia del plan estratégico.
- Se recomienda que los inversionistas de proyectos de Sector SSA, tanto públicos como privados, modifiquen sus parámetros de medición de rentabilidad y riesgo de los proyectos, teniendo en cuenta que las actividades desarrolladas en el Sector SSA, tienen un alto componente intelectual e intangible en sus primeras etapas de desarrollo. Para esto es importante fomentar la existencia de programas de inversión para “Start Ups”.

- Se recomienda una mayor vinculación del sector educativo con los proyectos del MinTIC y del sector privado, aportando recurso humano con alto nivel de formación, que responda a las necesidades de las empresas y utilice la tecnología a su favor, para aumentar la calidad y cobertura de la educación.
- Para las negociaciones de los TLC, se recomienda evaluar con mayor rigurosidad el impacto de éstos sobre el Sector SSA y buscar alternativas en donde éste se vea beneficiado.
- Mantener las políticas que permiten controlar la piratería e incentivar el uso de software legal en el país, conservando su posición competitiva dentro de los países de Latinoamérica.
- Es importante el apoyo y promoción del Gobierno, para que todos los sectores de la economía adopten el uso de software y servicios asociados, como base fundamental de la productividad y la competitividad del país.

10.4 Futuro de la Organización

El Sector Software y Servicios Asociados en Colombia, está pasando de la etapa de desarrollo a la de crecimiento con apoyo del Gobierno, que aporta recursos económicos y de infraestructura, ajusta las normas y toma decisiones de manera consistente y con visión de largo plazo. Mientras este apoyo se mantenga, el sector tiene alta probabilidad de desarrollarse y cumplir sus objetivos.

El plan estratégico que se ha elaborado requiere una implementación disciplinada, ejecutada por una organización con responsabilidades claras. Las estrategias propuestas deben ser revisadas permanentemente, ya que el entorno cambia muy rápido y la competencia es cada día más intensa, principalmente porque otros países también han visto en el Sector SSA una oportunidad de desarrollo.

La clasificación del Sector SSA de Colombia, como un sector de clase mundial, asegura que éste sea considerado en la planeación nacional y que las diferentes entidades del estado trabajen de manera coordinada con el sector productivo y educativo para su desarrollo. En la medida en que el Sector SSA genere empleos de calidad y aumente las exportaciones para que el país no dependa tanto de las exportaciones tradicionales de bajo valor agregado, el Gobierno podrá aumentar el presupuesto para financiar otras iniciativas que beneficien al sector.

El incremento de la demanda de talento humano especializado y bilingüe, y su ocupación en puestos de trabajo de calidad motivará a la población joven a estudiar carreras relacionadas con el Sector SSA y mejorar su bilingüismo, permitiendo generar la masa crítica que el sector demandará. De otra parte, el uso del teletrabajo permitirá que personas de diferentes lugares del país o con discapacidades, puedan hacer parte de la nómina del sector, contribuyendo así a aumentar la inclusión social y reducir las brechas socio-económicas.

Los resultados de otros sectores, en los que el Sector SSA ofrezca una oferta especializada, servirán para demostrar la importancia del sector y su apoyo a la competitividad del país.

El Sector SSA debe actuar con sentido de urgencia para aprovechar los beneficios y penetrar los grandes mercados. Si bien la demanda es creciente, también lo es la oferta; los consumidores son cada día más exigentes, están mejor informados y desean mejores soluciones, por esto es de vital importancia que las inversiones en actividades de I+D+I se intensifiquen.

Referencias

- Arora, A., & Gambardella, A. (2005). Bridging the gap: Conclusions. En A. Arora, & A. Gambardella, Editores, de *Underdogs to Tigers: The Rise and Growth of the Software Industry in Brazil, China, India, Ireland, and Israel* (pp. 275 - 302). New York, NY: Oxford University Press.
- Apuntes Internacionales (22 de agosto de 2012). *Conflictos Internacionales de Colombia*. Recuperado el 30 de abril de 2013 de <http://www.apuntesinternacionales.com/2012/08/conflictos-internacionales-de-colombia.html>
- Armada de la República de Colombia – ARC. (s.f.). *Objetivos y funciones*. Recuperado el 6 de mayo de 2013 de <http://www.armada.mil.co/content/objetivos-y-funciones>
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras - ANIF. (2013). *El PIB real del tercer trimestre de 2012 y revisión de pronósticos 2012-2013*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <http://www.anif.co/node/9020>
- Ávila, R. (2013, 18 de enero). Economía de Colombia se puede recalentar: Banco Mundial. *Portafolio*, págs. <http://www.portafolio.co/economia/economia-colombia-2012>.
- Banco de la República. (2013a). *Boletín de indicadores Económicos*. Bogotá, Colombia: Banco de la República. Recuperado el 27 de abril de 2013, de <http://www.banrep.gov.co/documentos/series-estadisticas/informes/bie.pdf>
- Banco de la República. (2013b). *Informe de la Junta Directiva al Congreso de la república*. Bogotá, Colombia: Banco de la República. Recuperado el 30 de abril de 2013, de http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/informe_congreso/2013/ijd_mar_2013.pdf

