

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ECUADOR

PROGRAMA ECONOMÍA

CONVOCATORIA 2010-2012

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y
GESTIÓN EMPRESARIAL**

**LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR
DE DESARROLLO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS EN ECUADOR**

WILLIAM ALEJANDRO PACHECO JARAMILLO

ENERO 2013

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA ECONOMÍA
CONVOCATORIA 2010-2012**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y
GESTIÓN EMPRESARIAL**

**LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR
DE DESARROLLO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS EN ECUADOR**

AUTOR: WILLIAM ALEJANDRO PACHECO JARAMILLO

ASESOR DE TESIS: AMILCAR MARCELO VARELA ENRIQUEZ

**LECTORES: MARÍA VERÓNICA DÁVALOS GONZÁLEZ
FERNANDO MARTÍN MAYORAL**

QUITO, ENERO 2013

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi esposa que con su paciencia, apoyo y tolerancia ha sabido entender en todo momento los sacrificios que exige el aprendizaje de nuevos conocimientos aun cuando tenga que renunciar aquellos instantes muy valiosos con mi familia. A ella que cada día cuando despierta me anima a continuar y a seguir remando hacia nuevos horizontes.

AGRADECIMIENTOS

Gratifico este esfuerzo a mis padres que siempre están bogando para que sea mejor persona, motivándome de una forma valiosa para tener la fuerza de seguir hacia adelante.

Agradezco a Marcelo Varela, no solo como mi director de tesis, sino como amigo, ya que con sus conocimientos y calidad de persona me ha ido guiando para el desarrollo y la culminación de esta investigación.

Agradezco adicionalmente a Hugo Jácome por que fue guía y consejero en gran parte de mi estudio.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I.....	10
MARCO TEÓRICO	10
1.1 La Competitividad	10
1.1.2 La ventaja competitiva.....	12
1.2 La productividad	15
1.3 La innovación.....	16
1.3.1 Etapas de la innovación	20
1.3.2 Estrategias de Innovación	22
1.4 El Capital Intelectual.....	24
CAPÍTULO II.....	28
LA INDUSTRIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y LA INNOVACIÓN EN ECUADOR.....	28
2.1 Medición de Innovación y competitividad	29
2.2 La Industria de desarrollo de software.....	33
2.2.1 Industria de Software en Ecuador	34
2.2.2 La innovación en Ecuador	40
CAPÍTULO III	45
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y	45
METODOLOGÍAS PARA MEDIR LA COMPETITIVIDAD	45
3.1 Metodología de Investigación.....	45
3.1.1 La encuesta.....	45
3.1.2 Matriz comparativa	45
3.1.3 Estudios de casos	46
3.2.1 Justificación de la metodología de la cadena de valor de Porter	47
3.2.2 Justificación de la metodología del Cuadro de Mando Integral	50
3.3 Estudios de Casos que miden la innovación con las metodologías de la cadena de valor y del Cuadro de Mando Integral (CMI)	54
3.3.1 Empresas que no innovaron.....	56
CAPITULO IV	58

EMPRESAS REFERENTES DE TECNOLOGÍA DE SOFTWARE EN ECUADOR .	58
4.1 Empresa KRUGER CORPORATION S.A.....	59
4.1.2 La innovación de la empresa KRUGER CORPORATION.....	60
4.1.3 Estrategia de innovación de la empresa KRUGER CORPORATION	62
4.1.4 KRUGER S.A. y las relaciones con el sector público	63
4.2 Empresa TATASOLUTION CENTER S.A (India)	64
4.2.1 Acerca de Tata Consultancy Services Ltda. (TCS)	65
4.2.2 Acerca de TATASOLUTION CENTER S.A.	65
4.2.3 Estrategia de innovación de la empresa TATASOLUTION CENTER S.A....	67
4.2.4 TATASOLUTION CENTER S.A. y las relaciones con el sector público	68
4.3 Matriz comparativa entre las empresas referentes en Ecuador: Kruger S.A y Tatasolution Center S.A.....	69
4.4 Resultados.....	71
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES	77
ANEXOS	80
BIBLIOGRAFÍA	97

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Indicadores a dos niveles	25
Cuadro 2. Relación en el tiempo de los intangibles	26
Cuadro 3. Segmentación de la categoría de Software en el Mundo	28
Cuadro 4. Índice Global de tecnologías de la información	29
Cuadro 5. Categoría mundial de competitividad (20 países).....	32
Cuadro 6. Necesidad de innovar.....	32
Cuadro 7. Empresas de software en el mundo.....	33
Cuadro 8. Desarrollo del sector de Software	35
Cuadro 9. Porcentaje de empresas en el sector de Software acorde al número de empleados en Ecuador, año 2011	37
Cuadro 10. Ubicación de las empresas de desarrollo de Software en Ecuador.....	37
Cuadro 11. El Clúster de Software en Ecuador	39

Cuadro 12. Gasto en ciencia y tecnología en relación al PIB (1990-2008).....	40
Cuadro 13. Gasto en (I+D) por fuente de financiamiento	41
Cuadro 14. Graduados con Maestría por 100,000 habitantes en 2007, sector de Ciencia e Ingeniería.....	42
Cuadro 15. Investigadores vs fuerza laboral en el sector empresarial.....	43
Cuadro 16. Productividad Relativa (publicaciones por población).....	43
Cuadro 17. Relación entre precio y acceso a las TIC	44
Cuadro 18. La cadena de valor de Porter.....	47
Cuadro 19. Generación de valor del Modelo del Cuadro de Mando Integral	51
Cuadro 20. Ejemplo de empresas que aplican la metodología de la cadena de valor y el Cuadro de Mando Integral	55
Cuadro 21. Empresas Modernas y Tradicionales	56
Cuadro 22. Indicadores financieros de Kruger	60
Cuadro 23. Servicios de Kruger S.A	61

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Diseño del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información de la SENPLADES (PETI)	80
Anexo 2. El Cuadro de Mando Integral (Casos de estudio de tres empresas: Skandia, AG-CHEM y Defense Branch Canadá).....	80
Anexo 3. Indicador de tiempo de punto de equilibrio. Empresa Hewlett Packard.....	82
Anexo 4. Clientes Kruger	83
Anexo 5. Entrevista al director de Kruger S.A.....	83
Anexo 6. Entrevista al Director de Tecnología de TATASOLUTION CENTER S.A. .	85
Anexo 7. TCS y Banco Pichincha	86
Anexo 8. Objetivos Estratégicos TCS Ecuador.....	87
Anexo 9. Entrevista No.2 a Ernesto Kruger, Gerente General de Kruger S.A, en relación al cuestionario de FLACSO y del Ministerio de Industrias y Productividad	88
Anexo 10. Composición de las Micro, pequeña, mediana y grandes empresas en Ecuador.....	96

RESUMEN

El estudio a continuación aborda a la innovación como factor significativo para el aumento de la competitividad de las organizaciones, considerando a la industria del software en Ecuador.

Inicialmente, dirigiremos nuestra investigación a la competitividad, productividad e innovación para conocer su evolución desde tempranas teorías estudiadas por diversos autores como Schumpeter, con el fin de deducir los componentes substanciales para generar valor en las organizaciones, tomando en cuenta posteriormente que la innovación es una variable trascendental para la competitividad.

En el segundo capítulo, incursionaremos específicamente en la Industria de desarrollo de software a nivel global, representado por empresas más sobresalientes a nivel nacional e internacional que han logrado grandes avances en el sector. En esta misma sección, brevemente compararemos la innovación en Ecuador con otros países dentro y fuera de la región utilizando indicadores de competitividad que miden a la innovación y que afectan a la industria del software ecuatoriano.

En el tercer capítulo, se habla de la metodología de investigación y se discute las metodologías de competitividad exitosas de la cadena de valor de Porter y del Cuadro de Mando Integral que establecen procesos viables y eficaces para innovar y que utilizan actualmente las organizaciones referentes. Además, ilustraremos estudios de casos que han utilizado estrategias efectivas de innovación con las metodologías anteriormente mencionadas.

Finalmente, nos orientaremos al estudio delimitado de las metodologías de competitividad utilizadas por dos empresas referentes radicadas en Ecuador, como son: KRUGER S.A (empresa ecuatoriana) y TATASOLUTION CENTER S.A. (Empresa India con operaciones en Ecuador), para reconocer que el uso de herramientas o metodologías descritas en el capítulo tres son fundamentales y sirven para mejorar la competitividad de las organizaciones, especialmente en la industria del software en Ecuador, a través, de una estructuración estratégica de las firmas apuntada al conocimiento, los procesos internos, finalmente al cliente.

INTRODUCCIÓN

La innovación es un factor fundamental de competitividad para todas las organizaciones, especialmente para aquellas cuya permanencia en el mercado depende de la creación constante de productos creativos e innovadores, como son las empresas del sector de desarrollo de software¹ en Ecuador.

Se ha escogido al sector de software por su dinamismo en la creación de nuevos productos tecnológicos y por la acelerada demanda de programas, aplicativos informáticos y soluciones tecnológicas por parte de las empresas nacionales e internacionales. Esto hace que las empresas que producen software deban estar siempre actualizadas en lo referente a tecnologías de la información. Asimismo, por la importancia del capital intelectual relacionado directamente a la creación de productos innovadores. Conjeturando que los bienes de capital complejos o las grandes inversiones en investigación y desarrollo (I+D)², no son factores determinantes para la creación de productos innovadores, ni tampoco establece barreras de entrada para nuevos competidores.

La industria de desarrollo de software en Ecuador puede mejorar su competitividad a nivel regional e internacional, por lo que se debe priorizar la creación de valor³ en el sector, a través de metodologías claras con el fin de generar productos no necesariamente mejores sino innovadores. Se debe tener claro que la innovación en el sector de desarrollo de software tiene deficiencias en sus procesos y afecta a la competitividad de sus empresas. Consecuentemente, las metodologías o prácticas exitosas de empresas referentes de desarrollo de software, se podrían aplicar al resto de PYMES, como metodologías eficaces que ayuden a mejorar los procesos de innovación.

Las diferencias entre las empresas que innovan y las que no lo hacen están en los resultados que tengan al final de la cadena de valor (Porter, 1991). Acentuando que los fines son distintos entre los tipos de organizaciones. En las empresas con fines de lucro se innova para crear o modificar un producto o servicio para introducirlo al mercado (Herrscher, 2009), mejorando la rentabilidad de las empresas. En este punto hablamos

¹Se conoce como software al Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora (RAE, 2012).

² Los departamentos de Investigación y desarrollo (I+D) de las empresas privadas giran en torno al producto que comercializan, tanto en relación a su diseño y desarrollo como su proceso de fabricación (Ferré Masip, 1990).

³ “El término de crear valor ha adquirido desde hace algunos años un protagonismo notable en el mundo empresarial que principalmente se lo vincula en dirección al accionista, relacionado con la rentabilidad empresarial (Pérez-Carballo, 2007, pág. 13)”

de innovación empresarial que es el enfoque de nuestro estudio. En el caso de una empresa u organización sin fines de lucro, se innova para crear productos o servicios con objetivos más sociales, en este contexto podemos hablar sobre innovación social⁴ o inclusive del emprendedor social, que no es tema de discusión en esta investigación.

Siguiendo la línea empresarial, nos preguntamos: ¿Qué hacen diferente las empresas internacionales o nacionales exitosas de software para obtener mayor rentabilidad y ser más competitivas que otras empresas? ¿Es solo cuestión de recursos financieros? o tal vez existen otros indicadores intangibles como la innovación que está diferenciando las formas de crear valor en las empresas de software. Es de vital importancia conocer las metodologías para generar valor en las empresas de software líderes en Ecuador, con el objetivo de entender sus procesos de innovación -no para copiar su modelo de valor-, sino para extraer lo esencial y aplicarlo a las empresas del sector con miras al resto de PYMES ecuatorianas.

Concretamente los objetivos planteados en la investigación se relacionan con la comprensión de los procesos y metodologías de generación de valor de las empresas referentes de software en Ecuador para crear productos innovadores, analizando la innovación del sector de software en Ecuador como factor de competitividad y examinando a una empresa nacional y otra internacional como referentes de éxito, tanto por sus altos niveles de rentabilidad cuanto por su competitividad empresarial con el fin de establecer buenas prácticas aplicables hacia el resto de las PYMES del sector.

Las empresas que se dedican al desarrollo de software en Ecuador tienen bien identificados sus procesos de ingeniería, de administración o de finanzas, pero no tienen determinada su cadena de valor o no cuentan con metodologías claras para la creación de productos innovadores como lo tienen otras empresas como KRUGER S.A a nivel nacional y TATASOLUTION CENTER S.A. a nivel internacional.

Es necesario que la innovación esté claramente identificada en el sector de software ya que este sector debe crear nuevos productos constantemente para el mercado que dependan de su creatividad o de los activos intangibles, como el capital humano e intelectual. Conjuntamente esta investigación servirá de base para otros estudios que busquen analizar el proceso de innovación en otros sectores para mejorar su competitividad.

⁴ La innovación social puede entenderse a otro nivel respecto a lo que la sociedad necesita innovar y que puede o no estar dándose a nivel de las empresas en Ecuador, puede ser un proceso mucho más desarrollado socialmente que la innovación empresarial (González, 2012).

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se abordan los términos de competitividad, ventaja competitiva y productividad con el fin de deducir los procesos de generación de valor a través de la innovación, entendiendo su importancia desde inicios del siglo XX. Posteriormente, examinaremos a la innovación, sus etapas, conceptos y generalidades; y, finalmente las estrategias de innovación.

1.1 La Competitividad

La Competitividad en la actualidad es inevitable para todas las organizaciones y al mismo tiempo su término es muy complejo ya que tiene muchas dimensiones y factores.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), utiliza una definición sobre competitividad, y en ella se señala: “La competitividad es el grado por el cual una nación puede, bajo condiciones de comercio y libre mercado, producir bienes y servicios que soporten el test de los mercados internacionales, mientras simultáneamente mantienen y expanden el ingreso real de la población a largo plazo (Arroyo & Horta, 2011, pág. 7)”.

En este sentido, podemos definir a la competitividad como: la habilidad de un país de crear valor agregado y por tanto de incrementar el beneficio nacional manejando bienes y procesos inmersos en la globalización e integrando estas relaciones en un modelo económico y social a partir de la producción de bienes y servicios de forma eficiente (Lica, 1999).

Desde el punto de vista empresarial la competitividad es un atributo o cualidad de las empresas que está determinada por cuatro rasgos fundamentales: condiciones de los factores; condiciones de la demanda; las industrias conexas o de apoyo; y la estructura y rivalidad de las empresas, estos atributos y su interacción explican porque innovan y se mantienen competitivas las empresas en determinadas regiones (Porter, 1991). A estos cuatro rasgos o factores se los denomina el diamante de competitividad, donde se sostiene que la diversidad de las relaciones entre las empresas, explican la formación de un complejo productivo y su grado de éxito o fracaso, y a la vez se da en torno a los recursos naturales como a las actividades basadas en el aprendizaje y el conocimiento (Chavarría & Sepúlveda, 2002).

Hay que tener en cuenta que tanto la competitividad de los países o de las empresas deben evaluar los resultados que deben ser medidos y comparados con otros.

Sin embargo, desde cualquier punto de vista que se tome el concepto de competitividad, las empresas y las naciones deben tener formas de medir su bienestar para saber si mejoran o no con fines sociales o empresariales. Metodologías de medición de competitividad como las utilizadas por el “World Economic Fórum” (WEF, 2012), establecen ciertos parámetros de medición como la infraestructura, la institucionalidad, las variables macroeconómicas, la salud, la seguridad, la educación primaria, la eficiencia y el tamaño del mercado, la estabilidad política, la tecnología, la innovación, entre otras, que estimulan a la empresa privada y al sector público a invertir y generar mayor valor, creando un efecto multiplicador en la sociedad para su desarrollo.

Considerando las teorías sobre competitividad de Schumpeter (1935), nos haría pensar que las empresas al ser más productivas serían más competitivas y producirían resultados positivos mejorando los indicadores macroeconómicos de un país, siendo la productividad la base de la competitividad, aunque no sea una condición suficiente, pero si necesaria para el sostenimiento de la ventaja competitiva a largo plazo (Leandro, 2012) lo cual requiere esfuerzos prolongados para adaptar las actividades económicas a las condiciones variables aplicando nuevas técnicas y métodos (UCA, 2002).

Llevar a los países u organizaciones a ser más competitivos requiere entender que factores son los que más interfieren en el proceso. Inicialmente, a la competitividad se la clasificaba por: costo y no costo. Por costo implica lo formado por el trabajo, el capital y los insumos; y por no costo, son los tiempos de entrega de los productos, capacidad de ampliar y diferenciar productos finales, eficiencias en las redes, el nivel de innovación, entre otros (Coriat, 1994), por lo que, no es muy aceptable encaminar la competitividad a lo que podríamos llamar por costo salarial, ya que muchos países en vías de desarrollo serían muy competitivos por sus reducidos costos salariales. Es por este motivo que el enfoque de competitividad debe estar dirigido al no costo, ya que estos factores son los que llevan a las organizaciones a ser más competitivas globalmente.

Posteriormente, la competitividad se relacionó con los factores productivos para que las empresas dentro de una economía nacional sean más exitosas, en otras palabras más rentables, y se produce o se genera por una combinación de factores relacionados a los anteriores (costo y no costo), renombrados y actualizados como factores duros y

blandos, los duros son similares a los utilizados en una función de producción estándar, como: el trabajo, el capital y el progreso técnico; en contraste, los factores blandos pueden incluir capacidades, la calidad de las instituciones, la confianza, la innovación, la estabilidad política, y el Estado de Derecho (Aigenger, 2006).

Enfocándonos en Porter (1980), la competitividad de un sector depende fundamentalmente de 5 fuerzas, las amenazas de entrada, el poder de negociación de proveedores, el poder de negociación de compradores, los productos sustitutos y la lucha entre competidores actuales (León, 2004). Mientras más débiles sean estas fuerzas, existe mayor oportunidad de obtener resultados más elevados. Por lo que las fuerzas predominantes son las que determinan la rentabilidad de un sector y cada uno tiene una estructura propia como características económicas y técnicas. Primeramente, la rivalidad entre los competidores actuales tiende a reducir los ingresos o aumentar los costos en las inversiones. En la segunda fuerza, los competidores potenciales son una amenaza para las organizaciones que genera que los consumidores eleven sus expectativas y niveles de exigencia. La tercera fuerza, la nueva competencia basada en productos sustitutos, tiende a generar una reducción en los precios y las utilidades con anterioridad. En la cuarta fuerza, una mayor fuerza negociadora de los clientes impacta en la reducción de los precios y generalmente implica una exigencia mayor a los proveedores en cuanto a calidad y servicio. Y finalmente, la última fuerza de Porter, se enfoca en el poder negociador de los proveedores donde impacta sobre las empresas que conforma un sector industrial y puede afectar a la rentabilidad de las empresas (Berumen, 2006).

La principal ventaja de utilizar el modelo de Porter obliga a los líderes empresariales y gubernamentales de los países a reflexionar sobre cómo administrar las estrategias y las políticas públicas de un modo más productivo. Además estimula a los líderes de países pequeños o en vías de desarrollo a tener una perspectiva internacional, en vez de verlo a nivel nacional como la única unidad de análisis. Adicionalmente, la estrategia competitiva debe incluir la variable externa del gobierno, ya que la relación entre los países facilita la integración económica.

1.1.2 La ventaja competitiva

En el marco de que todas las empresas están compitiendo y todos quieren lograr una mayor ventaja competitiva, todo va a depender del tiempo que le tome a la competencia copiar una habilidad distintiva, que es un recurso crítico que debe ser continuamente

protegido, consolidado y ampliamente comunicado entre todos los miembros de la organización, atravesando áreas de negocio, funciones y niveles (Levy, 1998). Los recursos intangibles, como la marca, la reputación o las patentes son más difíciles de imitar por la competencia que los recursos tangibles, como edificios, instalaciones de líneas de ensamble, el marketing tecnológico, o la estrategia de innovación (analizada más adelante).

Dentro de este contexto, la generación de habilidades distintivas depende fundamentalmente de la capacidad de la alta dirección de consolidar, en todas las unidades de negocio, funciones y niveles, aquellas tecnologías con base en el “know-how⁵” o conocimiento, que potencien estratégicamente a las diferentes unidades de negocios (Levy, 2006). Se pueden copiar las capacidades con la contratación de personal proveniente de otra empresa, pero las capacidades no solo residen en un individuo, sino en la interacción de éstos en un entorno organizacional integral.

La ventaja competitiva a nivel empresarial está constituida por cuatro factores: eficiencia, calidad, innovación y capacidad de satisfacer al cliente (Gil, 2001). Estas formas básicas de constitución de la ventaja competitiva y su logro de diferenciación marcan la velocidad en que las empresas llegan a cumplir sus objetivos, teniendo en cuenta que estos factores se encuentran interrelacionados, ya que cada uno puede ser causa de la mejora de otro factor. Por ejemplo, si los procesos de producción en una organización son más eficientes, aumenta la calidad de los productos que ofrece, por lo que existe una relación causa-efecto entre estos cuatro factores para generar ventaja competitiva.

En primer lugar, *la eficiencia*, ayuda a que una organización logre reducir sus costos. Segundo, *la alta calidad*, genera confianza de posicionamiento de marca para la percepción y adquisición de productos por parte de los consumidores. Tercero, *la innovación*, permite la exclusividad de una empresa de un producto que no tienen los competidores hasta que lo puedan copiar, por lo que la compañía que innova logra diferenciarse de su competencia. Finalmente, *la capacidad de satisfacción al cliente*, que es el resultado del conjunto de alcanzar eficiencia, calidad e innovación, percibido por los consumidores en el mercado (Hill, 1996).

⁵ Know-how, Proveniente de la frase en inglés “To know how to do it” que significa saber cómo se hace o como hacer algo (Peña, 2006, pág. 403).

Estos 4 bloques de formación de la ventaja competitiva mantienen a los costos unitarios promedio⁶ más bajos, suponiendo que el producto final sea perfectamente competitivo y los productores procuren mantener su ventaja competitiva respecto de sus rivales (Institute for Latin American Integration, 1992), posibilitando superar el desempeño de las otras firmas. Además, para que un recurso proporcione a una empresa el potencial de lograr una ventaja competitiva, debe poseer cuatro atributos: ser valioso, escaso, inimitable e insustituible –el valor del recurso lo otorga el cliente (Fernández, Junquera, & Brío, 2008).