- Banco de la República. (s.f.). *Política cambiaria*. Recuperado el 5 de mayo de 2013, de http://www.banrep.gov.co/politica_cambiaria/index.html
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2010). *La era de la productividad, cómo transformar las economías desde sus cimientos*. Washington, DC: Carmen Pagés.
- Banco Mundial. (2013). *Panorama Mundial de América Latina y el Caribe*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <http://www.web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPAISES/LACINSPANISHEXT/0,,contentMDK:20405717~menuPK:6561266~pagePK:146736~piPK:146830~theSitePK:489669,00.html>
- Biblioteca Virtual Luis Angel Arango. (s.f.a). *Política Fiscal*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/econo46.htm>
- Biblioteca Virtual Luis Angel Arango. (s.f.b). *Presidentes Colombianos 1810-2012*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/poli/poli73.htm>
- Bussiness Software Alliance - BSA, IDC & Relaciones Públicas Ipsos. (2011). *Estudio de Piratería Mundial de Softwre de BSA de 2011*. 9na ed. Washington, DC: Bussiness Software Alliance. Recuperado el 28 de abril de 2013, de http://globalstudy.bsa.org/2011/downloads/translatedstudybrief/2011GlobalPiracy_InBrief_es.pdf
- Business Software Alliance - BSA & The Economist Intelligence Unit. (2011). *IT Industry Competitiveness Index*. Recuperado el 4 de mayo de 2013, de <http://globalindex11.bsa.org/country-table/>

- Bussinness Software Alliance. (s.f.). *Programas contra la piratería y en favor del cumplimiento*. Recuperado el 28 de abril de 2013, de <http://ww2.bsa.org/country/BSA%20and%20Members.aspx>
- Central Intelligence Agency - CIA. (2013). *The World Factbook - South America: Colombia*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/co.html>.
- CISCO. (s.f.). *Internet of Everything*. Recuperado el 4 de mayo de 2013, de <http://www.cisco.com/web/ES/tomorrow-starts-here/ioe/index.html>
- Colombia Digital. (2012, 1 de agosto). *Consideraciones sobre el TLC Colombia – EEUU y las leyes ‘informáticas’*. Recuperado el 28 de abril de 2013, de <http://www.colombiadigital.net/entorno-tic/especial-del-mes/especial-agosto-tlc/item/3565-consideraciones-sobre-el-tlc-colombia-%E2%80%93-eeuu-y-las-leyes-%E2%80%98inform%C3%A1ticas%E2%80%99.html>
- Colombiaya.com. (s.f.). *Información General de Colombia*. Recuperado el 5 de mayo de 2013, de <http://www.colombiaya.com/seccion-colombia/gobierno.html>
- Comando General Fuerzas Militares de Colombia – CGFM. (s.f.). *Quiénes somos?*, Recuperado el 6 de mayo de 2013 de <http://www.cgfm.mil.co/CGFMPortal/faces/index.jsp?id=5784>
- Comando General Fuerzas Militares de Colombia – CGFM. (s.f.). *Nuestra Institución*, Recuperado el 6 de mayo de 2013 de <http://www.cgfm.mil.co/CGFMPortal/faces/index.jsp?id=6387>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones República de Colombia - CRC. (2010). *Análisis del sector TIC en Colombia: Análisis y desafíos. Documento de Análisis Regulación de Infraestructura y Centro de Conocimiento de la Industria*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <http://www.crcm.gov.co/images/stories/crt->

documents/ActividadRegulatoria/AgendaRegulatoria/AR2010/DocumentoAnálisisIndustria.pdf

Comisión de Regulación de Comunicaciones - CRC. (agosto de 2012). *Reporte de Industria TIC*. Recuperado el 20 de mayo de 2013, de <http://www.crc.com.gov.co/index.php?idcategoria=65125>

Computer World. (2013). *Gartner: El gasto mundial en TI superará los 3.800 billones en 2013*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de www.computerworld.es/negocio/gartner-el-gasto-mundial-en-ti-superara-los-3800-billones-en-2013

Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES y Departamento Nacional de Planeación. (2008). *Documento Conpes 3527 de 2008: Política Nacional de Competitividad y Productividad*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3527.pdf>

Constitución Política de la República de Colombia. 7 de julio de 1991. (Colombia)

Convenio Antipiratería Para Colombia. (2012). *Avances*. Recuperado el 30 de abril de 2013, de http://www.convenioantipirateria.org.co/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=35&Itemid=98&9b15bcf685486ac94a84e0630f453894=a13757a76b6898d109819d0e6ec721b2

D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia*. México D.F., México: Pearson Educación.

D'Alessio, F. (2013). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (2a ed.). México D.F., México: Pearson Educación.

Decreto N° 2521 de 2011 [Ministerio de Hacienda y Crédito Público]. Por el cual se adiciona el artículo 1 del Decreto 260 de 2001. Julio 13 de 2011.

Decreto N°. 2618 de 2012 [Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones].

Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones. Diciembre 17 de 2012.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE. (2008). *Análisis de la estructura y composición de las principales variables demográficas y socioeconómicas del Censo 2005*. Recuperado el 1 de mayo de 2013, de http://www.dane.gov.co/censo/files/Grupo_mixto22%20_PUBL.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE. (2012). *Encuesta de Calidad de Vida*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <http://www.dane.gov.co>

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE. (2010). *Población con registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=12

Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 "Prosperidad para Todos"*. Recuperado el 2 de mayo de 2013, de <https://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN. (s.f.). *DIAN ampliará cobertura para verificar legalidad del Software*. Recuperado el 30 de abril de 2013, de <http://www.dian.gov.co/dian/12SobreD.nsf/0/b536bf01e219e18c052576cd00551a05?OpenDocument>

Doing Business. (2012). *Economy Rankings*. Recuperado el 6 de Mayo de 2013, de <http://www.doingbusiness.org/rankings>

Ejército Nacional de Colombia - ENC (s.f.). *Líneas de mando*. Recuperado el 6 de mayo de 2013 de <http://www.ejercito.mil.co/index.php?idcategoria=26>

- Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información - Fedesoft. (2012). *Estudio de la caracterización de productos y servicios de la industria de software y servicios asociados*. Recuperado el 6 de abril de 2013, de <http://www.fedesoft.org/Downloads/EstudiocifrassectorSW2012.pdf>
- Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías de la Información- Fedesoft. (s.f.). *Quiénes somos - Historia*. Recuperado el 5 de 10 de 2013, de <http://fedesoft.org/historia/>
- Fondo Monetario Internacional - FMI. (2012). *Perspectivas Económicas para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 6 de Mayo de 2013, de http://www.imf.org/external/ns/search.aspx?NewQuery=proyecciones+crecimiento+colombia+2013&filter_val=N&col=SITESL&collection=SITESL&lan=esl&f
- Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información - Vive Digital. (marzo de 2013). *Informe de Gestión 2012. Estrategia de Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de Información*. Recuperado el 15 de Abril de 2013, de http://www.fiti.gov.co/Recursos_y_Descargas.htm
- Fuerza Aérea de Colombia –FAC. (s.f.). *Misión y Visión*. Recuperado el 6 de mayo de 2013 de <https://www.fac.mil.co/?idcategoria=27>
- Gobierno lanzará Plan de Tecnología en Andicom. (2010, 7 de mayo). *Diario El País*. Recuperado el 6 de mayo de 2013 de <http://www.elpais.com.co/elpais/colombia/noticias/gobierno-lanzara-plan-nacional-tecnologia-en-andicom-2010>.
- Gutiérrez, M. J. (s.f.). *Historia de las Telecomunicaciones en Colombia*. Recuperado el 31 de agosto de 2013 de <http://www.monografias.com/trabajos10/telec/telec.shtml>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. (2012). *Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia: Notas sobre la evolución histórica del cálculo y*

resultados acerca de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Recuperado el 2 de mayo de 2013, de <http://www.igac.gov.co>