La definición de la potencialidad de un recurso como fuente de ventaja competitiva exige que el tiempo sea un factor decisivo, cuanto más tiempo emplean los rivales en imitar un recurso, mayor será la oportunidad de la empresa para establecer una reputación sólida en el mercado (Fernández, Junquera, & Brío, 2008). Por lo anterior analizado, el conocimiento sería un recurso valioso determinante para la ventaja competitiva con el fin de lograr los objetivos organizacionales sin dejar a un lado la capacidad de administrar los otros recursos únicos y valiosos.

A nivel empresarial y paradójicamente, otra forma de tener una ventaja competitiva sostenible es cuando las empresas renuncian a su compromiso estratégico, es decir a alcanzar su visión como organización a largo plazo, ya que si se mantienen en un objetivo perdurable no podrán adaptarse a los nuevos cambios y pueden ser superados por la competencia. La clave es saber si la ventaja competitiva única que surge del posicionamiento de la empresa en su historia resulta sostenible a través del tiempo (Hax & Majluf, 2004).

Contrastando, a nivel de países, los resultados de la ventaja competitiva pueden ser distintos que con las empresas u organizaciones. Por ejemplo, analizando en un modelo a 10 países, Singapur se encuentra en la etapa orientada a los factores, por otro lado, Corea está orientada a la inversión, Alemania y Estados Unidos están orientados entre la innovación y la riqueza (Porter, 1991). Según Porter, la inversión directa que se hace en el extranjero es *sostenible* y contribuye a lograr una ventaja competitiva, en cambio la inversión interna nunca será la solución para los problemas competitivos de un país a largo plazo. Por otro lado la utilización de recursos naturales (etapa orientada a los factores), es insuficiente para alcanzar una ventaja competitiva a nivel internacional.

⁶ “EL costo unitario se aplica a determinada unidad, que por lo general consiste en la unidad del producto. Cuando se fabrica una sola clase uniforme de producto y si se divide el costo total por el número de unidades producidas, se obtiene el costo unitario (Greco, 2007, pág. 164)”.

En el caso de Ecuador, el petróleo no genera ventajas competitivas, acentuando que el petróleo es un recurso natural no renovable, por lo que se debería construir modelos que se ajusten a la realidad de cada país en relación a los negocios internacionales.

Además Porter (1998), en su investigación del origen o causa de la competitividad de las naciones, desarrolla un marco conceptual que sirviera tanto para orientar a los empresarios ejecutivos en la toma de decisiones, como en la formulación de políticas orientadas a promover la competitividad de una nación (León, 2004).

Los determinantes de la ventaja competitiva establecen posteriormente una *estrategia empresarial*, teniendo en cuenta el papel de los eventos fortuitos, como: nuevos inventos, y el papel del gobierno, como: decisiones políticas, guerras, políticas educativas, subsidios, regulación o desregulación, leyes fiscales; factores importantes que influye de manera determinante en los cuatro componentes de la ventaja competitiva de un país mencionados anteriormente.

1.2 La productividad

Para que las empresas puedan competir exitosamente, la economía de un país debe ser altamente productiva. De esta forma, mientras que la productividad de la economía se refleja en la capacidad de competir de las empresas con otras, la competitividad depende del nivel o grado de participación en el mercado (Rubio, 2005). Igualmente, el incremento de la productividad de un país es el único camino que conduce a un mayor nivel de vida de la población en el largo plazo generando una relación directa entre competitividad y productividad (Krugman, 1992). Lo que quiere decir, que la productividad es la creencia firme en el progreso humano, ya que es una actitud mental que busca mejorar continuamente las tareas de las personas cada día requiriendo de esfuerzos continuos (Quesada & Villa, 2007).

La eficiencia es el componente básico para la productividad, la eficiencia mide el aprovechamiento o el desperdicio de energía, su objetivo es minimizar el desperdicio de los recursos materiales e intangibles, incluidos el tiempo y el espacio (López J. , 2012), para ello debe existir mecanismos o metodologías de medición de los desperdicios o aprovechamientos que nos indique si somos más o menos eficientes.

La eficiencia y productividad, han sido la mejor estrategia empleada por muchos pueblos para combatir el hambre y la pobreza; claro ejemplo es el de Japón, éste país y varias naciones devastadas por las guerras, fueron capaces de salir bien libradas, por la

prudencia y la voluntad para enfrentar su porvenir social y que han decidido a ser eficientes y productivas (López J. , 2012).

1.3 La innovación

La palabra innovación según la Real Academia Española (RAE), refiere a: “la modificación o creación de un producto y su introducción en el mercado”. Se puede decir que las organizaciones innovan sus productos con fin de lucro o fin social. Siguiendo la línea clásica empresarial la innovación es vista a manera de generador de valor agregado, con un fin económico que afecta la competitividad de las empresas. Por otro lado, analizando a la innovación como un factor estratégico de competitividad, la generación de valor dependerá de sus procesos y de la estrategia de diferenciación utilizada para que las empresas sean competitivas.

Continuando con una definición empresarial, la innovación es: "...el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que sea comercialmente aceptado (Escorsa, Castells, & Pasola, 2003, pág. 7)". De acuerdo a este concepto, innovar en los tiempos presentes es una auténtica aventura, un emocionante viaje plagado de dificultades, paradojas y contradicciones, pero también de posibilidades y satisfacciones (Sebarroja, 2001). Las empresas llegan a cumplir sus objetivos y llegan a ser más competitivas siempre y cuando la innovación genere ideas que pueden venderse en un mercado específico.

Autores como Ponti y Ferrás (2008), mencionan que se puede innovar por necesidad o por oportunidad. Por necesidad es cuando se tiene recursos limitados y se tiende a crear mayores esfuerzos mentales muy claramente tipificados en las PYMES o en los emprendimientos, y por oportunidad cuando existen las condiciones y el tiempo adecuados para crear o modificar productos, métodos, procesos entre otros.

Todo se puede innovar desde un nuevo producto en el mercado hasta una nueva forma de innovación comercial a través del mercadeo, siendo el conocimiento el principal recurso que poseen las organizaciones hoy en día frente a un mundo de cambios constantes y en crisis, ante lo cual las empresas no tienen otra estrategia posible que *innovar* en la era del conocimiento (Manjón & Vicente, 2010). Aun cuando, dichas organizaciones solo deseen mantenerse en el mercado, es decir, aunque las empresas no estén interesadas en innovar constantemente, tienen que hacerlo para sobrevivir, por lo que sería una condición predominante dentro de gestión empresarial.

La palabra innovación ha sido mencionada a lo largo del tiempo para justificar el hecho de que una o más personas decidan diferenciar y mejorar algún objeto o proceso. Sin embargo, la explicación y la predicción del comportamiento innovador de la empresa se basan en un modelo conductual relacionados con *la teoría del comportamiento planeado*, esta teoría fue diseñada para comprender y predecir el comportamiento social humano respecto a acciones, objetivos y períodos específicos (Dutrénit & Villavicencio, 2007). “El comportamiento innovador se ha atribuido a una serie de factores como las estructuras institucionales, los comportamientos emprendedores o arriesgados, el aprendizaje organizacional y las capacidades tecnológicas y organizacionales (Dutrénit & Villavicencio, 2007, pág. 225).”

No obstante, la innovación no necesariamente debe ser tecnológica, es decir, que las personas o las organizaciones aún sin tecnología, ni siquiera con materia prima, pueden generar ideas para desarrollar innovación en el medio que se desenvuelve (Porter, 1991).

En relación al cliente o consumidor, que es el que debe percibir esa innovación; y, para que el producto sea aceptado como nuevo, las organizaciones deben presentar algún valor agregado o alguna ventaja diferenciadora respecto a lo que ofrece la competencia, sean estas variables: precio, beneficio, rendimiento, entre otras (Casado & Sellers, 2006). Es por esta razón, que los productos innovadores satisfacen las necesidades que no hayan sido satisfechas por ningún otro producto hasta ese momento (Casado & Sellers, 2006), y es por esto que las empresas se encuentran ante la gran incertidumbre de cómo generar nuevas estrategias de negocios para desarrollar nuevos productos innovadores.

Muchas veces se confunde la palabra mejorar con innovar. Lo primero no crea nuevos productos o servicios, simplemente transforma algo ya creado en algo mejor. En cambio innovar va más allá de la creación. Un concepto de innovar que es el que mejor representa la palabra, es el cual describe a la innovación, como *la explotación de una idea exitosa*. Innovar es un proceso de pensar pero no necesariamente de una forma estructurada y ordenada, como lo hacen normalmente las empresas tradicionales, sino de un pensamiento creativo y diferente que posiblemente no sigue un orden (Ponti & Ferrás, 2008), pero si ciertos parámetros o mediciones. Por lo que al copiar una estrategia singular de una empresa exitosa no garantiza que tenga el mismo éxito. Es decir, buscar el conocimiento que requiere un proceso de innovación o de ser innovador es el reto de las empresas modernas. Tomando como ejemplo al sector del software

donde su generación de valor está relacionada con su capacidad de innovación constante, pero al mismo tiempo, necesita de metodologías o herramientas de innovación que hayan tenido éxito en otras organizaciones.

Cuánto de innovación es inspiración y cuánto es trabajo duro. Si sólo se trata de inspiración, entonces el papel de la administración es limitada (Drucker, 2002). Por otro lado, las estrategias utilizadas deben ser efectivas por ejemplo; el contratar a la gente adecuada que rompa su rutina, para que puedan ser más creativos; es un trabajo estratégico encaminado a cumplir la visión empresarial. En otras palabras, la gerencia o la dirección, debe desempeñar un papel más vigoroso estableciendo las funciones y procesos adecuados con objetivos claros⁷ y medidas pertinentes revisando el progreso del proceso productivo a cada paso.

Adicionalmente, la innovación como herramienta competitiva, en la mayoría de los casos, se la aplican por necesidad y como una reacción para “seguir vivos” en el mercado y no para adelantarse a sus competidores, ni para ser referentes del sector en el cual están involucrados (Sempere & Toledo, 2009). Entonces, nos haría pensar que las empresas que están a la vanguardia de los distintos sectores, son aquellas que toman en serio la innovación utilizando nuevos instrumentos o métodos en su proceso empresarial que le ayude a crear productos novedosos.

De hecho, la innovación es el trabajo de saber más que hacer dentro de las organizaciones y marcar la diferenciación anteriormente mencionada, como la creación de una estrategia competitiva innovadora. Es decir que la innovación también significa generar ideas y estrategias dentro de una empresa que permitan mejorar su competitividad y crecimiento de la misma (Kuczarski, Ávila, & Rosero, 1997).

La cultura de las organizaciones también influyen en el ambiente para poder innovar, aceptando que se necesita de buenas actitudes humanas para que se pueda generar mejores procesos de innovación, ya que las personas tienen diferentes creencias, patrones de comportamiento, que dificultan la creación de nuevas ideas innovadoras, que puedan concluir en un nuevo producto (Morcillo, Rodríguez, & Rubio, 2006). La creación de valores organizacionales que afectan al comportamiento innovador, es el

⁷ Objetivos claros y decisivos: “Las metas específicas de las unidades subordinadas pueden transformarse al calor de la competencia; no obstante, las metas centrales de la estrategia para todas las unidades deben ser siempre lo bastante específicas y claras para que proporcionen continuidad, aglutinen y den cohesión al seleccionar las tácticas durante el horizonte temporal de la estrategia. No todas las metas requieren ser escritas o precisadas numéricamente, pero sí se deben entender bien y se decisivas, es decir, el logro de esas metas debe asegurar la viabilidad y vitalidad continuas de la empresa u organización frente a sus contrincantes (Mintzberg, Quinn, & Voyer, 1997, pág. 14).”

nuevo reto que las empresas modernas utilizan para que las personas se alineen a las organizaciones y puedan alcanzar los objetivos a corto plazo o más largo plazo, como la visión.

A nivel macro, los países y las organizaciones constantemente innovan y crean nuevos productos que han sido el resultado de altas inversiones en tiempo y dinero; y, por esta razón establecen reglas contractuales para comercializar sus productos que lo hacen a través de contratos de licenciamientos de patentes⁸ para el uso de sus nuevas invenciones, tecnologías, procesos, como por ejemplo: la industria farmacéutica, petroquímica, la genética y no menos la industria del software, entre otros.

Adicionalmente, el nivel de adaptabilidad, flexibilidad y creatividad de las personas pueden ser factores decisivos para la creación de valor en la organización, en otras palabras, los resultados financieros de las organizaciones pueden ser afectados por la cultura de la empresa y específicamente de la innovación.

No obstante, se debe pensar a la innovación como un activo corporativo valioso antes que como un costo o un riesgo. Existen dos roles de poder que la innovación puede desempeñar: la protección de la ventaja competitiva y la satisfacción de los accionistas, empleados y clientes. El propósito de una organización debe apuntalar más allá de maximizar el bienestar de los accionistas, con estrategias a largo plazo, para que genere bienestar a todos los involucrados en la organización y el entorno social.

Un estudio sobre innovación realizado por Booz Allen Hamilton (2004)⁹ a mil empresas en el mundo que gastaban más en Investigación y desarrollo (I+D), demostró que éste nivel de gasto no tiene mucho efecto sobre el crecimiento de las ventas y del beneficio empresarial. Además, la relación que existe entre el número de patentes creadas por grandes organizaciones no garantizaba el crecimiento de dichas empresas. Pero la importancia de la innovación sigue siendo un factor competitivo de compleja medición (Rao & Chuán, 2012). Relacionar la innovación y desarrollo ha sido un desafío desde hace muchos años atrás, por lo que la decisión de inversión en investigación y desarrollo (I+D) se la ha establecido como motor de la productividad ((Griliches, 1998, pág. 264), (Smith & Barfield, 1956, pág. 97)). Estimaciones de las

⁸ “Los contratos de licencia de patente son acuerdos en los que una parte (el licenciante, titular de una patente) permite a otra (licenciataria) explotar una invención patentada por medio de uno o varios medios permitidos por la legislación de patentes, en particular, la fabricación, utilización o comercialización (De la Fuente & Echarri, 1999, pág. 140)”.

⁹ Booz Allen, es una consultora de gestión relacionada a la satisfacción del cliente. Tiene relaciones promedio de más de 20 años con 10 principales organizaciones de clientes. La capacidad para satisfacer y superar las expectativas del cliente se origina en una cultura de colaboración bien establecida únicamente con el apoyo de modelo de funcionamiento de la empresa (Allen, 2012).

tasas sociales de retornos de la (I+D)¹⁰, es decir los efectos sociales que puede tener la investigación científica básica, pueden llegar a valores del 40% en los países en vías de desarrollo y 60% o más en países desarrollados (Hall, 2009).

1.3.1 Etapas de la innovación

Desde los inicios del estudio de la innovación con Schumpeter en los años 30 del siglo XX, se establece que la innovación se ha convertido en una variable fundamental para las organizaciones empresariales, en razón que representa una ventaja competitiva que lleva mayor tiempo a la competencia en alcanzarlo. Con esta situación, podemos establecer *la primera etapa o período de innovación*, denominada innovación cerrada, que va desde los años 50 hasta los 70 (Freeman, 1974), y se divide en tres principales fuentes de innovación, la tecnología, la ciencia y el mercado, donde los procesos de innovación están implícitos en los modelos de las demandas del mercado como motor de un proceso que empieza con la investigación y un final que es el consumidor, patrocinado por la investigación y el desarrollo (I+D), que explica la capacidad tecnológica de un país o de una empresa para obtener mayores beneficios medibles en términos de inversión financiera, dejando a un lado todos aquellos otros aspectos que también tienen efectos importantes pero más difíciles de medir, como: la cultura, la creatividad, los valores y otros. Este tipo de innovación está ligada a elevadas inversiones y a una débil competencia, factores que ya no son vitales en los mercados actuales.

La segunda etapa de innovación son los procesos de innovación integrados, que su estudio va desde los años 80's hasta los 90's, donde se toma en consideración los conocimientos existentes en el campo científico y tecnológico para aplicarlos en la actividad empresarial, como lo establecen los procesos de innovación cerrada (Porter, 1980), (Landau & Rosenberg, 1986), (Rothwell & Jowett, 1986).

El modelo interactivo recoge las principales relaciones que existen entre todos los elementos del sistema de innovación, enfatiza el papel de la concepción industrial en las fases ligadas al mercado y las ligadas al conocimiento y a la tecnología, así como: en las múltiples interacciones que se dan entre la ciencia, la tecnología y las actividades de

¹⁰ “La tasa de retorno de la (I+D), es un factor de oportunidad que da la posibilidad intuitiva de encontrar algo en cierta área que se orienta a proveer conocimiento científico básico”. “La tasa de retorno es mayor cuando son las empresas las que financian la I+D versus fondos públicos. Más aún, la investigación básica aparece con las mayores tasas de retorno social y es la menos apropiable por las privadas (Ferraro & Lerch, 1997, pág. 48)”.

innovación, tanto en la empresa como en cualquier otra organización (Morcillo, Rodríguez, & Rubio, 2006).

Hasta mediados de los 80s, la innovación tenía simplemente un enfoque externo relacionado directamente a los activos de las organizaciones, y cuya gestión no dependía de los comportamientos de las personas (López, Montes, & Vázquez, 2007). Es decir la innovación estaba afectada directamente con la innovación tecnológica de las máquinas pero se desconocía como se generaba. Posteriormente el entorno competitivo internacional hace que las empresas empiecen a tomar en serio los procesos o la innovación, utilizando ciertas metodologías propias de cada organización, que permitían a las empresas ganar competitividad, ya no a través de las máquinas, sino de las personas. La innovación deja de ser un concepto ligado a los activos tangibles para convertirse en una variable más compleja, profunda y estratégica, que influye decisivamente en la competitividad y supervivencia de la empresa y la sociedad (López, Montes, & Vázquez, 2007).

Finalmente desde los años 90 hasta la actualidad, tenemos *la tercera etapa de los procesos de innovación abiertos*, donde se establecen a estos procesos de innovación como procesos estratégicos integrados y flexibles que sirven para explotar los recursos tangibles e intangibles disponibles fuera y dentro de la empresa. (Mintzberg, 1983), (Nonaka & Takeuchi, 1995). Las principales ventajas de estos procesos son el intercambio de conocimientos (universidades, empresas y centros de investigación), la transferencia de tecnología, la rápida difusión de los resultados de la investigación, reducción de costos y generación de sinergias. Por lo que podemos afirmar en esta investigación que actualmente las empresas modernas ya no son valoradas por la cantidad de activos físicos o tangibles que acumulen, al contrario son valoradas por la cantidad de flujos que genere a través de sus factores blandos, de no costo o intangibles, como: el conocimiento, la cultura organizacional, el capital intelectual, la creatividad entre otros.

No obstante, la innovación desde el enfoque empresarial clásico es un factor de competitividad blando o intangible que repercute a las organizaciones y a los países generando mayor o menor grado de competitividad (Porter, 1991); (Krugman, 1994); (Kotler, 2006)). Por ejemplo, en el Reino Unido, la relación entre tecnología e innovación ha mejorado la calidad de la población en un 50%, generando crecimiento económico y prosperidad desde el inicio de la revolución industrial (Eming Young,

2000), por lo que nos haría pensar nuevamente que la innovación está ligada al progreso humano desde el punto de vista neoclásico.

La innovación como producto del desarrollo del conocimiento es el resultado de un proceso de interacción entre un conjunto de actores que conforman los centros de investigación públicos y privados e instituciones vinculadas con el desarrollo tecnológico (Ahumada, 2007). Un factor clave en la sociedad del conocimiento radica en invertir recursos en la capacidad de innovación y aprendizaje. Por ejemplo, los países industrializados que están en la frontera del conocimiento tienen mejores condiciones para incorporar en el diseño y la ejecución de las políticas públicas los beneficios del cambio tecnológico (Ahumada, 2007). Sin embargo, los resultados pueden crear deficiencias en los mercados beneficiando a los monopolios, que no son siempre necesarios para la innovación, ya que nos llevaría a pensar que la innovación está ligada a las grandes empresas que tienen los recursos para invertir en tecnología, en cambio las pequeñas o medianas empresas (PYMES) tendrían que esperar a recibir las tecnologías obsoletas por no contar con los recursos para investigación y desarrollo (I+D).

Analizando a países, como: Estados Unidos y Canadá, se puede obtener ventajas competitivas entre los dos países a través del desarrollo de *productos y servicios innovadores* que satisfagan simultáneamente las necesidades de los consumidores utilizando estrategias y políticas públicas productivas (Porter, 1991). Estados Unidos tiene mercados más eficientes para el sector de servicios; y por otro lado, Canadá se enfoca en la industria manufacturera, por lo que el modelo competitivo de innovación tanto para la industria como para los servicios de Canadá y Estados Unidos es beneficioso para ambos países (Porter, 1991).

1.3.2 Estrategias de Innovación

La estrategia empresarial, que incluya a la innovación en todos sus procesos, es lo que hace todo el conjunto de la empresa represente más que la suma de sus partes, es decir, las distintas unidades de negocio (Porter, 2009), que pueda diversificarse en dos niveles de estrategia: la estrategia de unidad de negocio (o competitiva) que se refiere a: cómo conseguir ventajas competitivas en cada una de las áreas de actividad en que compite; y, la estrategia empresarial (o de toda la sociedad) que refiere a dos cuestiones distintas; en qué áreas va a operar la firma y cómo dirigir a los responsables (Porter, 2009).

Seguidamente, una estrategia de innovación consta de tres componentes claves; las metas financieras de un nuevo producto o servicio; los roles estratégicos, que

definen la misión estratégica¹¹ de los nuevos productos; y, la revisión de criterios que brindan una serie de filtros para nuevos productos. La estrategia de innovación configura un mapa de dirección sobre cómo se alcanzarán los objetivos de crecimiento de la organización a través de nuevos procesos, productos, servicios, entre otros (Kuczmarski, Ávila, & Rosero, 1997).

Conjuntamente, innovar no significa simplemente que lleguen las ideas o visiones a las mentes de las personas que están encargadas de la ejecución de la estrategia en las organizaciones, analizando a la estrategia, “*el cómo ir de un punto a otro punto deseado en el tiempo*”. Empresarialmente hablando, como ir de la misión a la visión¹². En ese *cómo*, en otras palabras la estrategia, está la diferencia de las organizaciones; y, la innovación toma su importancia, lo que quiere decir que innovar va más allá de conceptos que mantienen las empresas tradicionales (Collins, 2006).

Por el lado de los consumidores, las percepciones de los beneficios de un nuevo producto depende de la estrategia innovadora que use una firma, mientras el beneficio es mayor por el lanzamiento de un nuevo producto en el mundo, mayor es el grado percibido por el cliente, porque no se puede mirar el nivel de novedad de una innovación cuando se lo hace desde el interior de una compañía, ya que las ventajas deben ser determinadas por el consumidor. Si los productos son nuevos para el mundo, entonces las compañías que lo producen disfrutaran de mayores beneficios por más tiempo que la competencia.

La estrategia de innovación, entendida como un proceso dinámico y continuo de renovación de los conocimientos en la organización para introducir nuevos productos y procesos al mercado, se ha convertido en la estrategia fundamental para competir en economías abiertas (Arizabaleta, 2004).

Es necesario vincular la estrategia con la innovación ya que a largo plazo se obtiene altos retornos económicos para las firmas, además se debe identificar los roles estratégicos de los nuevos productos, en otras palabras *debemos ajustar la estrategia a la innovación y no viceversa*. También podemos enlazar a la estrategia con la

¹¹ La llamamos misión estratégica porque debe estar alineada a la estrategia de la empresa con el fin de alcanzar objetivos a más largo plazo como la visión empresarial.

¹² “La importancia de las declaraciones de la visión y la misión en la dirección estratégica eficaz, está bien documentada en la literatura, aunque los resultados de investigación son confusos. Autores como Rarick y Vitton descubrieron que las empresas con una declaración de la misión formal poseen el doble del rendimiento promedio sobre el capital contable de los accionistas que las empresas sin una declaración de la misión formal. Adicionalmente, el grado de participación de los gerentes y empleados en la elaboración de la misión y de la visión marca la diferencia en el éxito de la empresa (David, 2003, pág. 61)”.

innovación a través de los dos roles estratégicos; el rol de requisitos y el rol de expansión (Kaplan & Norton, 1996). El primero, define el rol que se espera de los nuevos productos para satisfacer las exigencias de la ventaja competitiva de los productos existentes; y, el rol de expansión define la forma como los nuevos productos pueden llevar a la compañía hacia nuevos segmentos, categorías, mercados, conjuntos de beneficios o negocios.

“Por innovación también se entiende aquella función de la administración que busca mejorar y expandir continuamente la institución a través del planteamiento de nuevos objetivos tendientes a la satisfacción de las necesidades que van surgiendo del cliente (Guevara, 2004, pág. 70)”, haciendo posible la estrategia de innovación, llamado en otras palabras la creatividad empresarial, indispensable o no, dependerá de la gestión de las empresas para aumentar su velocidad de crecimiento o su diferenciación.

Empresas que crean productos innovadores y empresas que no lo hacen deben tener algo diferente en sus procesos. Algo deben hacer diferente las empresas que siempre innovan y están por delante de la competencia. No se trata solamente de mayores inversiones para crear productos innovadores, muchas veces la generación de valor está relacionada con la *estrategia de innovación* que establece cada empresa con cierta singularidad y que no se la puede trasladar como modelo hacia otras empresas.

Uno de los problemas que se puede confrontar dentro de nuestra discusión es que la relación entre mercados y tecnologías; y, en especial el desarrollo de software es un potencial recurso de discusión. La industria del software comparte una característica clave de tecnología que es el alto costo de producción de la primera unidad y un bajo costo marginal de reproducir los siguientes productos (Arora, Fosfuri, & Gambardella, 2001), lo que nos lleva a pensar que la estrategia de innovación debe enfocarse en mayor medida a la creación del primer producto.

1.4 El Capital Intelectual

Primeramente, el capital intelectual es un activo intangible y es el conjunto de conocimiento científico, tecnológico, artístico y comercial aplicable para la generación de riqueza social del que dispone un individuo, una organización o comunidad.

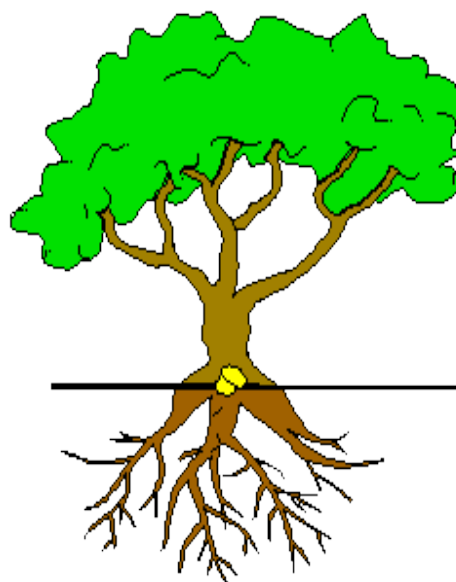
En relación a las empresas de desarrollo de software, éstas empresas, más allá de herramientas o plataformas tecnológicas, necesitan capital intelectual o personas altamente calificadas, pero como lo explica Collins (2006), en su libro, “Las empresas que sobresalen”, él refiere a que no todas las personas son el activo más importante, las

personas más adecuadas son el activo más importante. Además, éste autor menciona la denominada paradoja de “Stockdale”, que significa: que no siempre los indicadores tangibles son los que llegan a cumplir los objetivos, sino, que son los activos intangibles como el capital intelectual que logra hacer pasar de una empresa buena, a una empresa magnífica (Collins, 2006).

En la siguiente gráfica se hace una división de las variables que realmente generan valor con las que no generar valor a las organizaciones y se establece una analogía con un árbol que tiene raíces y frutos, donde los frutos son los indicadores tangibles, como: las ventas y utilidades, en contraste, las raíces son los indicadores intangibles que se compara con el conocimiento, el compromiso, *el capital intelectual*, entre otros.

Cuadro 1. Indicadores a dos niveles

INDICADORES TANGIBLES
<i>Enfoque de la Perspectiva Financiera</i>
Ventas
Utilidades
Reducción de costos
Rendimientos para los accionistas
INDICADORES INTANGIBLES
<i>Enfoque de Perspectiva del Aprendizaje</i>
<i>Capital Intelectual</i>
Nivel de compromiso
Competencias
Clima laboral
Tecnología



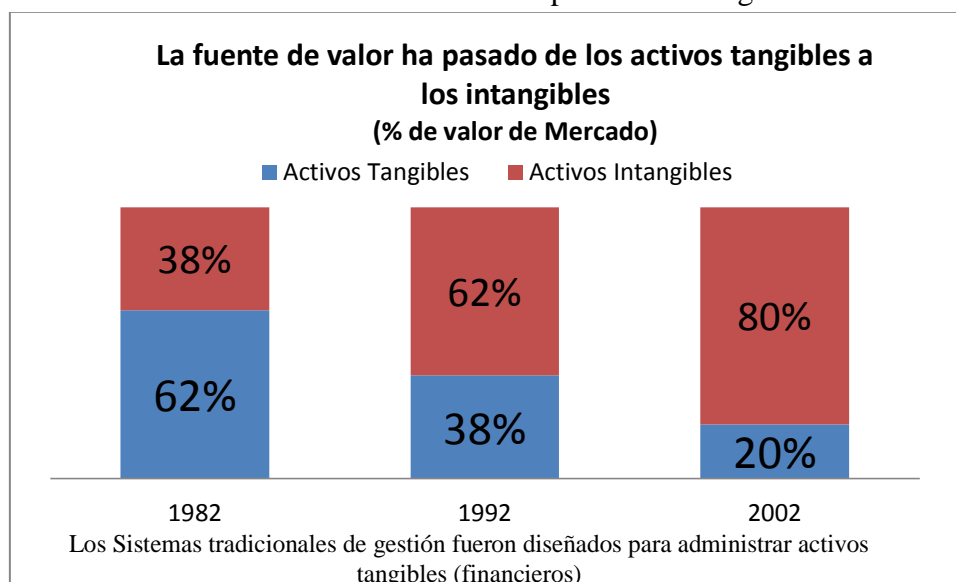
Fuente: Kaplan y Norton 1996
Elaborado por el autor

Subsecuentemente, la generación de conocimientos y las ideas por parte del capital intelectual constituyen la clave de la economía intangible, lo cual explica el gran desarrollo experimentado en la economía capitalista. El capital intelectual (CI), se refiere a los intangibles de una organización, es decir, los que no se registran directamente en estados financieros (Bontis, 2005). De hecho, el siglo XXI, postula un nuevo paradigma de la gerencia basado en el conocimiento y la medida del IC (Malhotra, 2001). Al referirnos a la Sociedad del Conocimiento, a diferencia de la

sociedad industrial, las ideas, imágenes y conocimientos valen más que los productos, materias primas y máquinas y al igual que el saber, son en cierto aspecto intangible, por lo cual su reproducción no cuesta casi nada (Keely & Quah, 1998).

El siguiente cuadro describe la transición de los activos tangibles a los intangibles desde la década de los ochenta hasta la década del dos mil, donde se observa, que la valorización de los intangibles cada vez toma mayor realce en las organizaciones.

Cuadro 2. Relación en el tiempo de los intangibles



Fuente: Análisis de Brookings Institute para las 500 empresas del índice S&P
Elaborador por el autor

Podríamos concluir este capítulo describiendo que la innovación es la habilidad mental para crear cualquier objeto, la productividad es la habilidad para producir cualquier objeto por medio de esfuerzos individuales o colectivos; y finalmente, la competitividad es la habilidad para competir, utilizando las habilidades de innovación creatividad y productividad (López J. , 2012).

Si queremos interpretarlo a nivel de las empresas y PYMES, la innovación es una variable elemental para la medición de la competitividad y se relaciona directamente con la investigación y desarrollo (I+D), es decir cuanto mayor es el nivel de creación e innovación, mayor es el índice de competitividad de las empresas y por ende de las naciones, teniendo en cuenta que la competitividad debería tener un enfoque sistémico ya que no se podría hablar de empresas aisladas que sean competitivas sin encadenarlas con los demás sectores. Es decir, debe existir una conexión entre las

empresas privadas, las públicas y el gobierno para mejorar la competitividad tanto a nivel empresarial como nacional (Morcillo, Rodríguez, & Rubio, 2006).

Existen tres tipos de estrategias para ser más competitivos: por costos, diferenciación y enfoque¹³ (Porter, 1991), que generan ventajas competitivas entre las empresas. En los casos elegidos para nuestro estudio, la innovación estaría ligada a la estrategia de diferenciación, ya que va a depender de lo que hagan las empresas internamente en sus procesos para marcar la diferencia, estableciendo una estrategia que determine y sustente el éxito competitivo.

Asimismo, la innovación afecta positivamente a las empresas, organizaciones o sociedades para que sean más competitivas creando productos innovadores aumentando su nivel de competitividad¹⁴. Además la innovación incorpora un mayor poder potencial para alcanzar las metas de negocios tanto financieras como estratégicas (Ponti & Ferrás, 2008). Por lo que la innovación se convierte en una ventaja competitiva a largo plazo, es decir es un factor estratégico y se lo puede emplear como una estrategia de negocios para ayudar, proteger, defender y aumentar las líneas de producto existentes.

¹³Por costos: la organización busca establecerse como el productor de más bajo costo en su sector. Por diferenciación: la organización intenta ser la única en su sector con respecto a algunas áreas de producto/servicio. Por enfoque: la organización pretende obtener una ventaja competitiva en un segmento o grupo de segmentos de mercado por los que ha optado

¹⁴ La innovación es un arma competitiva para moldear las estrategias de negocios y hace referencia a la elección entre diferenciación del producto, diferenciación en costos o enfoque de segmento (Porter, 1991)

CAPÍTULO II

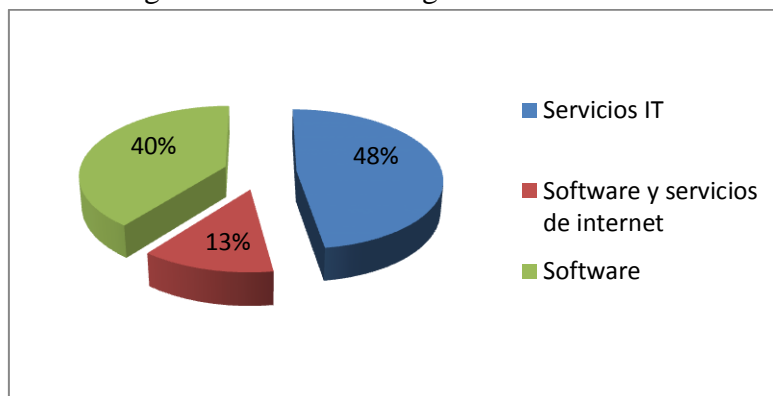
LA INDUSTRIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y LA INNOVACIÓN EN ECUADOR

En esta sección nos enfocaremos específicamente en la Industria de desarrollo de software representada por las empresas más sobresalientes a nivel mundial y de países que han tenido un desarrollo considerable dentro del campo de la innovación. A continuación, utilizaremos mediciones de competitividad realizadas por organismos internacionales como el “World Economic Forum”, donde analizan ciertas variables que nos ayudan a medir específicamente al proceso de innovación en ciertos países y particularmente en Ecuador. Finalmente, analizaremos la industria del software en Ecuador y la innovación realizada durante el período 2005 al 2011.

¿En cuántas compañías se puede hacer una copia o un millón de copias por producto a un mismo costo? “¿Cuántas compañías tienen el 99% de ganancias por sus ventas y todos los servicios postventa pueden ser automatizados sin que ninguna persona interfiera en dicho proceso? (Cusumano, 2004, pág. 2)”

El tamaño del mercado mundial para el software alcanzó los 2.423 millones de dólares para el año 2010, correspondiente a software y servicios relacionados, con una tasa de crecimiento anual de 6,7% entre el 2007 y 2010. El segmento de servicios de tecnología de la información (TI), es el más representativo alcanzando el 48% del total de las ventas de software y servicios (Aesoft, 2011).

Cuadro 3. Segmentación de la categoría de Software en el Mundo



Fuente: (Aesoft, 2011)
Elaborado por el autor

Los principales destinos de la producción de software, son en primer lugar, el continente Americano con 40,3%, seguido de Europa con 27,1%, Asia y el Pacífico con 29,5% y finalmente el resto del mundo con 3,1% (Aesoft, 2011).

Para el período 2009-2014 el sector de software en el mundo presentará un comportamiento ligeramente de menor crecimiento con una tasa del 8.5% comparado al período entre 2005-2009 que fue del 9.9%. Los años de mayor crecimiento serán los años 2013 y 2014 con tasa superiores al 9% (Aesoft, 2011).

La detección de sectores estratégicos, como las empresas que desarrollan software en cada nación, es un factor importante para impulsar la competitividad, ya que son éstas empresas las que podrían liderar y competir con empresas de otros países, sean el caso de países desarrollados o emergentes.

2.1 Medición de Innovación y competitividad

La última década se ha visto inmersa en una transformación radical de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el mundo, ya que las TICS, han facilitado la innovación y el aumento de la productividad. Además, conecta a las personas y las comunidades, mejora los niveles de vida y oportunidades en todo el mundo. Al cambiar la manera como las personas viven, interactúan y trabajan, las tecnologías de la información, también han demostrado ser un requisito clave para mejorar la competitividad y la economía, así como, un importante instrumento para el desarrollo económico-social y la reducción de la pobreza (Dutta & Mia, 2011).

Los países desarrollados siguen llevando el liderazgo en cuanto a desarrollo de las nuevas tecnologías, como puede apreciarse en el rango de disponibilidad de las nuevas tecnologías, lanzado por el Foro Económico Mundial (2009) para el periodo comprendido desde 2008 hasta 2009 (Santos Hernández, 2004). Adicionalmente, las economías desarrolladas se han mantenido hasta la actualidad dentro de los 10 primeros lugares de la categoría.

Cuadro 4. Índice Global de tecnologías de la información

<u>Análisis de</u> <u>20 países</u>	<u>País</u>	<u>Clasificación</u> <u>Año</u> <u>2011</u>	<u>Clasificación</u> <u>Año</u> <u>2010</u>
1	Suecia	1	1
2	Estados Unidos	5	5
3	Taiwán, China	6	11

4	Japón	19	21
5	China	36	37
6	España	37	34
7	Chile	39	40
8	Uruguay	45	57
9	Costa Rica	46	49
10	India	48	43
11	Brasil	56	61
12	Colombia	58	60
13	Panamá	60	58
14	México	78	78
15	Perú	89	92
16	Argentina	96	91
17	Ecuador	108	114
18	Venezuela	119	112
19	Paraguay	127	127
20	Bolivia	135	131

Fuente: World Economic Forum (WEF, 2012)

Elaborado por el autor

En el caso de Ecuador, el indicador categórico de medición de disponibilidad del uso de nuevas tecnologías (GIT), se sitúa en el puesto 108, de una muestra de 138 países seguido de Venezuela (119), Paraguay (127) y Bolivia (135), donde Ecuador no se sitúa en una posición favorable comparada a países inclusive dentro de Latinoamérica, como lo es Chile (39), país latinoamericano mejor categorizado, seguido de Uruguay (45) y de Costa Rica en el puesto 46 (ver cuadro No. 2). Si lo comparamos con el índice global de competitividad que se encuentra en la posición 108, observamos que Ecuador no tiene fortalezas con respecto a los países desarrollados en el uso de nuevas tecnologías, que involucra a la industria de software; sin embargo, Ecuador ha mejorado 6 puntos su indicador, posiblemente se deba a las políticas públicas de gobierno ecuatoriano, a través de la Secretaría de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), relacionado con el mejoramiento de la educación, nuevos proyectos de investigación y el uso de las nuevas tecnologías de la información (Ver Anexo No. 1).

Por otro lado si analizamos el índice global de competitividad global (GCR) de 20 países del mundo del 2010 al 2011, se determina una relación directa entre el índice de disponibilidad de uso de nuevas tecnologías (GIT), que está relacionado con la innovación y la competitividad, con el índice global de competitividad global (GCR), lo que quiere decir que existe una dependencia directa entre la competitividad y la innovación. En el caso de Ecuador el índice (GIT) se ubica en el puesto 108 y el índice

de competitividad (GRC) en el puesto 105 (Ver cuadro No. 3). En otras palabras el índice de competitividad y el del uso de nuevas tecnologías determinan la realidad del desenlace competitivo en Ecuador.

Para la creación de éstos indicadores, el organismo del “World Economic Fórum”, se reúne cada año para discutir temas de relevancia a nivel mundial relacionados con la competitividad de las empresas, países o regiones de acuerdo a planteamientos de la competitividad sistémica (Berumen, 2006). El incremento y medición de la competitividad internacional obedece en gran medida a la diversidad de factores que determinan la competitividad como la eficiencia y productividad a nivel de países, regiones, organizaciones o empresas. La evaluación se hace a través del análisis de 230 criterios agrupados en 8 factores distintos y representativos de toda la dimensión y son:

- 1) La disponibilidad y calificación de los recursos humanos
- 2) La eficiencia de las políticas gubernamentales
- 3) La inserción internacional en el comercio y en los flujos de inversión
- 4) Infraestructura
- 5) La evaluación macroeconómica de la economía doméstica
- 6) La eficiencia del manejo empresarial en cuanto a la capacidad innovadora, utilidad y conducta responsable.
- 7) La eficiencia del mercado de capitales y servicios financieros, y
- 8) La capacitación científica y tecnológica, y desarrollo de la investigación básica y aplicada (Berumen, 2006).

En relación a la capacitación científica y tecnológica, punto que es discutido a lo largo de esta investigación orientado al capital intelectual, este factor mide el grado en que los países destinan recursos públicos y privados para la investigación y desarrollo de actividades, apoyo a la educación superior y a la capacitación de los trabajadores para estar a la vanguardia de los procesos tecnológicos, asumiendo que los avances en ciencia y tecnología o conocimientos son una importante fuerza conductora para la productividad y el crecimiento económico a largo plazo (Berumen, 2006).

Cuadro 5. Categoría mundial de competitividad (20 países)

<u>Análisis de 20 países</u>	<u>País</u>	<u>2011</u>	<u>-2010</u>
1	Suiza	1	1
2	Suecia	2	4
3	Estados Unidos	4	2
4	Japón	6	8
5	Taiwán, China	13	12
6	China	27	29
7	Chile	30	30
8	España	42	33
9	India	51	49
10	Costa Rica	56	55
11	Brasil	58	56
12	Uruguay	64	65
13	México	66	60
14	Colombia	68	69
15	Perú	73	78
16	Argentina	87	85
17	Ecuador	105	105
18	Bolivia	108	120
19	Paraguay	120	124
20	Venezuela	122	113

Fuente: World Economic Forum (WEF, 2012)

Elaborado por el autor

Países “exitosos” en materia de innovación, como: Finlandia, Israel y Corea, son aquellos que han invertido sistemáticamente más que lo que sus niveles de ingreso per cápita predecían (Guaipatin, 2011), lo que ha logrado una relación directa entre inversión en tecnologías de información y comunicación y desarrollo económico.

Cuadro 6. Necesidad de innovar

Factores	Atracción de Factores de Innovación (FDI)	Internacionalización	Promoción de Exportaciones	Innovación
Australia	X			X
Korea		X	X	X
Finlandia				X
Irlanda	X	X	X	X
Malasia	X	X	X	X
Nueva Zelanda		X	X	X
República Checa	X		X	X

Singapur	X	X	X	X
Suecia				X

Fuente: (Guaipatin, 2011)

Elaborado por el autor

2.2 La Industria de desarrollo de software

La información ha desempeñado un papel sumamente importante a través de la historia y ha dado la posibilidad de comunicarnos unos y otros cada vez con mayor velocidad dependiendo del avance tecnológico, por lo que se puede determinar la conducta del ser humano, al punto que lingüistas y biólogos sostienen que el almacenamiento de la información fue la fuerza impulsora que llevó al ser humano a convertirse en especie dominante (Peres & Hilbert, 2009).

A partir de estos procesos de almacenamiento que actualmente son digitales, aparecen conceptos como la sociedad de la información, donde cada vez es mayor el número de personas dedicadas al manejo y procesamiento de datos que al de tareas físicas. Este conocimiento es el principal factor de generación de riqueza en las sociedades actuales y más aún en las del futuro, por lo que actualmente se analiza el papel de la información como el principal componente de este proceso sustentado con las condiciones tecnológicas necesarias para su desarrollo (Peres & Hilbert, 2009), por lo que el concepto de sociedad de información está ligado al marco de la teoría de innovación y de los procesos evolutivos de desarrollo de dicha información como la creación de programas informáticos o software.