International Data Corporation Latin America. (2013). *Predicciones 2013: Latinoamérica será la región de crecimiento más rápido en el mercado de TI en el mundo, según el reporte 'IDC Latin America Predictions 2013'*. Recuperado el 21 de abril de 2013, de <http://www.idclatin.com/releases/news.aspx?id=1444>

International Labour Organization - ILO. (2013). *Global Employment Trends: Recovering for a second jobs dip.* Recuperado el 4 de mayo de 2013, de http://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-employment-trends/2013/WCMS_202215/lang--en/index.htm

Invierta en Colombia. (s.f.). Recuperado el 4 de mayo de 2013, de <http://www.inviertaencolombia.com.co/como-invertir/como-contratar.html>

Johnson, M. (Marzo de 2011). Como las TIC pueden ayudar a enfrentar el cambio climático. *Newsletter eLAC 2015* (14). Recuperado el 3 de mayo de 2013 de: <http://www.eclac.org/socinfo/noticias/paginas/9/30389/newsletter14.pdf>

La Nota Económica. (2012). *Universo TIC: 500 Empresas TIC.* La Nota Económica, *Edición Especial.* Bogotá, Colombia: La Nota Económica

Ley 1032, Por la cual se modifican los artículos 257, 271, 272 y 306 del Código Penal. Junio 22 de 2006. DO. N° 46.037

Ley 1111, Por la cual se modifica el estatuto tributario de los impuestos administrados por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. Diciembre 27 de 2006. DO. N° 46.494.

Ley 1286, Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología

e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Enero 23 de 2009. DO. N° 47.241.

Ley 1341, Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Julio 30 de 2009. DO N° 47.426.

Ley 1512, Por medio de la cual se aprueba la "Convención del Metro", firmada en París el 20 de mayo de 1875 y modificada el 6 de octubre de 1921 y "Reglamento Anexo". Febrero 6 de 2012. DO. N° 48.335

Ley 1607, Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones. Congreso de la República (2012). Diciembre 26 de 2012. DO. N° 48.655

Mckinsey & Company. (2008). *Desarrollando el sector de TI como uno de clase mundial*. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia y United States Agency for International Development USAID. Bogotá: Recuperado el 6 de mayo del link Conozca Nuestro Plan de Negocios de:
http://www.ptp.com.co/software_y_TICS/Software_Tecnologias.aspx

Mercado de Dinero. (2013). *Situación actual y perspectivas del mercado laboral en Colombia*. Recuperado el 1 de mayo de 2013, de
<http://www.mercadodedinero.com.co/Opinion/situacion-actual-y-perspectivas-del-mercado-laboral-en-colombia.html>

Min-TIC y el Icetex ofrecen 4000 becas para tecnologías. (2013, 24 de octubre). *CM& Noticias*. Recuperado el 6 de mayo de <http://www.cmi.com.co/?n=91554>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2013). *Acuerdos Vigentes*. Recuperado el 5 de mayo de <https://www.mincomercio.gov.co/tlc/publicaciones.php?id=5398>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia & Banco de

Comercio exterior de Colombia - Bancoldex. (28 de febrero de 2012). *Otrosí al*

Convenio Marco Interadministrativo de Cooperación N.0187 de 2011. Recuperado el

21 de mayo de 2013, de

[http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2012/DA/130001000/11-4-](http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2012/DA/130001000/11-4-629729/DA_PROCESO_11-4-629729_130001000_4178440.pdf)

[629729/DA_PROCESO_11-4-629729_130001000_4178440.pdf](http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2012/DA/130001000/11-4-629729/DA_PROCESO_11-4-629729_130001000_4178440.pdf)

Ministerio de Comunicaciones República de Colombia. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías*

de la Información y las Comunicaciones. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de

<http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2012). *Marco Fiscal de Mediano Plazo*.