Aunque la historia del software ha tenido períodos poco nítidos, su nacimiento como tal, se puede plantear junto con la creación de la primera computadora que durante la II Guerra Mundial constituyó una importante arma de defensa para decodificar mensajes en clave (Mochi, 2006). Por otro lado, el origen de la industria se sitúa en 1955, con el surgimiento de la primera empresa de software independiente llamada la “Computer Usage Company” (CUC), en una época caracterizada por la proliferación de empresas de desarrollo de software a la medida que adaptaban los servicios y las necesidades de los clientes del sector público o privado que tercerizaban parte de sus actividades empresariales (Mochi, 2006).

En el siguiente cuadro se puede comparar 10 empresas más importantes del mundo en relación al desarrollo de software para el año 2011:

Cuadro 7. Empresas de software en el mundo

<u>Empresa</u>	<u>Ingreso por Software (millones de USD) 2011</u>	<u>Crecimiento</u>	<u>Total de Ingresos (millones de USD) 2011</u>	<u>Participación de Software dentro de la empresa</u>
Microsoft	54,270	10.6%	67,383	80.5%
IBM	22,485	5.1%	99,870	22.5%
Oracle	20,958	12.8%	30,180	69.4%
SAP	12,558	10.5%	16,654	75.4%
Ericsson	7,274	-4.2%	30,307	24.0%
HP	6,669	7.9%	126,562	5.3%
Symantec	5,636	1.3%	6,013	93.7%
Nintendo	5,456	-19.8%	13,766	39.6%
Activision Blizzard	4,447	3.9%	4,447	100.0%
EMC	4,356	10.0%	17,015	25.6%

Información Confidencial de TCS y Clientes TCS (TCS I. C., 2011) diciembre 2011
Elaborado por el autor

2.2.1 Industria de Software en Ecuador

La industria del software en Ecuador ha tenido un crecimiento significativo desde 1970, ya que se ha incorporado en las estrategias de competitividad nacional y empresarial y ha demostrado una amplia capacidad de absorber mano de obra altamente capacitada y especializada generando producción local con valor agregado –a bajo costo y altamente exportable- conectándose con demás sectores de la economía (Constanza, 2010).

Actualmente hay alrededor de 480 empresas de software registrados en Ecuador, 35% son exclusivamente ecuatorianas, y el resto son extranjeras, emplean actualmente a cerca de 9,600 trabajadores y mueven un mercado que rodea los 320 millones de dólares en ventas. Además, empresas nacionales están buscando en otros países la posibilidad de extender sus negocios de la mano del software, una industria que localmente ha registrado un crecimiento con niveles sostenidos bordeando el 30% anual. Asimismo, US\$ 31.7 Millones anuales provienen de operaciones de empresas internacionales ubicados en Ecuador y US\$ 35 Millones anuales provienen de desarrolladores ecuatorianos (Aesoft, 2011).

La industria del software en Ecuador y según el estudio estadístico exploratorio de las empresas desarrolladoras de software asentadas en Guayaquil, Quito y Cuenca, realizado por la Politécnica del Litoral en 2003 (Salazar, Villavicencio, Macías, & Snoeck, 2012), en Quito se encuentra la mayoría de estas empresas (61,1%). En general, las empresas se dedican al desarrollo y venta de software y en menor medida a consultorías o auditorías informáticas. Existe un número reducido de empresas grandes,

siendo éstas las que más exportan los productos de software desarrollado. El principal mercado objetivo lo constituyen los sectores comercial y financiero a nivel nacional (Salazar, Villavicencio, Macías, & Snoeck, 2012).

El siguiente cuadro muestra el desarrollo del sector

Cuadro 8. Desarrollo del sector de Software

Año	Ventas (Millones)	Número de empresas	Empleos	Exportaciones (Millones)
2005	103	222	3.200	8.69
2006	132	-	-	9.71
2007	141	260	8.500	10
2008	201	-	-	31.18
2009	260	-	-	32.36
2011	319	480	9.600	-

Fuente: (Asociación Ecuatoriana de Software, 2011). (MIPRO, 2012) (Aesoft, 2011)
Elaborado por el autor

Tasa Anual de Crecimiento	2005-04	2006-05	2007-06	2008-07	2009-07
	8,5	28,9	6,5	42,9	29,2

Fuente: (Aesoft, 2011)
Elaborado por el autor

Entre el año 2006 y 2007 se observa un crecimiento del 30%, siendo el foco de atención del gobierno actual, como eje estratégico de desarrollo (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2009). Adicionalmente, si analizamos el período 2005-2011, el sector de software en Ecuador tuvo un crecimiento promedio de 26%, que representa una importante evolución dentro de los siete años de estudio.

En los Estudios realizados por la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL 2003, “el 89% de las empresas desarrollan y venden su propio software, siendo ésta la principal actividad de las empresas desarrolladoras de software. Las empresas grandes son las que acaparan más el mercado y todas venden sus productos de software. El 60% realizan consultorías-auditorías informáticas principalmente en la ciudad de Quito” (Salazar, Villavicencio, Macías, & Snoeck, 2012).

El mercado objetivo de estas firmas se lo puede dividir según el tamaño de las mismas, las empresas desarrolladoras pequeñas, en su mayoría, enfocan sus productos a

satisfacer las necesidades de las empresas comerciales pequeñas (Salazar, Villavicencio, Macías, & Snoeck, 2012). “Las empresas medianas producen principalmente software para empresas industriales grandes, comerciales pequeñas y medianas, de servicio pequeñas y financieras medianas y grandes. Las empresas grandes venden sus productos a las empresas comerciales medianas, al gobierno y a financieras grandes” (Salazar, Villavicencio, Macías, & Snoeck, 2012, pág. 6).

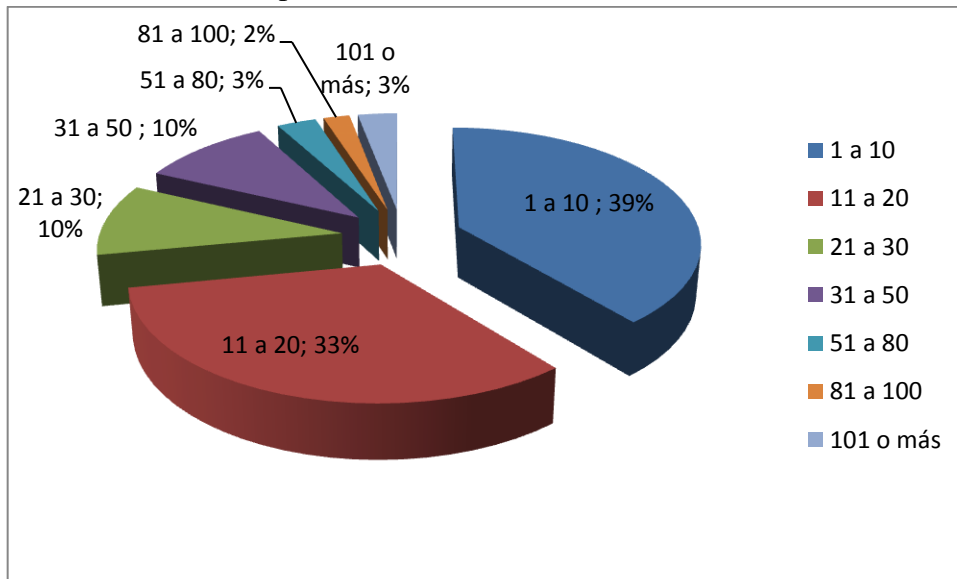
Sin embargo, Ecuador tiene históricamente carencias en materia de invención e innovación, para hacer de la innovación la base de la competitividad y del desarrollo, que exige una combinación de estado, empresa privada y mercado para mejorar sustancialmente los niveles de producción, productividad y competitividad, más aún ahora que los medios de información y de comunicación están al alcance de todas las empresas u organizaciones (Colegio de Economistas de Quito, 2012).

Las nuevas políticas dentro del Plan Nacional del Buen vivir o “Sumak kawsay¹⁵” del gobierno Nacional del Ecuador establece como eje estratégico el desarrollo de nuevas áreas de producción, como el sector del Software en el Ecuador, con el fin de estimular al sector para no provocar fuga de cerebros, como es el caso de la emigración de muchos programadores graduados en universidades privadas o públicas en el Ecuador.

No es muy buen negocio para el Ecuador que haga una alta inversión en educación superior en nuevos ingenieros o programadores para que trabajen en países desarrollados --Ecuador los educa y otros países reciben los frutos--. Los programadores o los desarrolladores de software en el Ecuador son muy cotizados a nivel internacional por lo que se debe aprovechar de su formación y conocimiento para que lo apliquen en Ecuador, teniendo en cuenta que las empresas de desarrollo de software necesitan un alto nivel de *know-how* para establecerse en el mercado (Palacios, 2012). Cuando se trata de contratar personal para el área de desarrollo de software, el estudio de la ESPOL 2003, concluye que “las empresas prefieren a ingenieros, los cuales son asignados según el criterio de la persona con más experiencia en la compañía en función de conocimientos, especialización y experiencia” (Salazar, Villavicencio, Macías, & Snoeck, 2012). El siguiente cuadro representa el tamaño de empresas según el número de empleados;

¹⁵SumakKawsay, "Buen Vivir" es el conjunto de principios ancestrales de convivencia armónica con la naturaleza, la sociedad y el medio ambiente, tras la aprobación de la última asamblea constituyente ecuatoriana 2008.

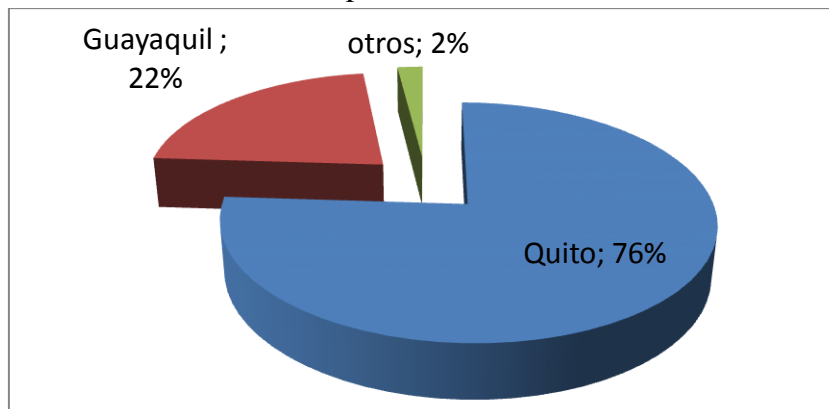
Cuadro 9. Porcentaje de empresas en el sector de Software acorde al número de empleados en Ecuador, año 2011



Fuente: (Asociación Ecuatoriana de Software, 2011)
Elaborado por el autor

El 72% de las empresas de Software tienen menos de 20 empleados, el 82% no pasan de 30 empleados y el 92% tienen menos de 50 empleados. En relación a la ubicación de las empresas la mayoría se encuentran en Quito;

Cuadro 10. Ubicación de las empresas de desarrollo de Software en Ecuador



Fuente: (Asociación Ecuatoriana de Software, 2011)
Elaborado por el autor

Ciudad	No. de Empresas	%
Quito	319	49%
Guayaquil	240	37%
Cuenca	42	6%

Loja	13	2%
Ambato	6	1%
Machala	6	1%
Otros	25	4%
TOTAL	651	100%

Fuente: (Aesoft, 2011)
Elaborado por el autor

A partir del enfoque del organismo representante de las firmas involucradas en software en Ecuador, la Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT), organización destinada a favorecer los intereses del sector Software y las tecnologías de la información en Ecuador, establece que la industria es transversal a todos los sectores, ya que; “

- Genera competitividad para todos los sectores.
- Es generadora intensiva de empleo.
- Es generadora de valor e impacto con nivel de ganancias tempranas.
- Tiene la Capacidad de atraer inversiones.
- Demanda Recurso humano de alto valor agregado.
- Se ajusta a los requerimientos del mercado (Sector Público y Privado) y
- Produce soluciones que aportan valor (Asociación Ecuatoriana de Software, 2011, pág. 1).”

Todos estos puntos planteados por la AESOFT como ejes transversales, tienen impacto positivo para los subsectores u otros sectores dentro de las PYMES. Además, la AESOFT, ha determinado desde su punto de vista ciertas políticas necesarias para el planteamiento de su estrategia a largo plazo en el gobierno de Rafael Correa, como: “

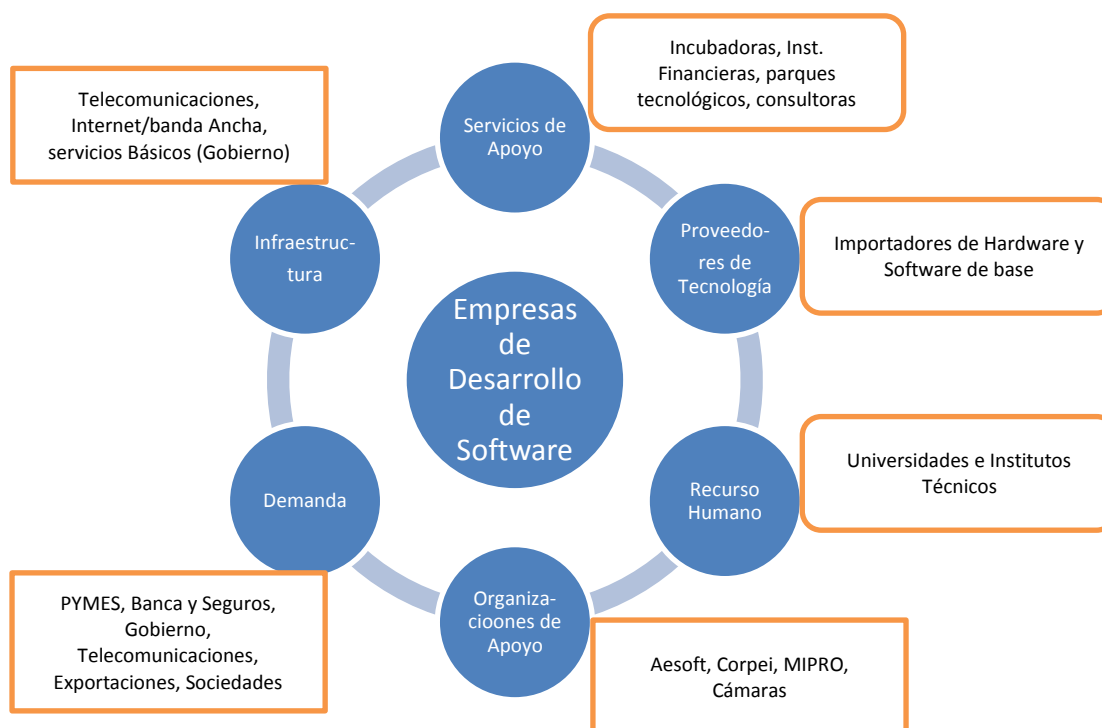
1. Políticas Públicas y marcos regulatorios (compras públicas, comercio electrónico, fomento al software, etc.) Orientados a favorecer el crecimiento del sector.
2. Generación de partidas arancelarias para bienes intangibles.
3. Políticas específicas para el sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) que permitan: una significativa disminución de costos de telecomunicaciones (internet, telefonía), disminuir los costos de adquisición de insumos (computadores, partes, etc.)
4. Políticas que incentivarán el desarrollo del Sector.
5. Comercializadora internacional de software de Ecuador
6. Incentivos fiscales y de seguridad social.
7. Fuentes de financiamiento como capital de riesgo, fideicomisos, etc.

8. Participación en las zonas francas (Asociación Ecuatoriana de Software, 2011, pág. 2)”.

Para que exista una relación entre la universidad y la empresa en Ecuador frente a necesidades reales del sector de desarrollo, los proyectos de desarrollo de nuevos programas informáticos deben conjugarse junto con el Estado. Por ejemplo: pasantías realizadas por los estudiantes, más interacciones con foros de software, pasantías en empresas de desarrollo, becas, concursos, subsidios para certificaciones, proyectos en conjunto, seminarios y diálogos de las empresas en las universidades para intercambiar experiencias, evaluaciones anuales frente a las empresas de tecnología, de manera que se pueda crear nuevos productos innovadores que estén sistemáticamente conectados con otros sectores (Asociación Ecuatoriana de Software, 2011).

El siguiente cuadro exhibe los encadenamientos de la industria de software en Ecuador:

Cuadro 11. El Clúster¹⁶ de Software en Ecuador



Fuente: (ComputerWorld, 2009)
Elaborado por el autor

¹⁶ Clúster es un grupo de cosas o personas de similares posiciones que tienen una estrecha colaboración. Puede ser también un subgrupo natural de una población, donde se utilice el muestreo estadístico o de análisis para distintos fines comerciales (Wordreference, 2012).

Actualmente, en países en vías de desarrollo, no existe una relación estrecha entre empresa privada y universidad en lo que se refiere al intercambio de conocimientos, ya que existe mucha deficiencia en la universidad en relación a la enseñanza, donde el conocimiento se encauza a pocos productos orientados a la nueva demanda global, que no capturan las necesidades reales del mercado, es decir la educación a los programadores está dirigida a un mundo lleno de soluciones ya hechas, como las soluciones de Microsoft o soluciones gratuitas que se encuentran disponibles en Internet. Sin embargo, Ecuador ha tenido un crecimiento considerable en los últimos años, que se lo podría potencializar a través de alianzas entre Estado, universidad y empresa privada. No tiene tantas perspectivas de crecimiento como países desarrollados, pero durante la última década ha ganado más espacio en el uso de nuevas tecnologías dentro del mercado nacional e internacional.

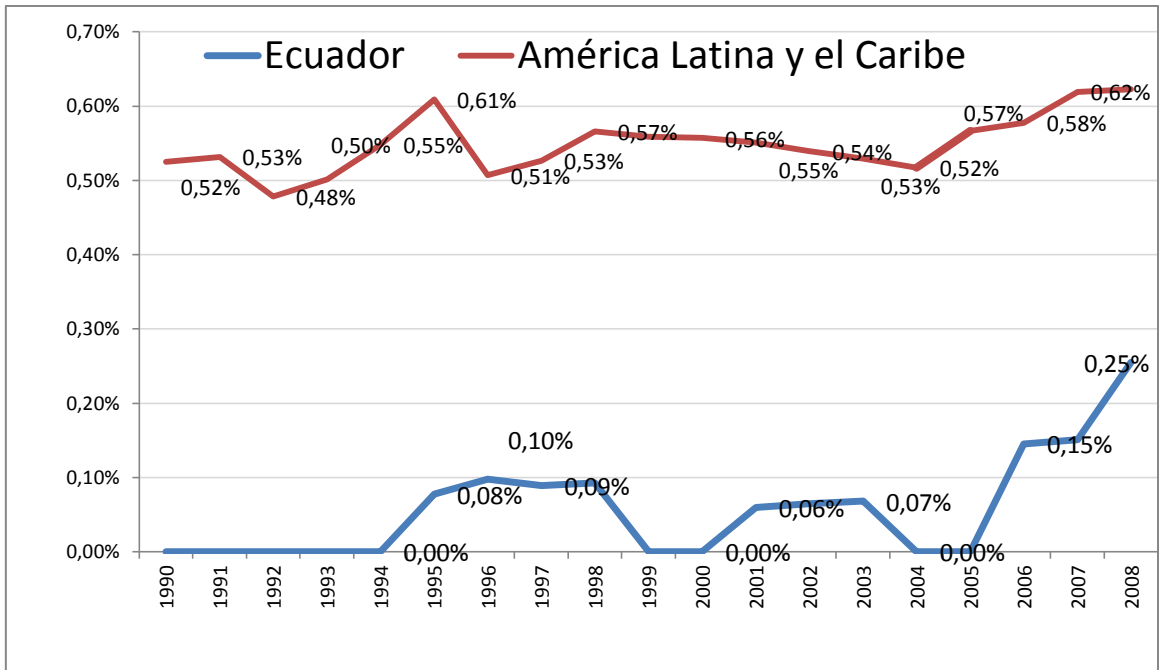
Adicionalmente la creación de valor en relación a los nuevos productos o programas informáticos puede ser medible a través del capital intelectual, donde se midan los conocimientos de los profesionales. Los ganadores de este sistema de evaluación serán las universidades, los estudiantes, las empresas, y la sociedad.

En relación al talento humano, Ecuador no cuenta actualmente con personas altamente calificadas que puedan enfrentar los nuevos desafíos de la demanda de programas o aplicativos relacionados con la creación de software. El problema radica en la falta de inversión por parte del gobierno y la empresa privada en investigación y desarrollo (Asociación Ecuatoriana de Software, 2011).

2.2.2 La innovación en Ecuador

Estudios del Banco Interamericano de Desarrollo presentan grandes desafíos para el Ecuador en temas de innovación y tecnología comparados dentro de la región y el mundo. En el caso ecuatoriano, el gasto en ciencia y tecnología en relación al PIB, está por debajo de la media de América Latina y el Caribe.

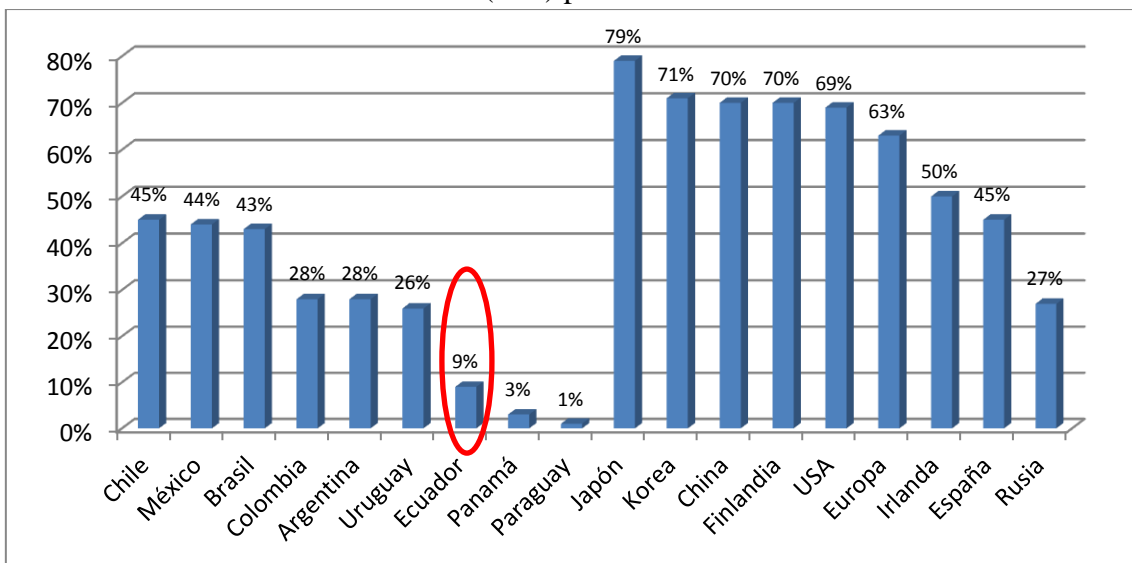
Cuadro 12. Gasto en ciencia y tecnología en relación al PIB (1990-2008)



Fuente: RICYT 2008, Banco mundial
 Elaborado por el autor

De la misma manera si comparamos el gasto en (I+D) por fuente de financiamiento, el Ecuador se encuentra igualmente por debajo de la media de América Latina y muy debajo de países desarrollados. Podríamos entender que ni el Estado, ni la empresa privada invierte en (I+D), como lo hacen el resto de países de la región y con mayor aporte los países desarrollados (Ver cuadro No.10).

Cuadro 13. Gasto en (I+D) por fuente de financiamiento

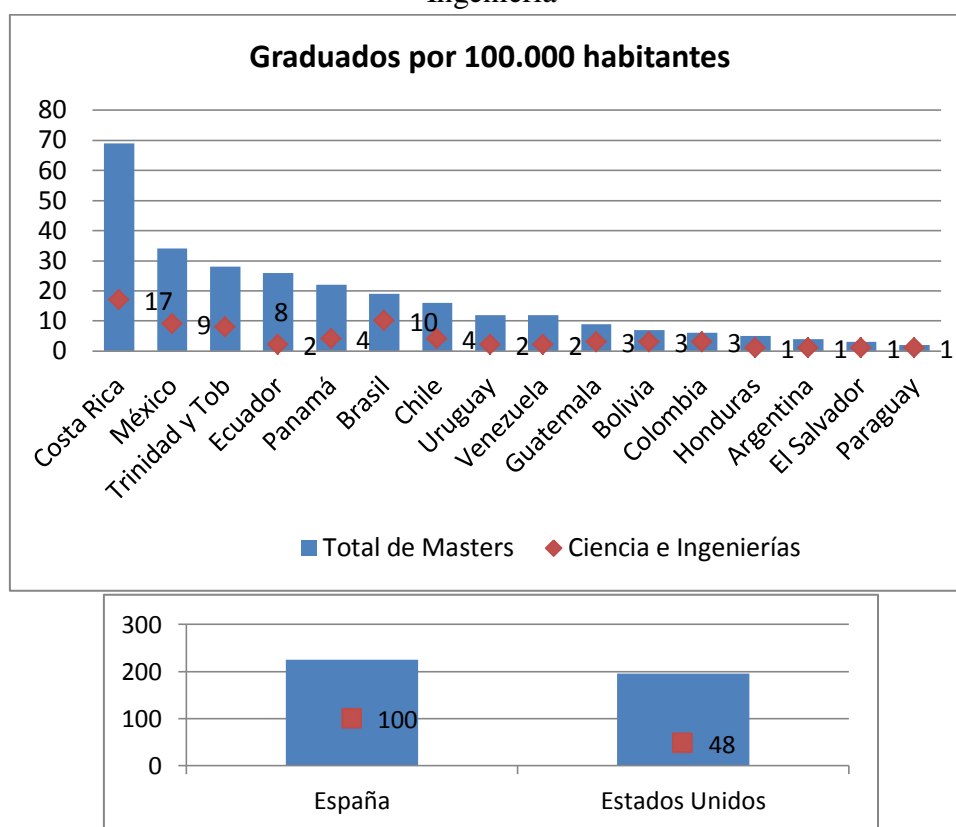


Fuente: OECD (2010) y RICYT (2010)
 Elaborado por el autor

Adicionalmente, la innovación debe estar correlacionada con la educación especializada en temas de investigación y desarrollo que se involucra con la ciencia y tecnología, por lo que a mayor graduados que sean especializados en ciencia e ingenierías, mayor es el aporte al desarrollo.

En el siguiente cuadro podemos observar la cantidad de graduados en relación a países de la región y a países desarrollados. En el caso de Ecuador la cantidad de graduados en especialización o Maestría por cada 100.000 habitantes es menor de 10, situados a similares niveles de países, como: Honduras, El Salvador, Paraguay, Argentina.

Cuadro 14. Graduados con Maestría por 100,000 habitantes en 2007, sector de Ciencia e Ingeniería



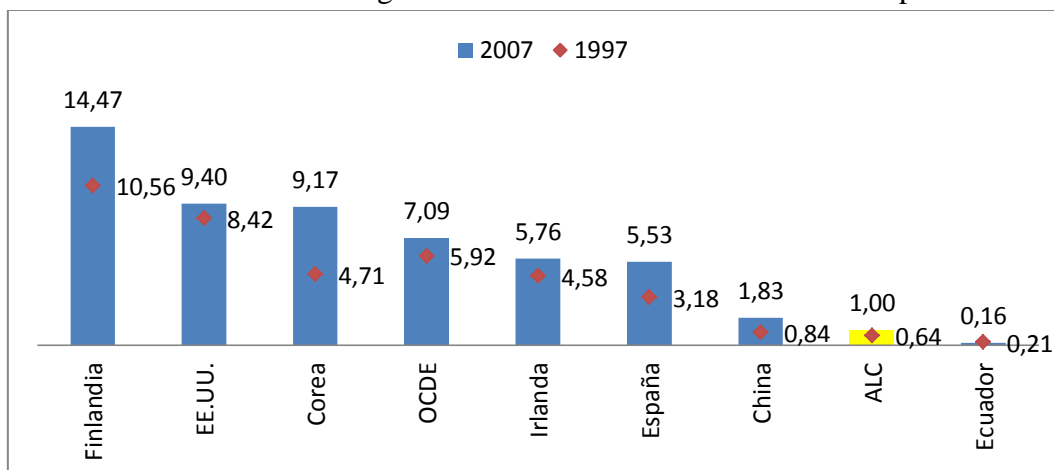
Fuente: RICYT y Banco Mundial (2007)

Elaborado por el autor

Continuando en la línea de la educación como gestora de la innovación, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), presentan datos que muestran que Ecuador tiene menos de un investigador por cada 1000 trabajadores en la fuerza laboral

activa en 2007. Ese número es siete veces menor al promedio observado en la OCDE y nueve veces menor a la cifra correspondiente en Estados Unidos (Guaipatin, 2011).

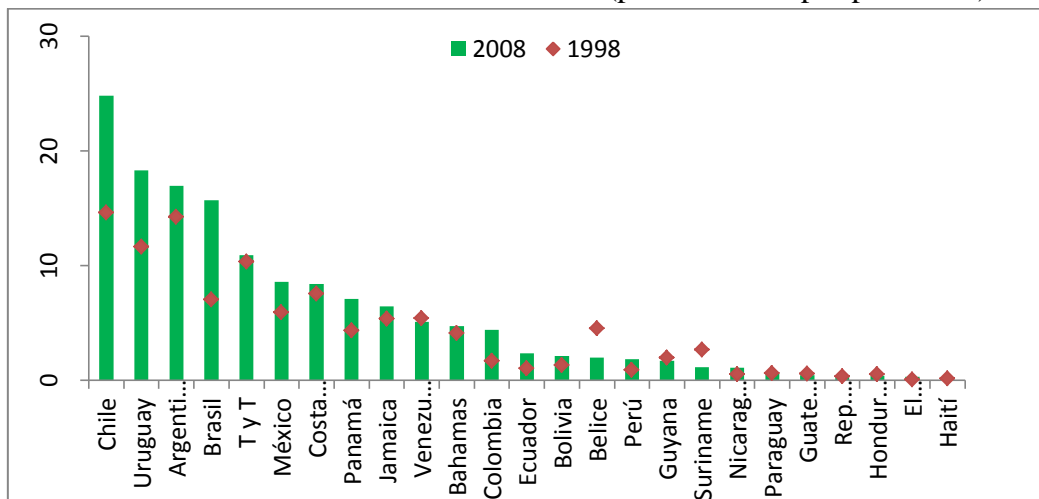
Cuadro 15. Investigadores vs fuerza laboral en el sector empresarial



Fuentes: OCDE y RICYT (2007)

En términos de la cantidad de publicaciones científicas per cápita, Ecuador está en el rango de los países que menos publica.

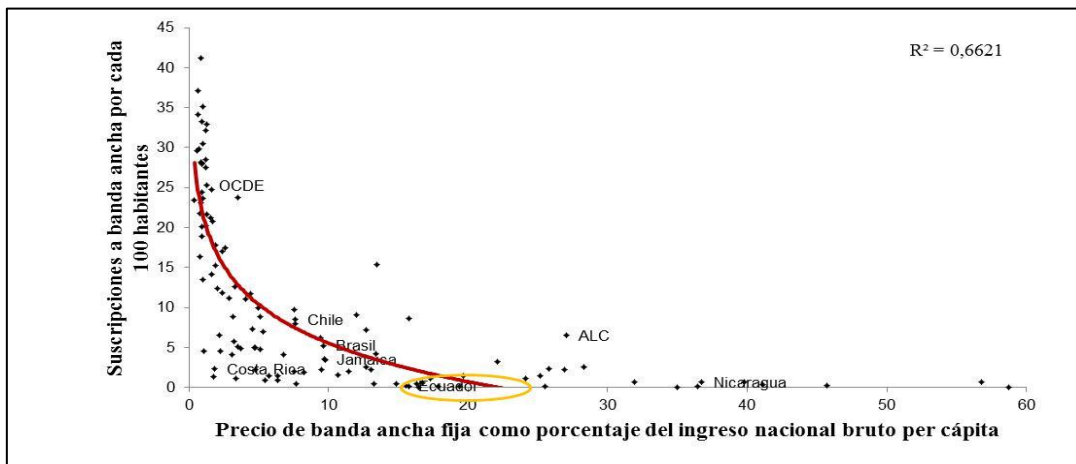
Cuadro 16. Productividad Relativa (publicaciones por población)



Fuentes: Reuters-Thompson ISI (R) Indicadores de Ciencia Nacional (2008) y World Development Indicators

Finalmente, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones ITU (2009), en Ecuador, el costo mensual de una suscripción a banda ancha fija supera el 10% del ingreso mensual promedio per cápita. En la mayoría de los países del mundo (68% de 114 países), la banda ancha cuesta menos del 10% del ingreso mensual promedio per cápita (Guaipatin, 2011).

Cuadro 17. Relación entre precio y acceso a las TIC



Fuente: (Innovación en Ecuador: Razones, racionalidad y sentido de urgencia.) (Guaipatin, 2011)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍAS PARA MEDIR LA COMPETITIVIDAD

3.1 Metodología de Investigación

Las metodologías utilizadas en esta investigación recurren a métodos de investigación cualitativos como: la encuesta, la entrevista, método comparativo a través de una matriz, analizando variables o factores de competitividad entre una empresa nacional e internacional y finalmente estudios de casos.

3.1.1 La encuesta

La encuesta es sin duda la metodología de investigación más utilizada en las ciencias sociales, los cuales se afirman en la información recogida en las encuestas para realizar estadísticas (Alvira, 2011). Además es muy utilizada actualmente a través del correo electrónico o vía telefónica. En la primera etapa la encuesta utiliza cuestionarios básicamente con preguntas abiertas, después se recoge la información objetiva presentando dos características básicas que la distinguen del resto de métodos de captura de información: recoge información proporcionada verbalmente o por escrito y utiliza muestras de la población objeto de estudio.

La herramienta básica que se utiliza en la investigación por encuesta es la entrevista. Las entrevistas o cuestionarios orales-escritos pueden adoptar varias formas, desde una sesión de preguntas y respuestas totalmente informal hasta una interacción altamente estructurada y detallada (Salkind, 1998).

En nuestro estudio se realiza la encuesta y varias entrevistas a los líderes de dos empresas de software en Ecuador (ver anexos 5 y 6) para extraer información esencial de sus empresas y posteriormente utilizar dicha información para analizar las metodologías y herramientas utilizadas en sus procesos productivos.

3.1.2 Matriz comparativa

La utilización del método comparativo requiere, al igual que cualquier otro método de análisis empírico y cualitativo, una serie de decisiones previas referidas al diseño de investigación (Pérez A. , 2008), a través de variables cualitativas aplicadas a las dos

empresas de software radicadas en Ecuador, para entender sus mejores prácticas empresariales.

“La matriz comparativa no tiene como propósito identificar los objetivos económicos de las organizaciones (Zabala, pág. 97)”. Lo que se quiere determinar son las mejores estrategias de innovación que utilizan las dos empresas de software en Ecuador, algunas de ellas podrían constituirse en insumos para precisar objetivos estratégicos que son el resultado final de la metodología de la matriz comparativa.

Las variables que se tienen en cuenta en esta matriz son las definidas por las metodologías de competitividad de la Cadena de Valor de Porter y del Cuadro de Mando Integral, que son: el empleo directo que generan; los productos o servicios significativos de las empresas; la accesibilidad a recursos financieros; el porcentaje de exportación sobre ventas; el enfoque al cliente o la percepción que tienen de la empresa; la innovación a partir de la capacitación; el grado de importancia del capital intelectual; el uso de TICS; la creación de indicadores de innovación; las estrategias de innovación utilizadas para cumplir con la estrategia; la formación del capital humano; y, el tipo de inversiones en (I+D) entre otras.

Para establecer las variables más relevantes y presentarlas en la matriz comparativa se establecerá las diferencias y similitudes de atributos o variables entre dos empresas. Analizando un modelo comparativo que nos permitirá establecer los factores claves del diagnóstico con el que se puede formular primero e implementar después una estrategia convincente a partir de ciertas variables que puedan afectar o no a la organización. Por ejemplo: el nivel de innovación; el acceso o no a tecnologías de la información (TI), el grado de importancia del capital intelectual, entre otros.

3.1.3 Estudios de casos

Los estudios de casos ofrecen una perspectiva contextualizada enfocada en la particularización y no en la generalización de resultados, abordando las múltiples y complejas realidades específicas a las que hay que dar respuesta; así, esta metodología se muestra especialmente útil como método de investigación basado en la descripción y análisis de una situación determinada (Pérez G. , 1999).

Desde el análisis de grandes empresas a nivel internacional como Xerox, IBM, General Electric (ver capítulo 3.5), TATA, hasta empresas medianas en Ecuador como Kruger S.A (ver capítulo 4.1.2), todas tienen algo en común en sus decisiones estratégicas, que es, que todas quieren innovar, unas con éxito y otras no. Esta

metodología nos servirá para determinar que hacen diferente las empresas que tienen éxito al momento de innovar.

3.2 Metodologías para medir la competitividad

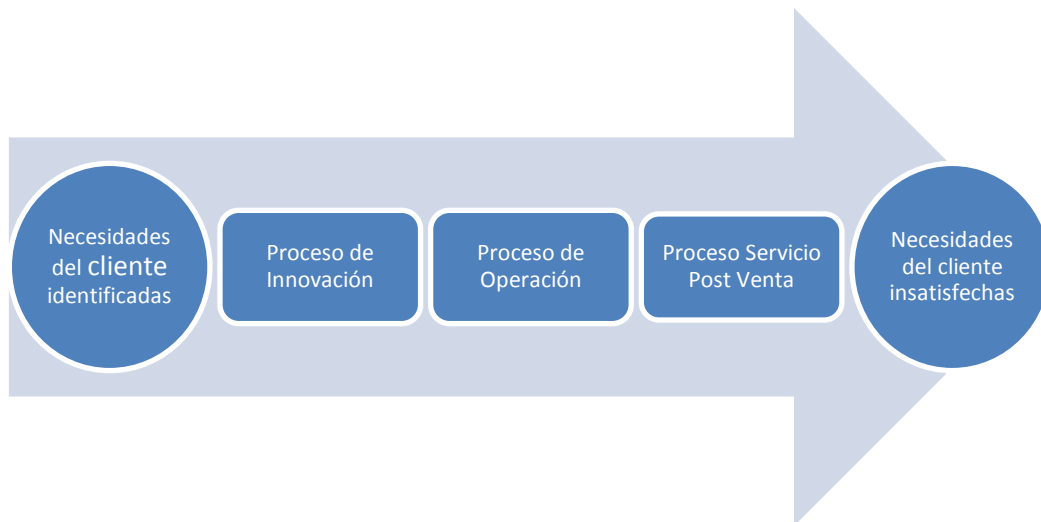
En este segmento investigaremos metodologías exitosas de generación de valor para innovar que han sido utilizadas por muchas organizaciones para establecer procesos factibles para innovar. Adicionalmente, justificaremos dichas metodologías que son: la cadena de valor de Porter y la metodología del Cuadro de Mando Integral, a través de estudios de casos que miden la innovación y que han utilizado estrategias efectivas de innovación para la industria del software, concretamente en Ecuador.

No existe forma de saber si se crece, si no existe alguna medición de ese crecimiento, independiente de si son mediciones tangibles o intangibles (Kaplan & Norton, 1996). La metodología de la cadena de valor y posteriormente del Cuadro de Mando Integral (CMI) identificará claramente la estrategia de innovación de las empresas referentes, a través de sus sistemas de mediciones e indicadores de gestión, que hace que las empresas sean más competitivas.

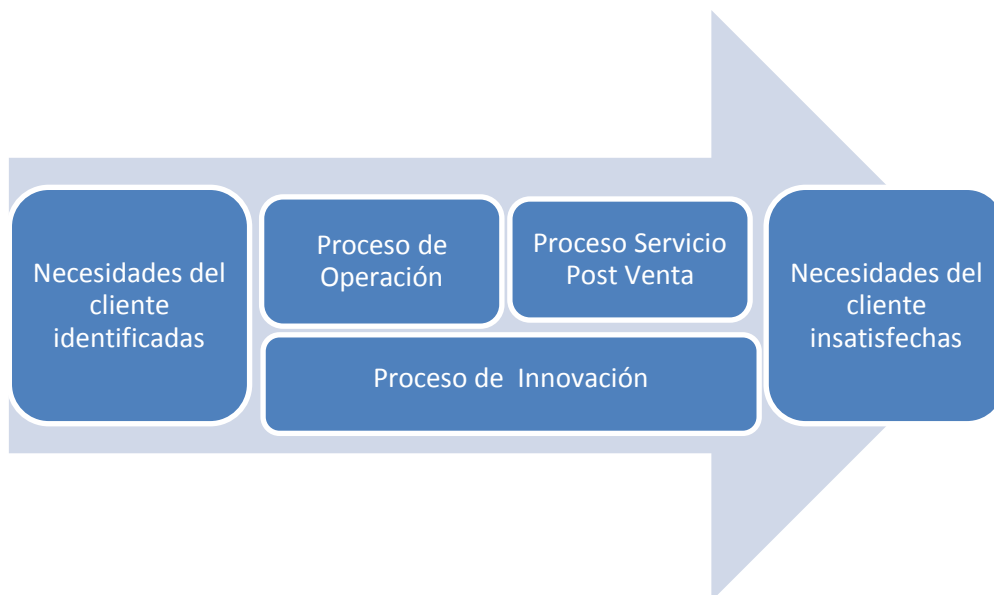
3.2.1 Justificación de la metodología de la cadena de valor de Porter

La cadena de valor de Porter, divide el funcionamiento de las organizaciones en dos tipos de actividades: primarias y de apoyo. Las actividades primarias están en función de los insumos, procesos y productos, estas actividades agregan valor en forma directa en relación a la calidad y costo; y, en segundo lugar están las actividades de apoyo, que son de administración del talento humano, infraestructura, desarrollo de la tecnología, las cuales no agregan valor de forma directa sino que refuerzan a las actividades primarias (Mintzberg, Quinn, & Voyer, 1997), tanto las actividades primarias como secundarias están interrelacionadas para alcanzar los objetivos empresariales.

Cuadro 18. La cadena de valor de Porter
PROCESO CRÍTICO O PRIMARIO



PROCESO DE APOYO O SECUNDARIO



Fuente: (Martínez, 2012)
Elaborado por el autor

La metodología de la investigación utilizará la cadena de valor de Porter, *con un enfoque externo*, donde no toma en cuenta la estrategia de la organización, y se enfoca en fuerzas externas para establecer la generación de valor a través de productos innovadores, en el caso específico de programas informáticos, como lo establece el modelo.

En el caso de una empresa de desarrollo de software, las actividades primarias o las que están relacionadas directamente a los procesos productivos pueden diferir de las empresas de manufactura en el sentido de que la producción de software no requiere de insumos tangibles, ya que está relacionado directamente al capital intelectual, a la

innovación y a la creación constante de nuevas ideas y aplicativos informáticos. Por esta razón, debemos establecer claramente como generan valor las empresas de desarrollo de software y qué *estrategias de innovación* se deberían implementar en este tipo de empresas.

Siguiendo la línea de Porter (2009) en su publicación: “Ser competitivo”, él ratifica que su análisis de competitividad lo analiza desde un enfoque externo, y además lo afirma en la entrevista realizada con Richard M. Hodgetts en 2007, en la que menciona que su enfoque es puramente externo para el análisis de la competitividad y que no toma en cuenta el siguiente nivel de conocimiento entre la estrategia y la organización.

Richard M. Hodgetts (2007) menciona: “Michael Porter invierte el sentido de su razonamiento estratégico de que el entorno exterior determina la estrategia y ésta determina la estructura y sugiere que la estrategia se ve enormemente afectada por las realidades organizativas e, incluso, puede estar determinada o dificultada por ellas. Porter sugiere avanzar al siguiente nivel de conocimiento”. Porter, “Me he interesado cada vez más por la intersección de organización y estrategia. Siempre hemos pensado que la organización debía seguir y respaldar a la estrategia y es verdad. No obstante, cuando más he reflexionado sobre ello, más me he convencido de que el reto de desarrollar una estrategia se ve enormemente afectado por las realidades organizativas. Resumiendo solía pensar que el principal reto a la hora de desarrollar una estrategia era conocer el entorno externo, sin embargo los retos van más allá del entorno externo (Hodgets, 2007, págs. 206-222).”

En otras palabras el enfoque externo de competitividad no toma en cuenta la estructuración estratégica de las organizaciones que va desde la base de la generación de valor hasta la rentabilidad como objetivo final, en cual se enfoca ésta investigación (innovación empresarial).