Recuperado el 5 de mayo de 2013, de

[http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/politicafiscal/marcofiscalmediano
plazo/2012](http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/politicafiscal/marcofiscalmedianoplazo/2012)

Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Desarrollo Económico,

Departamento de Nacional de Planeación, Banco de la República, Instituto

Colombiano de Comercio Exterior . (1990). *Programa de Modernización de la*

Economía Colombiana. Bogotá: Conpes 2465. Recuperado el 6 de mayo de 2013 de

<https://www.dnp.gov.co/Biblioteca/Cat%C3%A1logoenl%C3%ADnea.aspx>

Ministerio de Relaciones Exteriores. (2013a). *About Colombia*. Recuperado el 3 de mayo de

2013, de <http://www.cancilleria.gov.co/colombia>

Ministerio de Relaciones Exteriores. (2013b). *Colombia en el Mundo: Tratados de Libre*

Comercio. Recuperado el 5 de mayo de 2013, de

<http://www.cancilleria.gov.co/colombia>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones e Ipsos Napoleón Franco.

(2012). *8 de cada 10 colombianos usa Internet*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de

/www.mintic.gov.co/index.php/mn-news/1903-8-de-cada-10-colombianos-usan-internet

Min-TIC y el Icetex ofrecen 4000 becas para tecnologías. (23 de Octubre de 2013).

Recuperado el 4 de mayo de 2013, de CM& Noticias:

<http://www.cmi.com.co/?n=91554>

Montes, A. (s.f). Llegaron los computadores. *Colombialink*. Recuperado de

http://www.colombialink.com/01_INDEX/index_historia/07_otros_hechos_historicos/0320_llegaron_computadores.html

Organización Mundial del Comercio. (28 de Marzo de 2007). *Lamy dice que el éxito del ATI es una fuente de inspiración para los negociadores de la Ronda de Doha*. Recuperado el 25 de abril de 2013, de http://www.wto.org/spanish/news_s/sppl_s/sppl58_s.htm

Palacios, M., & Safford, F. (s.f.). *Colombia: País Fragmentado sociedad dividida, su historia*.

Recuperado el 2 de mayo de 2013, de Desde la época prehispánica hasta 1875:

<http://www.quedelibros.com/libro/83387/Colombia:-pais-fragmentado-sociedad-dividida-su-historia.html>

Portalferias.com. (2013). *Colombia Tres Punto Cero 2013*. Recuperado el 21 de mayo de 2013, de http://www.portalferias.com/colombia-tres-punto-cero-2013_18395.htm

Porter, M. (2012). *Ser competitivo* (4ta ed.). España: Deusto.

Proexport . (s.f.). ¿Que es Proexport? Recuperado el 5 de 10 de 2013, de

www.proexport.com.co/proexport/que-es-proexport

Proexport. (2013). *Colombia: Oportunidades en la industria de servicios de Software & TI 2013*. Recuperado el 20 de abril de 2013, de <http://www.proexport.com.co>

Proexport. (2012). *Software y Servicios TI*. Recuperado el 20 de mayo de 2013, de

<http://www.inviertaencolombia.com.co/images/Proexport%20->

%20Oportunidades_industria_Software%20%20TI%20Colombia%20-%20Junio%20-%202012.pdf

Programa de Transformación Productiva - PTP. (2008). *Software y Tecnologías de la Información*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de http://www.ptp.com.co/software_y_TICS/Software_Tecnologias.aspx

Reusser Monsálvez, C. (28 de febrero de 2011). *¿Qué es la Sociedad de la Información?*. Revista Chilena de Derecho Informático. 0(2). DOI: 10.5354/0717-9162.2003.10650

Rodríguez, J.C. (2012). La Telegrafía: Una revolución en las telecomunicaciones de Colombia 1865 – 1923. *Revista Credencial*, Recuperado el 15 de octubre de 2013 de <http://www.revistacredencial.com/credencial/content/la-telegraf-una-revolucion-en-las-telecomunicaciones-de-colombia-1865-1923-0>

Salazar, M., Lucio, J., Rivera, S., Bernal, E., Ruiz, C., Usgame, G., ... & Sanchez, E. (2011). *Indicadores de Ciencia y Tecnología Colombia 2011*. Bogotá, Colombia: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología - OCyT .