Continuando con la línea de Porter, él se enfoca claramente en los procesos de las organizaciones a través de la cadena de valor, que son fuentes generadoras de innovación en la organización: desde la transferencia de tecnología hasta la investigación y desarrollo interno.

El estudio de estos procesos externos de innovación, es tal vez, una de las perspectivas que necesita analizar la información que agrega o desagrega valor a la organización, en tiempo presente y a futuro. Las formas de estudiar estos procesos es identificar la cadena de valor a través de indicadores que funcionen como inductores¹⁷ para satisfacer al cliente. Es por esto, que la cadena de valor de Porter termina hablando del bienestar del cliente (Arizabaleta, 2004).

3.2.2 Justificación de la metodología del Cuadro de Mando Integral

Posterior a la creación de la cadena de valor enfocado en la innovación utilizaremos la metodología del Cuadro de Mando Integral, *con enfoque interno*, que se encauza en la *estrategia* a seguir de la organización para el cumplimiento de los objetivos, que según sus autores Kaplan y Norton (1996), genera alto valor a partir de los activos intangibles, como: el capital intelectual, la innovación y otros, con el fin de *establecer indicadores no financieros* que puedan medir la innovación en el sector de desarrollo de software. Según los creadores del modelo:

“El Cuadro de Mando Integral (CMI) es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de la gente en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo (Kaplan & Norton, 1996).”

A principios de los años 1990, Robert Kaplan y David Norton introdujeron la metodología del Cuadro de Mando Integral (CMI) para utilizarlo como un sistema de gerencia de desempeño mediante métricas financieras y no financieras. Con el tiempo, se introdujeron conceptos con más enfoque en la estrategia de las organizaciones, que no solamente se enfocaban en la medición, sino también, en la creación de los Mapas Estratégicos y los modelos de alineación, que forman parte integral de lo que hoy se llama “Cuadro de Mando Integral” (Ferreira, 2010).

El Cuadro de Mando Integral (CMI), más que un instrumento de medición del desempeño organizacional, es un sistema de gerencia basado en resultados de

¹⁷ “Las relaciones causa y efecto son los medios a través de los cuales los indicadores INDUCTORES y las medidas que reflejan el resultado de la actuación pasada, están integradas y sirven de manera simultánea como el mecanismo para la expresión y revelación de la estrategia de la empresa (Hansen & Mowen, 2007, pág. 604).”

desempeño estratégico, para conseguir resultados que permitan cerrar la brecha entre la estrategia y la ejecución, como lo menciona Drucker (2002):

“El centro de una comunidad, una economía y una sociedad no es la tecnología, no es la información, no es la productividad, es la institución gestionada como órgano de la sociedad para producir resultados. Y la gestión es la herramienta específica, el instrumento específico para que las organizaciones sean capaces de producir resultados (Drucker, 2002).”

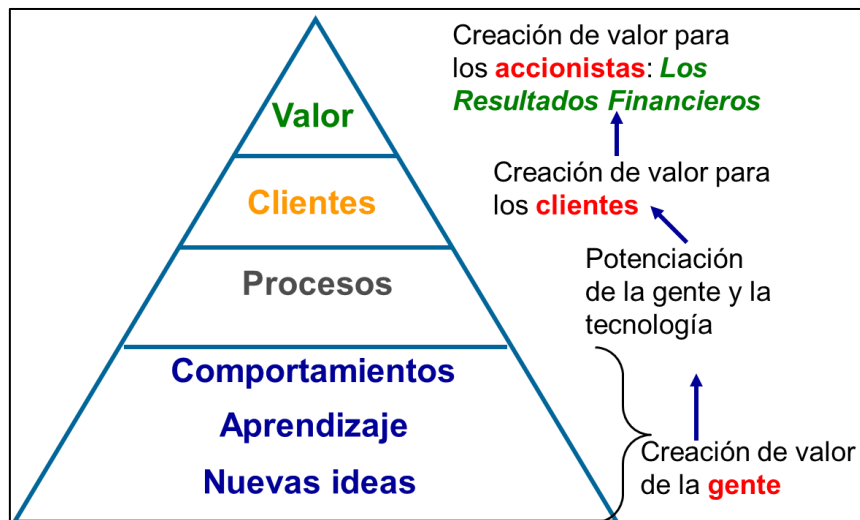
El Cuadro de Mando Integral (CMI), traduce los conceptos o propósitos de la misión y visión corporativas y de sus estrategias en medidas tangibles o indicadores y planes de acción concretos (iniciativas). Es un sistema que facilita el consenso interno respecto a la estrategia. Adicionalmente, es un sistema que alinea los objetivos personales de los empleados con los objetivos estratégicos de la empresa. Al mismo tiempo, es un proceso sistemático para obtener un aprendizaje y una realimentación crítica sobre la dirección estratégica (Ferreira, 2010).

Los autores creadores del Cuadro de Mando Integral, establecen que para llegar al cumplimiento de la misión y visión, se debe tener clara una *estrategia* que parta desde una perspectiva de aprendizaje continuo, como *es la capacitación, la innovación, el capital intelectual*. Posteriormente para llegar al cumplimiento de la misión y visión organizacional se debe establecer un plan estratégico a través de un mapeo de objetivos e indicadores, que generen valor a la organización, es decir objetivos vitales o prioritarios y no triviales o insignificantes. Esto lo hacen con la utilización de un mapa estratégico dividido en 4 perspectivas; aprendizaje, procesos internos, cliente y resultados financieros. La creación de los principales objetivos en el mapa estratégico se establece con el uso de la herramienta FODA¹⁸; y, finalmente el modelo establece la creación de objetivos, indicadores, metas y planes de acción.

En el siguiente cuadro podemos observar la creación de valor a partir de modelos o *estrategias de innovación*, utilizando las cuatro perspectivas del modelo del CMI; la perspectiva de aprendizaje, procesos, cliente y resultados financieros.

Cuadro 19. Generación de valor del Modelo del Cuadro de Mando Integral

¹⁸El nombre FODA es un práctico y útil mecanismo de análisis de las iniciales de los cuatro conceptos que intervienen en su aplicación. Es decir, F de fortalezas, O de oportunidades, D de Debilidades y A de Amenazas o problemas. A su vez, estos conceptos constituyen la traducción de cuatro palabras en inglés con cuyas iniciales se forma la sigla SWOT (Santos, 1994, pág. 157)



Fuente: Kaplan y Norton 1996
Elaborado por el autor

Un principio básico del Cuadro de Mando Integral es que el sistema de medición es tan importante como el modelo de negocio, ya que éste describe la creación de nuevos productos y la generación de valor a través de una *estrategia de innovación*.

El diseño de un sistema de medición de la innovación se debe basar en un modelo claro de cómo gestionar la innovación y cómo se crea, se evalúan las ideas, y se transforman en valor. Un modelo claro describe las entradas, los procesos, los resultados y los productos de la generación de ideas hasta la ejecución y la captura de valor (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006). Por lo que en el modelo del Cuadro de Mando Integral es tan importante como el modelo de negocio, ya que se puede transformar en un sistema que gestione la innovación en las organizaciones.

No obstante, una empresa puede dedicar demasiada energía y recursos en creatividad, pero este modelo no podrá ser sostenible si no se tiene claramente identificados y medidos los objetivos estratégicos. El caso de la empresa Xerox PARC (Palo Alto Research Center), detallado a continuación, es un buen ejemplo, de que no solamente se requiere de alta creatividad en las organizaciones, sino de una metodología clara que genere una estrategia de innovación:

“En los años setenta y ochenta, Xerox era un verdadero semillero de creatividad. Dentro del centro de investigación PARC había un gran nivel de energía, además de mentes brillantes que colaboraban en todo tipo de innovaciones pioneras. Los esfuerzos por innovar de Xerox PARC producían literalmente miles de ideas y cientos de prototipos con una amplia gama de ordenadores y servicios de información. Sin embargo, algo estaba desequilibrado. Aunque la creatividad prosperaba, parecía que PARC no era capaz de

sacarle provecho. Muchas ideas parecían y nunca llegaron al proceso de comercialización. Otras se desarrollaban, pero la comercialización no era exitosa (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006, pág. 36).”

En términos generales, la creatividad de XEROX prosperaba, pero parecía que no producía un éxito comercial importante. Al parecer Xerox prestaba demasiada atención a la creatividad y por otro lado redujeron sus capacidades de comercialización, es decir, capturaron el valor de las innovaciones y estaba muy obsesionada con la creatividad, que habían perdido la vista del objetivo, en otras palabras, no se preocuparon de la estrategia de innovación que debe estar enfocada al cliente. El modelo del Cuadro de Mando Integral equilibra el sentido de la creatividad, la captura de valor y la innovación, modelo que implementó posteriormente XEROX y APPLE (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

Esta investigación demuestra que la utilización de las dos metodologías: la cadena de valor de Porter (enfoque externos) y el Cuadro de Mando Integral (enfoque interno relacionado a la estrategia), es el mejor procedimiento para innovar; y, además, sirven para medir el proceso innovación a través de la creación de indicadores como:

- El gasto en investigación y desarrollo (I+D),
- El porcentaje de ventas de los nuevos productos,
- El porcentaje de ventas de los productos de la propia marca,
- Introducción de nuevos productos con relación a la competencia,
- Introducción de nuevos productos con relación a lo planeado,
- Tiempo necesario para el desarrollo de la siguiente generación de productos,
- Número de veces que el diseño debe ser modificado antes de producción,
- Tiempo para llegar al mercado objetivo; y,
- El tiempo de punto de equilibrio (Martínez, 2012), indicador utilizado por la empresa Hewlett Packard en la fabricación de equipos informáticos (Ver anexo No. 3).

En relación al capital intelectual que se encuentra dentro de la perspectiva del aprendizaje y crecimiento en el modelo del Cuadro de Mando Integral, se establecen indicadores de medición como:

- Horas hombre de entrenamiento por empleado,
- Porcentaje de mejores prácticas identificadas de los trabajadores,

- Porcentaje de mejores prácticas aplicadas,
- Tasa de efectividad de liderazgo, entre otras.

Podemos observar claramente que el Cuadro de Mando Integral (CMI), es un modelo mucho más visual que la cadena de valor de Porter. Las dos metodologías nos indican cómo crear mayor valor y generar mayor margen o rentabilidad. Además, nos damos cuenta que las cadenas de valor de las dos empresas; ecuatoriana e internacional radicada en Ecuador, utilizan tanto la metodología de la cadena de Porter, como el Cuadro de Mando Integral.

Es importante considerar que se puede establecer indicadores dentro de las metodologías estudiadas para monitorear el avance generado por la innovación. Uno de los efectos principales de la misma es generar nuevos productos y servicios para los actuales y futuros clientes y para el cómputo debemos identificar el monto en ventas durante un año de productos y servicios nuevos en el negocio. Este valor lo dividimos para las ventas totales y tenemos el índice de innovación. Si el índice está entre el 0% y el 5%, es una empresa que no innova (Morillo, 2011), sea por su escasa inversión en investigación o limitantes accesos a recursos, o porque no tienen claramente identificado el proceso de la generación de valor para crear productos innovadores, teniendo en cuenta que la estrategia de innovación es el *core del negocio*¹⁹ en este tipo de empresas de desarrollo y que no se le ha dado la importancia necesaria.

“Si el índice se ubica entre el 5% y el 20%, es una empresa moderadamente innovadora y las empresas que están sobre el 20% son empresas exitosas en crecimiento, con base a la innovación (Morillo, 2011, pág. 100)”.

3.3 Estudios de Casos que miden la innovación con las metodologías de la cadena de valor y del Cuadro de Mando Integral (CMI)

La cadena de valor y el Cuadro de Mando Integral (CMI) son utilizados en muchas organizaciones a nivel mundial, para establecer estrategias de innovación vinculadas a los procesos internos y a la creación de indicadores de medición de la innovación. Muchas empresas como: 3M, HP, R&D Branch, entre otras, vinculan la innovación en todos sus procesos para mejorar su competitividad, utilizando la cadena de valor de

¹⁹Core del negocio; para formular el futuro se debe determinar cuál es el negocio esencial de la organización, es decir es responder “en qué negocio estamos”. No es lo mismo estar en el negocio de las papas fritas que estar en el de alimentos (Rojas, 2001, pág. 40).

Porter y la metodología del Cuadro de Mando Integral (ver anexo No. 2). Particularmente y a nivel latinoamericano podemos observar la utilización de estas metodologías en la Universidad Nacional de Manizales, Colombia, así como en las dos empresas de Ecuador elegidas para el presente estudio de caso: KRUGER S.A, y TATA SOLUTION CENTER S.A, Ecuador, que será detalladas sus metodologías en el capítulo IV de esta investigación.

En el caso puntual de la empresa 3M, la utilización de estas metodologías, ha generado importantes cambios, como el que cada día, una de cada cuatro personas en la tierra usa un producto 3M, en otras palabras, un 25% de la población mundial, toma contacto con 3M cada 24 horas. 3M tiene una gama de más de 70.000 productos, destina más de mil millones de dólares para investigación y desarrollo (I+D), el 30% de la facturación debe generarse por productos que no tengan más de cuatro años de vida (Martínez, 2012), entendiendo que este indicador mide evidentemente la innovación de nuevos productos en el mercado.

Cuadro 20. Ejemplo de empresas que aplican la metodología de la cadena de valor y el Cuadro de Mando Integral

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	AREA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	EMPRESA BASADA EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
ICP	GABRIEL	CHAWDICK
LANGLEY	AG-CHEM	3M
R&D BRANCH	INTERHEALTH	SKANDIA

Fuente: (Martínez, 2012) (Ver anexo No. 2).

Elaborado por el autor

El estudio de la Universidad de Manizales, realizado por Ricardo Martínez (2000), deja sentado que la innovación forma parte integral de la organización, apoyada en la medición como medio para el desarrollo de cualquier tipo de organización a través del enfoque del Cuadro de Mando Integral y la cadena de valor de Porter.

Martínez (2000), inicialmente estudia los procesos críticos de la cadena de valor como son las necesidades identificadas del cliente, el proceso de innovación, el proceso de operación, el proceso servicio post-venta y finalmente las necesidades de los clientes que son insatisfechas. Posteriormente, analiza al proceso de innovación como el proceso de apoyo de toda la cadena de valor (Ver cuadro No. 16).

3.3.1 Empresas que no innovaron

Quienes crean las ventajas competitivas en las empresas son los talentos humanos, pero lamentablemente muchas empresas modernas no han desarrollado estrategias y diseños organizativos que les hayan permitido lograr resultados, ya que es muy difícil tanto desarrollar una estrategia cuyo éxito esté garantizado, como una organización eficaz (Roberts, 2006). Empresas, como: Wal-Mart, Cisco, General Electric no han involucrado la innovación como parte de todos sus procesos productivos (ver cuadro No. 19). El caso particular es el de la empresa *General Electric*, donde ya se avizora un final que es imaginable, mostrándose poco flexible al cambio, donde sus integrantes se encuentran dentro de una zona de confort²⁰ y con tecnologías adquiridas a terceros. Frente a los nuevos proyectos innovadores, los dirigentes de General Electric se encuentran intimidados por la duda a perder poder dentro del mercado (Blázquez García, 2009).

General Electric, es un ejemplo de empresa que no desea innovar por el hecho mismo de que los cambios aumentan el riesgo de perder. Será solo cuestión de tiempo para observar que este tipo de empresas van a la deriva en un mundo que ya está globalizado y que es muy competitivo. Cuando hablamos de innovación, hablamos de perdurar en el tiempo, en otras palabras se innova para perdurar.

Cuadro 21. Empresas Modernas y Tradicionales

	10 años de crecimiento en ventas (2001-2011)	10 años de decrecimiento en ventas (2001-2011)
Empresas modernas con enfoque a la Innovación	Apple	
	Amazon	
	Salesforce	
Empresas tradicionales que no alinearon sus procesos a la Innovación		Wal-Mart
		General Electric
		CISCO

Fuente: (Forbes, 2012)
Elaborado por el autor

²⁰ “La rutina por regla general, nos impide avanzar; es una comodidad que a medida que pasa el tiempo se va convirtiendo en incomoda; tenemos que abandonar esa ZONA DE CONFORT, ya que tanto en las empresas como en las personas va produciendo un envejecimiento prematuro, esto explica por qué, si nos apegamos a ella, pronto estaremos en una verdadera senectud organizacional (Santillán, 1998, pág. 114).”

Siguiendo la misma línea, la verdadera riqueza nace de la innovación no de la optimización de lo ya existente (Ponti & Ferrás, 2008). Probablemente no existan sectores en crisis, sino *estrategias colectivas similares y obsoletas*, modelos de negocios agotados; y otras estrategias singulares y originalmente exitosas (Ponti & Ferrás, 2008), que pueden ser sostenibles en el tiempo. El hecho no es que las empresas que no innovan pueden mantenerse en el tiempo sin crecimiento, el problema en sí, es que las empresas que no innovan desaparecen en el tiempo.

CAPITULO IV

EMPRESAS REFERENTES DE TECNOLOGÍA DE SOFTWARE EN ECUADOR

En este capítulo, nos orientaremos al estudio de las empresas KRUGER S.A y TATASOLUTION CENTER S.A. como referentes de tecnología de software en Ecuador, ya que las dos firmas utilizan metodologías del Cuadro de Mando Integral (modelo externo) y la Cadena de Valor de Porter (modelo interno enfocado a la estrategia empresarial) estudiadas en el capítulo III. El objetivo será establecer una matriz comparativa que se nutra de las experiencias y de los conocimientos adquiridos de dichas firmas para la generación de valor, estableciendo finalmente las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Una de las empresas más importantes en estudio que se encuentra dentro del sector de las PYMES²¹ de software en el país, según la Asociación ecuatoriana de software (AESOFT) y relacionada con la cantidad de aplicaciones y productos en el mercado, es KRUGER CORPORATION S.A. Se ha tomado a esta empresa como referente del sector, porque se ubica dentro las empresas que ha tenido desde sus inicios un comportamiento característico de una micro empresa ecuatoriana con mínima inversión inicial y que ha ido creciendo paulatinamente hasta ubicarse dentro de las empresas más importantes de software en Ecuador (Kruger E. , 2012) y por la amplia gama de soluciones informáticas a nivel de desarrollo de software y cantidad de clientes, relacionados directamente con el desarrollo de software. Esta empresa a diferencia de otras, no se enfoca mayormente a la comercialización de programas u otros servicios fuera de la línea de creación de software. En este estudio KRUGER S.A, estará categorizada como mediana empresa (Ver Anexo 10. Composición de las PYMES en Ecuador).

Por otro lado, la segunda empresa en estudio es TATASOLUTION CENTER S.A. Ecuador. Se ha escogido a ésta empresa internacional de Tecnología de información (TI), porque está vinculada en los procesos de consultoría, desarrollo e implementación de soluciones de Tecnologías de información y porque se establece

²¹ Definición de PYMES: En el Ecuador no existe una Ley que estipule las disposiciones fundamentales de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, en estas circunstancias no existe unanimidad en la definición de MIPYMES; sin embargo, se ha utilizado la definición que contempla el Proyecto de Ley para las PYMES, consensuado con los actores públicos y privados, que también lo recoge el Proyecto de Estatuto para las MIPYMES preparado por la Comunidad Andina de Naciones (Presidencia de la República del Ecuador, 2007).

como la empresa internacional radicada en el Ecuador con más ingresos dentro del sector de tecnología en Ecuador. A esta empresa la categorizaremos dentro de las grandes empresas por su cantidad de empleados, ventas y por su trascendencia a nivel internacional (Ver Anexo 10. Composición de las PYMES en Ecuador).

4.1 Empresa KRUGER CORPORATION S.A

La firma Kruger tiene 18 años de funcionamiento en el diseño, arquitectura (soluciones orientadas a servicios que buscan la construcción de todos los activos de software e información de la empresa para una mayor agilidad organizacional) y consultoría de Software en el ámbito financiero, comercial, industrial y de servicios (ver anexo No. 4, Clientes de Kruger). Dentro de su estrategia, el capital humano y el capital tecnológico son los pilares de su generación de ventaja competitiva dentro del sector de software (Kruger, 2012). Su experiencia se basa en el uso y aplicación de diversas tecnologías de software al servicio de distintas organizaciones de tipo financiero, comercial, industrial y de servicios. Mantiene relaciones comerciales con Argentina, Colombia, España y Uruguay y es una empresa 100% ecuatoriana, fundada en 1994. Entre los productos que ofrece se encuentran programas informáticos financieros y administrativos²², que brindan soluciones técnicas e integrales a las organizaciones, teniendo más de 200 clientes a nivel público y privado.

Para Kruger S.A, innovar es investigar y desarrollar una necesidad del mercado y hacerla rentable (Ernesto Kruger, 2012). Su estrategia de procesos, su metodología de generación de valor y su tecnología les prepara para tomar velocidad en relación a la competencia, a través del conocimiento, objetividad, visión y calidad, de la inversión en investigación, del uso y aplicación recurrente de diversas tecnologías. Adicionalmente, tienen marcado una estructura de objetivos enfocado a los resultados –*Cuadro de Mando Integral*–, manteniendo alianzas estratégicas con muchos fabricantes de software del mundo (Kruger, 2012).

La misión y visión de Kruger S.A. y a su vez su generación de valor para la creación de productos innovadores, están íntegramente relacionadas a la tecnología y a la innovación, fortaleciendo así esta investigación que se enfoca en la innovación en el sector de software en Ecuador.

²² Los programas informáticos que usa KRUGER S.A se basan en plataformas y otros programas que sirven para desarrollar productos finales, como: Jarimba, BPM, IBM Websphere, Oracle, Poly-mita; SOA: IBM Websphere, Oracle, Microsoft Biztalk, Open Source; Portales: Jarimba, IBM Websphere.

Misión de Kruger:

“Somos el socio estratégico de organizaciones que mejoran su competitividad a través del uso innovador de tecnología (Kruger, 2012).”

Visión de Kruger:

“Ser una Corporación Internacional de gran prestigio y valor, generadora de tecnología y modelos de negocios innovadores (Kruger, 2012).”

Kruger además de consolidar su posición dentro del mercado ecuatoriano²³, busca posicionarse en el mercado internacional, inicialmente dentro de los países andinos y progresivamente en otras regiones de Sudamérica, comercializando el mismo portafolio de bienes y servicios definidos en su estrategia de negocio (Kruger, 2012).