Santa María, M., García, F., y Mujica, A. V. (2009). *Los costos no laborales y el mercado laboral: Impacto de la reforma de salud en Colombia*. Bogotá, Colombia: Fedesarrollo

Solano, J. (2011). *Programa Computadores para educar mejoran el rendimiento escolar*. Recuperado el 5 de mayo de 2013, de http://www.economia.uniandes.edu.co/investigaciones_y_publicaciones/CEDE/Publicaciones/documentos_cede/2011/Impacto_del_Programa_Computadores_para_Educar_en_la_desercion_estudiantil_el_logro_escolar_y_el_ingreso_a_la_educacion_superior

Uniderecho.com. (18 de abril de 2009). *Colombia es un estado Social de Derecho*. Recuperado el 5 de mayo de 2013, de http://www.uniderecho.com/leer_articulo_Derecho-En-general_7_1446.html

United Nations Conference on Trade And Development - UNCTAD. (2012). *Information Economy Report: The software Industry and Developing Countries*. Switzerland: United Nations Publications.

Urna de cristal. (1 de marzo de 2013). *¿Por qué Medellín es la ciudad más innovadora del mundo?* Recuperado el 27 de octubre de 2013, de <http://www.urnadecristal.gov.co/gestion-gobierno/por-qu-medell-n-es-ciudad-m-s-innovadora-mundo>

Uso de las TIC, un salto a la modernidad (2012) .*Portafolio*. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de <http://www.portafolio.co/negocios/uso-las-tic-un-salto-la-modernidad>

Vive Digital Colombia (s.f.). *Contexto Nacional*. Recuperado el 25 de octubre de : <http://www.vivedigital.gov.co/mipymedigital/contexto-nacional/>

World Economic Forum- WEF. (2013). *The Global Information Technology Report 2013*. Geneva, Switzerland : World Economic Forum. Recuperado el 6 de mayo de 2013, de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf

World Information Technology and Services Alliance - WITSA. (2013). *News 2013*. Recuperado el 30 de abril de 2013, de <http://www.witsa.org>

Apéndice A: Análisis Competitivo del Sector SSA 2013

1. Tasa de crecimiento potencial de la industria (en terminos reales)				
0–3%	6–9%	12–15%	18–21%	
3–6%	9–12%	15–18%	>21%	
2. Facilidad de entrada de nuevas empresas en la industria				
Ninguna Barrera	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Virtualmente Imposible de entrar
3. Intensidad de la competencia entre empresas				
Extremadamente Competitivo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Casi Ninguna competencia
4. Grado de sustitución del Producto				
Muchos sustitutos disponibles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Ningún sustituto disponible
5. Grado de dependencia en productos y servicios complementarios o de soporte				
Altamente dependiente	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Virtualmente independiente
6. Poder de negociación de los consumidores				
Consumidores establecen términos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Productores establecen términos
7. Poder de negociación de los proveedores				
Proveedores establecen términos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Compradores establecen términos
8. Grado de sofisticación tecnológica en la industria				
Tecnología de alto nivel	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Tecnología muy baja
9. Régimen de Innovación de la Industria				
Innovación rápida	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Casi ninguna innovación
10. Nivel de Capacidad Gerencial				
Muchos gerentes muy capaces	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			Muy pocos gerentes capaces

Nota: Adaptado de “El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia”, por F. D’Alessio, 2013, p. 133, 2da ed., México D.F., México: Pearson

Apéndice B: Análisis competitivo del Sector SSA 2023

1. Tasa de crecimiento potencial de la industria (en terminos reales)				
0-3%	6-9%	12-15%	18-21%	
3-6%	9-12%	15-18%	>21%	
2. Facilidad de entrada de nuevas empresas en la industria				
Ninguna Barrera	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Virtualmente Imposible de entrar
3. Intensidad de la competencia entre empresas				
Extremadamente Competitivo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Casi Ninguna competencia
4. Grado de sustitución del Producto				
Muchos sustitutos disponibles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Ningún sustituto disponible
5. Grado de dependencia en productos y servicios complementarios o de soporte				
Altamente dependiente	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Virtualmente independiente
6. Poder de negociación de los consumidores				
Consumidores establecen términos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Productores establecen términos
7. Poder de negociación de los proveedores				
Proveedores establecen términos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Compradores establecen términos
8. Grado de sofisticación tecnológica en la industria				
Tecnología de alto nivel	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Tecnología muy baja
9. Régimen de Innovación de la Industria				
Innovación rápida	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Casi ninguna innovación
10. Nivel de Capacidad Gerencial				
Muchos gerentes muy capaces	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Muy pocos gerentes capaces

Nota: Adaptado de "El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia", por F. D'Alessio, 2013, p. 133, 2da ed., México D.F., México: Pearson

Apéndice C: Gráfico radial del análisis competitivo del Sector SSA 2013 y 2023