A partir del 2011, Kruger S.A, se ha manejado bajo estándares de “*Buen Gobierno Corporativo*”. La compañía ha venido creciendo a un ritmo de dos dígitos todos los años con excepción del año 2009.

Cuadro 22. Indicadores financieros de Kruger

AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rentabilidad	31%	31%	32%	93%	-42%	27%
Margen Bruto	30%	35%	27%	36%	52%	35%
Retorno de ventas (ROS)	1%	0%	1%	4%	8%	-
Retorno de Activos (ROA)	25%	16%	9%	21%	39%	-
Rentabilidad del Patrimonio (ROEI)	25%	6%	28%	41%	19%	-
Tasa de interés de deuda	11%	11%	10%	10%	9%	-

Elaborado por el autor

Fuente: Kruger Corporation S.A.

Adicionalmente, la empresa cuenta con excedentes de liquidez y capital de trabajo y se está consolidando regionalmente en toda Latinoamérica y España.

4.1.2 La innovación de la empresa KRUGER CORPORATION

La empresa Kruger cuenta con nuevas tecnologías, metodologías y prácticas que le permiten tener una visión del contexto tecnológico global a diferencia de otras empresas

²³ Los ingresos anuales y la cuota de mercado es información que Kruger S.A, a través de su presidente no desea publicar (Kruger E. , 2012).

de software (Kruger, 2012). Diseñan su propio software para que opere fácilmente con plataformas y aplicaciones de otras compañías y los servicios que ofrecen están relacionados a soluciones estratégicas, de procesos y de tecnología hacia sus clientes.

En el siguiente cuadro podemos observar los tres ejes estratégicos de KRUGER S.A, que principalmente se enfoca a la satisfacción del cliente:

Cuadro 23. Servicios de Kruger S.A

1. EN ESTRATEGIA	2. EN PROCESOS	3. EN TECNOLOGÍA
Planificación Estratégica	Levantamiento y mejora de Procesos	Integración
ERP (Empresa por resultados)	Soluciones de Negocios integrales	Servicios de Negocio de Software
Arquitectura Empresarial	Metodologías de procesos	Infraestructura

Fuente: Kruger Corporation S.A
Elaborado por el autor

“En Kruger la calidad es tema de constante preocupación: en nuestros procesos, en nuestra forma de trabajo, en la gestión de nuestros proyectos, y en nuestra gente; por lo que somos pioneros en Ecuador en temas de certificación y normas de calidad ISO, CMMi²⁴, en metodologías, como: RUP²⁵, PMI²⁶ e ITIL²⁷, para la gestión de la infraestructura de IT (Tecnologías de la Información) y control de los niveles de servicio al negocio; y, finalmente en la gestión por competencias de nuestros recursos (Kruger, 2012, pág. 2)”

Todos estos términos técnicos nos hacen pensar que todas las inversiones en tecnología que realizan las empresas que se enfocan en la innovación, usan herramientas

²⁴ CMMI (Capability Maturity Model Integration) describe las mejores prácticas para el desarrollo y el mantenimiento de producto y servicios durante su ciclo de vida completo. Ofrece a las organizaciones un marco de referencia único y detallado para evaluar sus procesos de desarrollo y de mantenimiento, implementar mejoras y medir si se ha progresado. (Beth, 2009)

²⁵ “El Proceso Unificado de Rational (RUP) es un ejemplo de un modelo de proceso moderno que proviene del proceso Unificado de Desarrollo de Software (Alfonso, 2005, pág. 76)”.

²⁶ “El PMI establece las normas relativas a la gestión de proyectos, identificación, formulación, evaluación. Esta organización esta reconocida internacionalmente como organismo que formaliza los certificados para los profesionales del campo (Miranda, 2005, pág. 415)”.

²⁷ ITIL, especifica un método sistemático que garantiza la calidad de los servicios de tecnología de Información TI. Ofrece una descripción detallada de los procesos más importantes en una organización con enfoque TI, incluyendo lista de verificación para tareas, procedimientos y responsabilidades que puedan servir como base para adaptarse a las necesidades concretas de cada organización (Bon, Jong, & Kolthof, 2008)

tecnológicas vanguardistas para enfrentar a la competencia y a las nuevas necesidades de los clientes, tanto a nivel corporativo como empresarial, así como, el uso de herramientas y metodologías que se basen en resultados para el cliente.

Respecto al liderazgo, predomina el estilo participativo, negociador, abierto y socializador con alta capacidad de escuchar y de diálogo que ayudan a KRUGER S.A, a alinearse con los objetivos estratégicos de la organización (Ernesto Kruger, 2012).

El Presidente Ejecutivo, practica un estilo orientado a la acción e innovación y a la creatividad, fomenta la interdependencia, la búsqueda de oportunidades, en especial cuando aquellas proponen importantes desafíos, que empujan a desarrollar el máximo del potencial de las personas (Ernesto Kruger, 2012).

Dentro de las observaciones a la empresa Kruger S.A, se ha analizado que el Gerente General maneja la administración y finanzas de la empresa orientado a resultados y a ejercer control, utilizando sistemas de control de mando como el Cuadro de Mando Integral y lo usa como instrumento para llegar al cumplimiento de los objetivos estratégicos. Poseen un tablero de mando, producto de su planeación estratégica, que por la naturaleza de la empresa, tiene varios elementos de innovación incluidos en su sistema (Ernesto Kruger, 2012). “Tenemos en nuestro mapa estratégico la descripción de nuestra cadena de valor y un elemento dentro de la misma es la innovación (Ernesto Kruger, 2012)”, es decir, utiliza herramientas, como: la cadena de generación de valor de Michael Porter y la vincula en el proceso de innovación.

Por otro lado el Gerente de Operaciones, está orientado a los procesos, a la estrategia, a la planeación, organización y a la negociación buscando el equilibrio entre la satisfacción del cliente y el negocio. Lleva la relación con los clientes mientras se ejecutan los proyectos. Asimismo, el Gerente Técnico, encara la faceta de investigación, desarrollo e innovación tecnológica de la empresa. Ha sido formado desde sus inicios por propios profesionales en la empresa (Ver entrevista a Ernesto Kruger. Anexo No. 5).

4.1.3 Estrategia de innovación de la empresa KRUGER CORPORATION

“Sin la política de talento humano apropiada, cualquier estrategia concebida y por más herramientas que se den, el fracaso será inminente, contar con la gente apropiada, motivarla y retenerla es fundamental, por ello en tiempo de crisis el uso eficiente de las personas es un objetivo (Monsalve, 2010).”

Siguiendo en la misma línea las mejores estrategias utilizadas por Kruger están relacionadas con el uso de las mejores herramientas y las personas más adecuadas para

cada responsabilidad o función. Sus estrategias se enfocan en tres modelos, como: la Simulación de Procesos, Automatización de Procesos y el Monitoreo de Procesos.

Kruger S.A, está siempre realizando vigilancia tecnológica, asistiendo a eventos para escuchar a los clientes, eso es el motor para crear innovación, que pasa por un proceso de transformación de la idea en acción para crear productos innovadores (Ernesto Kruger, 2012). Además el enfoque de Kruger S.A, considera al uso innovador de tecnología como un componente esencial de competitividad y agilidad empresarial, lo que permite a los clientes tener una visión diferenciada de sus servicios frente a la competencia, en otras palabras la estrategia en acciones (Basado en los conceptos de planificación estratégica del libro océano azul²⁸ (Chan, 2005)). “Nuestro liderazgo en comparación a otras empresas en Ecuador, se da por que no siempre competimos, buscamos ir a donde nadie esta y eso es lo que creo hace la diferencia, usamos la estrategia del Océano Azul (Ernesto Kruger, 2012)”.

En concordancia a los estándares de gestión de proyectos, KRUGER S.A, recoge las mejores prácticas de las metodologías utilizadas en las grandes empresas de tecnología e información (TI) para el desarrollo de software, como: La cadena de valor de Porter y el Cuadro de Mando Integral. “Nuestra estrategia de innovación no es sentida en toda la organización, pero sí en un equipo líder y un equipo de investigación y desarrollo (I +D), porque la gente vive creando nuevas cosas (Ernesto Kruger, 2012).”

4.1.4 KRUGER S.A. y las relaciones con el sector público

Dentro del sector de software en Ecuador, muchas políticas públicas se pueden crear en beneficio del sector, lo importante es establecer mecanismos que puedan favorecer al crecimiento de las Pymes relacionadas con la tecnología; y, que en un futuro a mediano o largo plazo puedan llegar a consolidarse como un eje estratégico relacionado a la exportación de conocimiento, acorde a lo que el actual gobierno del Presidente Correa, a través de la Secretaría de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) lo plasma, en otras palabras, la transición de una economía extractivista primaria a una economía que exporte conocimiento.

²⁸ La estrategia de océano azul, establece a la innovación como la piedra angular de la estrategia. Tiene el nombre de océano azul porque en lugar de girar alrededor de la victoria sobre la competencia, el objetivo es lograr que ésta pierda toda importancia al dar un gran salto cualitativo en valor tanto para los compradores como para la compañía, abriendo de paso a un espacio nuevo y desconocido en el mercado (Chan, 2005).

“Creo que el gobierno apoya parcialmente al sector de tecnología y especialmente al de software, ya que muchos de los proyectos el gobierno contrata a empresas extranjeras, cuando existen empresas locales que pueden hacerlo; por ejemplo, recientemente el gobierno ecuatoriano contrató a “Ecuapass”, empresa coreana. Por otro lado hay incentivos para el uso del código de la producción que no están difundidos a nivel de las Pymes del sector (Ernesto Kruger, 2012, pág. Entrev.)”

Todas las políticas públicas relacionadas a fomentar el desarrollo del sector de software deben ser creadas por empresas locales, integrando a empresas internacionales si se lo requiriera, es decir, siempre y cuando las empresas locales no tuviesen las tecnologías ni los recursos para prestar esa solución tecnológica (Ernesto Kruger, 2012), de esta forma, el sector de desarrollo de software tendrá un mayor crecimiento y que en el futuro sea un eje estratégico para el desarrollo de Ecuador.

4.2 Empresa TATASOLUTION CENTER S.A (India)

Entre las historias de éxito del desarrollo económico a través de industrias de alta tecnología, India se destaca como un centro importante en el mundo para la producción y exportaciones de software. Esta es una historia de desarrollo económico en una economía pobre y subdesarrollada tecnológicamente, al igual que Ecuador, pero diferente en su modelo de desarrollo, donde la India tuvo renombre dentro de un período relativamente corto, menos de dos décadas. La industria India ha mantenido tasas de crecimiento anual de más del 35% en más de 15 años, desde principios de 1990, cuando el país se embarcó en un ambicioso programa de reformas económicas (Kumar, 2009). Tanta es la demanda por capital intelectual y por talentos especializados en programación o desarrollo de software para satisfacer al mercado internacional, que en India ya existe déficit por personal calificado que trabaje en la industria del software²⁹.

²⁹ “El suministro de talento es la principal restricción del crecimiento de la industria del país. Según las últimas proyecciones, el número de personas que trabajan en exportaciones de Tecnologías de la Información (TI) y procesos empresariales se incrementará de los 700 mil en 2009, a 2 millones 300 mil en 2010. Pero, de acuerdo con las estimaciones actuales, sólo un millón de personas debidamente calificadas se graduarán de aquí a entonces, así que habrá un déficit de cerca de 500 mil, que afectará más los procesos empresariales (Sinha, 2009, pág. 1).”

4.2.1 Acerca de Tata Consultancy Services Ltda. (TCS)

Como parte del Grupo Tata, el conglomerado industrial más grande de la India, TCS (Tata Consultancy Services Ltda.), posee más de 214,770 de los consultores de Tecnologías de la Información (TI) más capacitados del mundo en 42 países.

Tata Consultancy Services es una empresa de servicios de Tecnología de la Información (TI), soluciones de negocios y outsourcing³⁰ que ofrece resultados reales a los negocios globales, asegurando un nivel de confiabilidad que ninguna otra compañía puede igualar (Palacios, 2012).

TCS (Tata Consultancy Services Ltda.), ofrece una cartera integrada de consultoría en servicios TI (Tecnologías de la Información), BPO (Subcontratación de Procesos Empresariales), infraestructura, ingeniería y servicios de control de calidad. Todo esto se ofrece por medio de su Modelo de Entrega Global en Red, reconocido como el parámetro de excelencia en desarrollo de aplicaciones.

4.2.2 Acerca de TATASOLUTION CENTER S.A.

TATASOLUTION CENTER S.A. es parte fundamental de TCS (Tata Consultancy Services Ltda.) Latinoamérica, como un brazo de negocios.

TATASOLUTION CENTER S.A. es la mayor compañía de Ecuador en lo que refiere a tecnologías de la información (TICS) e incluye capacidades en tecnología, externalización de procesos de negocio y consultoría de negocios. Inicia sus operaciones en el año 2007, con un impulso muy importante, al contar como primer cliente al Banco Pichincha (Lesniewer, 2012). La empresa tiene una amplia experiencia en diversas industrias, destacándose en el sector financiero, el sector público y el minorista.

La operación en Ecuador ha incrementado su oferta y actualmente es la mayor empresa de “Business Process Outsourcing BPO”³¹ a través de la automatización y mejoramiento de procesos operativos y de negocio basados en plataformas tecnológicas y administración global de servicios (Lesniewer, 2012).

Con casi un lustro en el mercado ecuatoriano, la empresa TATASOLUTION CENTER S.A. creció aproximadamente 27% el 2008 comparado al 2007 (Aesoft,

³⁰ Outsourcing: “El outsourcing es una herramienta de gestión que por sus especiales características en sus bases de negocio, ha llegado a las pequeñas empresas y las administraciones locales (Fórneas, 2008, pág. 10)”.

³¹ BPO Business Process Outsourcing o en español, subcontratación de procesos empresariales, es la transformación de la organización hacia la atención de los impactos sociales y humanos que acompañan a la transformación del negocio. BPO Se ha convertido en uno de los negocios principales de las gestiones económicas actuales de las empresas modernas (Click & Duening, 2004). Traducido por el autor.

2011), que la ubica dentro de la primera posición en ventas en relación al resto de empresas dentro del sector de tecnología en Ecuador en ese período de análisis³². Adicionalmente su *estrategia de innovación*, se enfoca hacia el cliente, establecido como factor determinante de la ventaja competitiva (*la capacidad de satisfacción al cliente*, es el resultado del conjunto de alcanzar eficiencia, calidad e innovación (Hill, 1996), (Ver capítulo 1, numeral 1.1.2)

TATA SOLUTIONCENTER es el mayor empleador de profesionales de Tecnología (IR) –340 relacionados directamente con tecnología–, con un total de 1.400 empleados y con ventas aproximadas de 41 millones de dólares al 2008³³. TATASOLUTION CENTER Ecuador, cuenta con recursos humanos altamente profesionales, tanto en el sector de tecnologías de la Información como en el área de consultoría y BPO (Subcontratación de procesos empresariales), donde la empresa representa el 30% del mercado operativo a nivel nacional (Lesniewer, 2012). Adicionalmente está alineado a estándares o normas internacionales de calidad como; ISO 9001³⁴, ISO 20000³⁵, ISO 27000³⁶, TL 9000³⁷. Además poseen los más altos estándares de infraestructura y seguridad: física, de redes, personal, y de sistemas (Lesniewer, 2012).

En la actualidad cuenta con más de 1.500 funcionarios. Algunos de los principales clientes regionales son: Banco Pichincha (Ver Anexo No. 7), con presencia en Miami, Panamá, España, Perú; y AIG Metropolitana. Algunos de los clientes locales son: Red Financiera Rural, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Seguros Pichincha, Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) y Servicio de Rentas Internas (SRI).

Por otro lado, su Misión es:

³² Los ingresos anuales, la cuota de mercado e indicadores específicos de rentabilidad son informaciones que TATA SOLUTION CENTER, se reserva a publicar (Palacios, 2012).

³³ Los datos a partir del 2009 se mantiene en reserva por parte de la empresa TATASOLUTION CENTER S.A (Palacios, 2012).

³⁴ “ISO 9001: Norma para la gestión de la calidad en las organizaciones (Tricker, 2009, pág. 3)”.

³⁵ “ISO 20000: Norma para la gestión de servicios de tecnología de información y que tiene por objeto suministrar servicios gestionados de TI de una calidad aceptable para los clientes de un proveedor de servicios TI (Van Selm, 2008, pág. 1)”.

³⁶ “ISO 27000: Modelo del Sistema de Gestión de la seguridad de la información (Atehortúa, Bustamante, & Valencia, 2008, pág. 31)”.

³⁷ “TL 9000: Guía para la medición de la excelencia en Telecomunicaciones (Liebesman, Jarvis, & Dandekar, 2001)”.

“Ayudar a nuestros clientes a alcanzar sus objetivos de negocios, proveyéndoles de Innovación, la mejor consultoría en su clase, IT Soluciones y Servicios. Hacer que para nuestros clientes, proveedores y asociados sea un agrado trabajar con nosotros (Palacios, 2012, pág. Entrev).”

4.2.3 Estrategia de innovación de la empresa TATASOLUTION CENTER S.A.

Las estrategias de TATASOLUTION CENTER S.A. están basadas en las mejores prácticas, mejorando la eficiencia de los clientes, desarrollando sus actividades bajo el modelo “*end to end*”, “que es un modelo que conectada toda la red física y la información, almacenados en bases de datos, a la red corporativa, los cuales tienen la capacidad de construir nuevas integraciones de procesos de negocios (Conesa García, 2005, pág. 43)”. Adicionalmente, TATASOLUTION CENTER S.A. utiliza la metodología del Cuadro de Mando Integral, a través de un programa informático desarrollado por la propia empresa, donde integran todos sus procesos de generación de valor visualizado con un tablero de control o de mando. Además, utiliza todas las herramientas posibles para la generación de valor agregado y para la creación de productos innovadores (Palacios, 2012).

TATASOLUTION CENTER S.A. es pionera en el área de Investigación y Desarrollo (I&D) de software, cuenta actualmente con un ecosistema de innovación que ofrece soluciones basadas en la investigación de tecnologías de vanguardia para satisfacer las necesidades en Tecnologías de la Información (TI) a través del uso de laboratorios de innovación “Innovation Labs y la red de co-innovación Co-Innovation Network³⁸”, para explotar y comercializar nuevas ideas, tecnologías y mejores prácticas (TCS, 2012).

El Gerente de Tecnología manifiesta que la estrategia de innovación de TATASOLUTION CENTER S.A. se enfoca hacia los clientes. La capacidad de satisfacción al cliente, es el resultado del conjunto de alcanzar eficiencia, calidad e innovación (Hill, 1996), (ver capítulo 1, numeral 1.1.2). TATA se diferencia con otras empresas ya que se dirigen al cliente y les ofrecen un desarrollo de software como parte de una solución global, haciéndolos socios estratégicos con ellos (Palacios, 2012).

³⁸ “Hoy en día una empresa hace el invento, un laboratorio de otra empresa desarrolla la innovación, una empresa de un tercer país desarrolla la capacidad de manufactura. Hay consorcios que agrupan laboratorios de distintos países, hay laboratorios que agrupan empresas de distintos países (Ávalos, 1992, pág. 20).

4.2.4 TATASOLUTION CENTER S.A. y las relaciones con el sector público

Para TATASOLUTION CENTER S.A. debería existir alianzas estratégicas entre las universidades, la empresa privada; y, el Estado, mejorando la calidad en educación y en investigación a través de políticas públicas, con el fin de incentivar a las Pymes, y a su vez, al sector de software para su desarrollo.

Otro punto importante que establece el director de tecnología de TATASOLUTION CENTER S.A., es que se debería reducir los aranceles a la importación de ciertos programas informáticos, que son parte de soluciones que ofrecen a sus clientes, tanto a nivel nacional como internacionales y por ser programas complejos, no se desarrollan localmente (Palacios, 2012).

Por otro lado, TATASOLUTION CENTER S.A. establece que el gobierno debe incentivar a las empresas de software para que se involucren en modalidades de *private equity o venture capitals* (Palacios, 2012), traducido al español como capital riesgo.

“El capital riesgo, como fuente de recursos financieros estables, se centra en la financiación de negocios jóvenes y arriesgados, pero con altas expectativas futuras, a los que aporta no solamente apoyo financiero, sino que juega un papel activo en su evolución y control, facilitando su acceso a una red de contactos potencialmente útiles en el entorno de los negocios (Benedicto, 2008, pág. 14)”.

El mercado del software es un mercado que tiene un crecimiento exponencial. Por ejemplo, en Ecuador existen muchas Pymes que exportan programas informáticos al exterior, puntualizando, programas para cajeros automáticos y dispositivos móviles. Además estas pequeñas empresas pueden crear soluciones que pueden satisfacer las demandas locales, aunque exista mucha oferta de programas alrededor del mundo. La demanda local necesita personalización en sus necesidades y un programa genérico como un “Enterprise Resources Planning (ERP)³⁹”, aparte de ser un programa costoso, no satisface la necesidad de todos los consumidores, por lo que puede haber un gran mercado para las Pymes (Palacios, 2012) (Ver entrevista a David Palacios. Anexo No. 6).

³⁹ El ERP es un software que ayuda al flujo de información entre las áreas funcionales de la organización. Es un sistema personalizado que, en lugar de que se desarrolle de manera interna, generalmente se compra a alguna de las compañías conocidas que desarrollan software, como SAP, Oracle, PeopleSoft o J.D. Edwards, entre otras (Kendall & Kendall, 2005, pág. 32).

4.3 Matriz comparativa entre las empresas referentes en Ecuador: Kruger S.A y Tatasolution Center S.A

Var	ATRIBUTOS O VARIABLES	KRUGER S.A	TATASOLUTION CENTER S.A.
1	Uso de Metodología Cuadro de Mando Integral	Produce su propio Software de Tablero de comando integral para el seguimiento de objetivos estratégicos	Produce su propio Software de Tablero de comando integral, su programa o software está integrado sus procesos en toda la organización
2	Uso de Metodología Cadena de Valor de Porter	Lo tiene integrado en todos sus procesos, su fin es generar valor y crear productos innovadores	Todos los procesos primarios y secundarios están integrados en la generación de valor a través de la cadena de valor de Porter
3	Crecimiento	25%	26%
4	Empleo directo	800	1500
5	Productos o servicios significativos de las empresas.	Soluciones integrales, desarrollo de software (componente importante para una solución global hacia el cliente)	Arquitectura de software y otras aplicaciones de software (soluciones personalizadas, Banco Pichincha)
6	Accesibilidad recursos financieros	Limitados	Cuenta con grandes recursos financieros
7	Porcentaje de exportación sobre ventas	5%, (Tiene 2 filiales en Panamá y Estados Unidos para ventas internacionales).	0% (Empresa internacional)
8	Enfoque al cliente	Clara y alta importancia hacia el cliente. Su principal socio comercial y a largo plazo son los clientes. Oficinas establecidas donde los clientes.	Establece alianzas estratégicas con los clientes, sólo trabajan con grandes empresas. Oficinas establecidas donde los clientes.
9	Innovación a partir de la capacitación y la perspectiva del aprendizaje de la metodología del	Por la carencia de capital intelectual en Ecuador, Kruger	El capital intelectual es lo más valioso en la organización, en caso

	cuadro de mando integral (CMI).	realiza capacitaciones internas para generar su propio talento. Talento altamente capacitado está dentro de sus fortalezas.	de no existir localmente lo contratan a nivel internacional.
10	Grado de importancia del Capital intelectual	Muy alto	Muy alto
11	Uso de TICS, Tecnologías de la información	Las TICS son herramientas necesarias ligadas a la tecnología de la información para innovar, pero no es un recurso predominante.	Todo el hardware o la tecnología física son importados para satisfacer los estándares de los clientes. Recurso predominante
12	Creación de indicadores de innovación	Si lo tienen a través de la creación nuevos productos y del uso de metodologías de medición.	Se enfoca más a soluciones integrales para el cliente. Sus indicadores van dirigidos a las grandes empresas que tienen como clientes.
13	Estrategias de innovación	Basadas en el capital intelectual.	Basadas en recursos financieros y en el capital intelectual.
14	Formación del capital humano	Auto formación de investigación, desarrollo interno para programas de capacitación.	Capacitación interna y externa, Constante capacitación al personal, es su pilar dentro de la estrategia empresarial,
15	Inversiones en I+D	Invierten en tecnologías de software, aplicaciones y bases de datos para crear nuevas soluciones al servicio de distintas organizaciones de tipo financiero, comercial, industrial y de servicios	La inversión en innovación se produce a dos niveles, cuando en verdad se necesita y cuando no se necesita, muchas veces TATA innova con pocos recursos.

Elaborado por el autor

4.4 Resultados

Para entender claramente la relación entre los activos intangibles y la estrategia de innovación en las Empresas de Software en estudio, partimos de la detección de la cadena de valor de las dos empresas referentes y nos enfocamos en *el capital intelectual*, como generador de conocimiento, establecido en la base del modelo del Cuadro de Mando Integral, y como motor de creación de la *estrategia de innovación*, posteriormente se analiza los procesos causa-efecto en la cadena de valor; y, finalmente, se comprueba que la creación de productos innovadores (programas informáticos), están muy relacionados con las estrategias de innovación de las empresas en cuestión, con el fin de satisfacer al cliente, principio claramente establecido en el marco teórico de esta investigación sobre el significado de innovar.

Los resultados que presenta la matriz comparativa entre las dos empresas referentes tienen muchas similitudes en relación a las metodologías de la cadena de valor de Porter y el Cuadro de Mando Integral, ya que las dos firmas tienen implementado sus propios procesos de innovación, a través de programas desarrollados por las mismas empresas. Seguidamente, comparando las siguientes variables de la matriz, la empresa 100% ecuatoriana vemos que su crecimiento ha sido significativo durante sus últimos 10 años de funcionamiento (25% anual), considerando que los procesos iniciales de innovación de la empresa han sido por necesidad o escasez⁴⁰.

Es muy significativo conocer, que cuando se analiza la variable de la matriz sobre el uso de metodologías de la Cadena de Valor de Porter y del Cuadro de Mando Integral, las dos empresas de estudio referentes en Ecuador –una de tamaño mediano y otra de gran tamaño– utilizan este tipo de metodologías que se podrían socializar hacia otras empresas con el fin de hacer una comparación o benchmarking⁴¹, para extraer información que nos pueda ayudar a crear y establecer si las formas de generación de valor para crear productos innovadores, están ligadas a metodologías como el Cuadro de Mando Integral, que inclusive, utiliza otras herramientas de ayuda, como, la del lienzo estratégico⁴², donde se establece diferencias de atributos o variables entre los

⁴⁰ La escasez o las necesidades favorece la superación y pueden ser retos para la búsqueda de la acción especialmente en el caso de emprendedores (Carballo, 2006).

⁴¹“Benchmarking, es el proceso sistémico y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales, el enfoque se extendió más allá del campo del producto o servicio terminado para concentrarse extensamente en los aspectos del proceso (Spendolini, 2005, pág. 5)”

⁴² Lienzo estratégico, modelo comparativo de atributos de bienes basado en el libro Océano Azul. El Lienzo Estratégico nos permitirá establecer los factores claves del diagnóstico con el que se puede

productos innovadores y posicionados en el mercado y los que no lo están, con el fin de implementar en el resto de las PYMES.

Por otro lado, la empresa internacional TATA, tuvo un crecimiento de 26% promedio anual entre los períodos de 2007 y 2009, crecimiento comparado con el todo el sector (Aesoft, 2011). Sin embargo, TATA ha innovado por oportunidad, que es cuando existen las condiciones y el tiempo adecuados para el cumplimiento de la estrategia, esto se da especialmente en empresas que inicialmente han tenido recursos financieros necesarios para crear o innovar o tienen grandes capitales para invertir en tecnologías de la información. Sea el caso de Kruger S.A o de TATA, ambas empresas están creciendo a ritmo del crecimiento del sector.

En relación al empleo directo, KRUGER S.A genera 800 plazas de trabajo directo, aproximadamente la mitad de lo que emplea TATA, y alrededor de 3200 empleos indirectos (ver anexo 9).

Los productos o servicios significativos de las empresas son similares y se dirigen al desarrollo, arquitectura y consultoría de software orientadas a generar soluciones a grandes empresas nacionales.

Cuando examinamos la variable de accesibilidad a los recursos financieros, podemos observar que la empresa ecuatoriana tiene limitaciones para acceder a recursos financieros, comparado con TATA; sin embargo, esto no le ha impedido a mantener un crecimiento constante durante los últimos 10 años, que según su Gerente General, el crecimiento hubiese sido mayor si habría tenido accesibilidad a más créditos financieros.

La variable enfocada al cliente es para las dos empresas de gran significancia, ya que sostienen que su principal socio comercial son sus clientes, manteniendo alianzas estratégicas con ellos a muy largo plazo. Asimismo, la innovación a partir de la capacitación que parte de la perspectiva del aprendizaje del CMI muestra que para KRUGER, existe carencia de capital intelectual en Ecuador por lo que realiza capacitaciones internas para generar su propio talento y esto ha producido personal altamente capacitado. No obstante, para TATA, en caso de no existir localmente personal altamente capacitado lo contratan a nivel internacional para sustentar sus necesidades a corto y a largo plazo.

formular primero e implementar después una estrategia convincente a partir de ciertas variables que puedan afectar o no a la organización. Por ejemplo, la rotación de los empleados, la fidelidad de los clientes, entre otros.

El uso de las tecnologías de información (TI) está presente en las dos empresas ya que son herramientas necesarias para innovar. En el caso de KRUGER, no es un recurso predominante pero si necesario y en el caso de TATA, la tecnología es importada para satisfacer los estándares de los clientes, por lo que es un recurso esencial.

Sin embargo, no se podría estar hablando de desarrollo de software sin que exista la infraestructura física (Hardware) para brindar las soluciones que los clientes necesitan. En relación a las inversiones en I+D, las dos empresas necesitan altas inversiones en tecnologías de la información para llevar a cabo sus procesos productivos, diferenciando que TATA tiene acceso a más recursos financieros que la empresa nacional, aunque no sea una condición predominante al momento de innovar.

La creación de indicadores de innovación generados por ambas empresas se enfocan a soluciones integrales para el cliente y sus indicadores van dirigidos hacia la percepción que tienen las grandes o medianas empresas que tienen como clientes. Para Kruger, las estrategias de innovación están basadas en el capital intelectual y en la formación del capital humano y en el caso de TATA, están basadas en el capital intelectual y recursos financieros.

Refiriéndonos a la variable de exportación sobre ventas, KRUGER S.A no tienen en su visión a largo plazo fomentar sus exportaciones ya que el Gerente de la firma manifiesta que las empresas de software no tiene facilidades o apoyo por parte del Estado puesto que desde su punto de vista no existe una cultura de intangibles para fomentar las exportaciones y por ello ha decidido abrir filiales en Panamá y Estados Unidos (Ver entrevista No. 2 Anexo 9) y por otro lado, TATA es una empresa filial de una empresa Internacional y por ende sus ventas se dirigen solamente al mercado local .

Finalmente, ambas empresas alinean sus objetivos a corto y largo plazo con estrategias de innovación enfocadas al capital intelectual que será percibido por los clientes al momento de adquirir sus productos o servicios. Refiriéndonos a las similitudes, en el grado de importancia del capital intelectual, ambas empresas se dirigen concretamente a esta variable como motor de sus procesos creativos o de innovación, aunque Kruger S.A. hace hincapié en que una de sus amenazas es la falta de talentos humanos que satisfagan la demanda del mercado de la tecnología del software (Kruger E. , 2012).

CONCLUSIONES

1. El modelo de negocio de software se ha transformado de un esquema de desarrollo o creación de programas informáticos a un modelo de consultoría, porque para las empresas, sean estas pequeñas, medianas o grandes, los programas informáticos son parte de una solución integral, como lo han manifestado los directivos de las empresas referentes en este estudio.
2. El nivel de adaptabilidad, flexibilidad y creatividad de las personas pueden ser factores decisivos para la creación de valor en la organización, en otras palabras, los resultados financieros de las organizaciones pueden ser afectados por la cultura de la empresa y específicamente de la innovación.
3. La estrategia de innovación, entendida como un proceso dinámico, continuo y metodológico de renovación de los conocimientos en la organización para introducir nuevos productos y procesos al mercado, se ha convertido en la estrategia fundamental mejorar la competitividad.
4. El diseñar un sistema de medición de la innovación se debe basar en un modelo claro de cómo se genera la innovación y cómo se crea, posteriormente, se evalúan las ideas, y finalmente, se transforman en valor.
5. La innovación no solamente requiere de grandes ideas o creatividad dentro de las organizaciones, sino que requieren de metodologías claras y probadas por otras empresas, para crear nuevos productos que se encaminen a la satisfacción y percepción del cliente.
6. La innovación es un componente para mejorar la competitividad y debe estar dirigido al no costo o factores blandos, ya que estos factores son los que llevan a las organizaciones a ser más competitivas globalmente. Además, la innovación, permite la exclusividad de una empresa de un producto que no tienen los competidores hasta que lo puedan copiar, por lo que la compañía que innova logra diferenciarse de su competencia.

7. En todos los cuestionamientos de la investigación se establece que es lo que verdaderamente genera valor, por lo que, *la estrategia de innovación* será lo que en verdad generará valor en las empresas de software en Ecuador, ya que el sector del software debe estar sin duda a la vanguardia de todas las tecnologías existentes en el mercado para satisfacer las demandas que cada vez son mayores en lo referente a aplicativos o programas informáticos.
8. La generación de valor con base al conocimiento dentro de las organizaciones, se ha convertido en un factor clave para generar ventajas competitivas en un nivel de organización, siendo, los indicadores intangibles, los que están relacionados directamente a la creación de productos innovadores; por lo que, la generación de conocimientos y de ideas por parte del capital intelectual constituyen la clave de la economía intangible, lo cual explica el gran desarrollo experimentado en la economía capitalista.
9. Para tener clara una estrategia de innovación se debe partir desde una perspectiva de aprendizaje continuo, como: es la capacitación, la creatividad, el aprendizaje.
10. Actualmente las empresas modernas ya no son valoradas por la cantidad de activos físicos o tangibles que acumulen, al contrario son valoradas por la cantidad de flujos que generen a través de sus factores blandos; el capital humano y el capital tecnológico, y son los pilares de generación de ventajas competitivas, particularmente, en el sector del software.
11. La ventaja competitiva a nivel empresarial constituye cuatro factores: eficiencia, calidad, innovación y capacidad de satisfacer al cliente. Estas formas básicas de constitución de la ventaja competitiva y su logro de diferenciación marcan la velocidad en que las empresas llegan a cumplir sus objetivos.
12. En esta investigación se demuestra que la utilización de las dos metodologías: La Cadena de Valor de Porter y El Cuadro de Mando Integral, son el mejor procedimiento para innovar; y, además, sirven para medir el

proceso innovación a través de la creación de indicadores establecidos en las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral: Aprendizaje, Procesos Internos, Cliente y Resultados Financieros.

13. La cadena de valor de Porter y el Cuadro de Mando Integral, constituyen herramientas sólidas y prácticas para la generación de ventajas competitivas en el sector de software en Ecuador. Nos haría pensar que las empresas que están a la vanguardia de los distintos sectores, son aquellas que toman en serio la innovación utilizando nuevas herramientas o métodos en su proceso empresarial que le ayuden a crear productos novedosos. Por lo que la falta de metodologías claras para crear productos innovadores en la industria de software en el Ecuador, afectaría a la competitividad del sector a nivel regional e internacional.
14. La metodología de la cadena de valor y del Cuadro de Mando Integral, crean claramente la *estrategia de innovación* para las empresas referentes, a través de sus sistemas de mediciones e indicadores de gestión, que hace que las empresas sean más competitivas. No obstante, la detección de la generación de valor a través de la cadena de valor de las dos empresas referentes se enfocan en los activos intangibles como el *capital intelectual*, al ser generador de conocimiento, establecido además en la base del modelo del Cuadro de Mando Integral, como motor de creación de la *estrategia de innovación*, a partir de recursos intangibles y finalmente, se comprueba que la creación de productos innovadores (programas informáticos), están muy relacionados con las estrategias de innovación de las empresas en cuestión, con el fin de satisfacer al cliente.
15. Las metodologías como: El Cuadro de Mando Integral y la Cadena de valor de Porter, son utilizadas por las empresas referentes de software como KRUGER y TATA ECUADOR, para innovar y generan valor agregado en sus organizaciones teniendo las capacidades creativas para soportar su *estrategia de innovación* y llevar consigo el proceso competitivo.

RECOMENDACIONES

1. Es primordial el análisis de metodologías de generación de valor y la creación de indicadores en la industria de software en Ecuador, para forzar al sector a que se encamine en desarrollar productos finales altamente competitivos, entendiendo que la generación de valor está relacionada directamente con los procesos y la gestión que realicen las PYMES de este sector, para mejorar la competitividad tanto del sector del software como del país.
2. Determinar las metodologías y prácticas exitosas de las empresas referentes de software y aplicarlas al resto de PYMES, favorecerá sustancialmente al sector.
3. Las empresas necesitan acceder al conocimiento producido en las universidades y centros de investigación, lo cual justificaría la importancia creciente que adquiere el tema de la vinculación entre la ciencia y la empresa, para que las organizaciones sean más productivas y por ende más competitivas.
4. Potenciar los programas informáticos existentes en el mercado ecuatoriano, puede generar innovación, creatividad y conocimiento; siempre y cuando, se especialicen los egresados de las universidades ecuatorianas. Además, las universidades deben entender la rapidez de la adopción de las nuevas tecnologías, las metodologías de desarrollo en ambientes reales y el uso de metodologías de desarrollo ágiles y estandarizadas, para que el sector de software en Ecuador sea más competitivo a través de la creación de nuevas aplicaciones.
5. La principal necesidad que tiene la economía ecuatoriana es de crear nuevas empresas basadas en el conocimiento, que sean capaces de crecer geométricamente en poco tiempo, para poder alcanzar niveles de desarrollo como en los países del primer mundo, de tal forma que la estructura

productiva vaya incorporando un mayor peso de los sectores intensivos en tecnología.

6. La innovación en el sector de desarrollo de software en Ecuador, a través de metodologías probadas, puede ayudar a las pequeñas y medianas empresas a socializar el conocimiento para que estimulen a crear productos innovadores, sin que sea una condición única, el uso de grandes recursos financieros.
7. La innovación, productividad, competitividad debe estar relacionado con el desarrollo económico, es aquí cuando podemos hablar de otro tipo de innovaciones, llamadas sociales⁴³. Por lo que el éxito de la firma no garantiza el éxito social, teniendo en cuenta que la tecnología no solamente es el aparato o dispositivo tecnológico, sino, que debe existir una relación sistémica entre la tecnología y el desarrollo.
8. La educación integral de conocimientos y valores, deben ser los factores más importantes para formar una cultura ética y moral que motive a la creatividad, innovación, eficiencia, productividad y a la competitividad con una finalidad social.
9. Las nuevas tecnologías estructuran la vida, dan forma a la manera en que la gente hace las cosas, a la manera en que trabajemos, nos alimentamos, nos relacionamos, nos comunicamos --existe una relación de estructuración entre tecnología y formas de vida. Estos cambios de estructuras nos inducen a un relacionamiento social, ya que nos cambian los hábitos y genera otro tipo de relaciones conductuales. Es por lo que al software no se lo puede mirar simplemente como un simple programa informático, sino como un sistema socio técnico, como lo menciona Thomas Hughes (1993) en su libro: “Redes de poder”, donde nos aclara que la tecnología no es lineal, ya que hay varias configuraciones para llegar a distintos fines.

⁴³ Dentro del contexto de la innovación tecnológica y social, vivimos en un sonambulismo tecnológico, es decir, no tenemos ni idea de las implicaciones que la tecnología puede tener, solo nos dejamos llevar, además tampoco es que nos interese a los ciudadanos (Winner, 1987).

10. ¿Cómo deberíamos organizar la tecnología y los sistemas de desarrollo?
¿Cómo se puede democratizar la tecnología? ¿Qué deberíamos interrogarle a la tecnología? Analizando la línea de Schumpeter (1935), acerca de que las innovaciones más perdurables acaban siendo las destructivas creativas, estas innovaciones pueden causar otros tipos de efectos en las sociedades, ya que pueden crearse nuevos perdedores de estas tecnologías. ¿Se deberá primero definir las tecnologías y luego las políticas? Todas estas interrogantes pueden ser temas de discusión para una próxima investigación que vaya más allá de la innovación empresarial.

ANEXOS

Anexo 1. Diseño del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información de la SENPLADES (PETI)

Entidad Beneficiaria: SENPLADES – Subsecretaría de Información

Fecha de entrega de resultados finales: 22 de marzo 2012

Objetivo general

En el marco del Programa de Apoyo al Sistema Económico, Solidario y Sostenible "PASES", el objetivo general de la presente consultoría es contar con un Plan Estratégico de Tecnologías de Información para la SENPLADES (PETI) para el periodo 2012 – 2015 con la respectiva metodología para su implementación.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos son los siguientes:

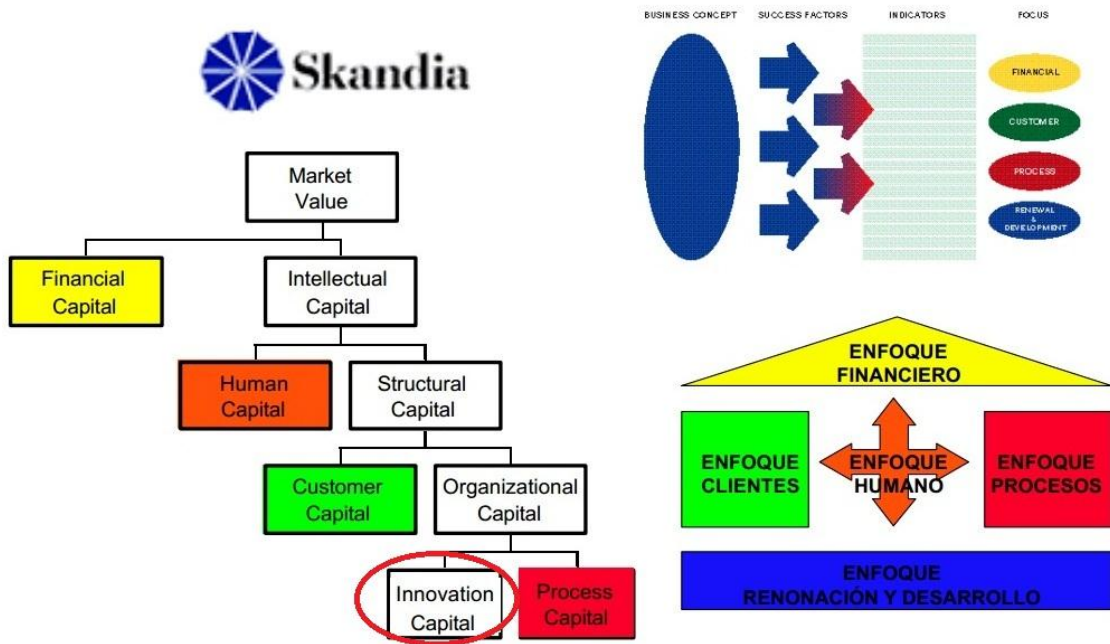
1. Contar con un análisis de diagnóstico de la situación actual del uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la SENPLADES.
2. Contar con lineamientos estratégicos que articulen los objetivos de la Dirección de Innovación Tecnológica de Sistemas de Información de la SENPLADES con los objetivos institucionales, así como con el Plan Estratégico de la SENPLADES.
3. Contar con el Plan Estratégico de Tecnologías de Información – PETI - para que, a través de la Dirección de Innovación Tecnológica en Sistemas de Información de la SENPLADES, sea implementado en esta Secretaría.

Los resultados obtenidos de la consultoría le permiten contar a la SENPLADES con un plan de acción de detalle alineado con la satisfacción de las necesidades tecnológicas derivadas del cumplimiento de sus funciones sustantivas. Entre otros ejes relevantes de esas acciones son de señalar: la mejora en la organización y los procesos para la atención de las demandas (incluyendo la estandarización de toda la documentación técnica de las soluciones desarrolladas y a desarrollar); la implementación de facilidades de interoperabilidad en tiempo real con terceras instituciones a los efectos de fortalecer la producción, utilización y puesta a disponibilidad de manera transparente de la información; la integración de los sistemas estratégicos de la SENPLADES, respondiendo a la interrelación de sus procesos sustantivos; el fortalecimiento de los subsistemas integrantes del SNI.

Publicado por [AT PASES](#)

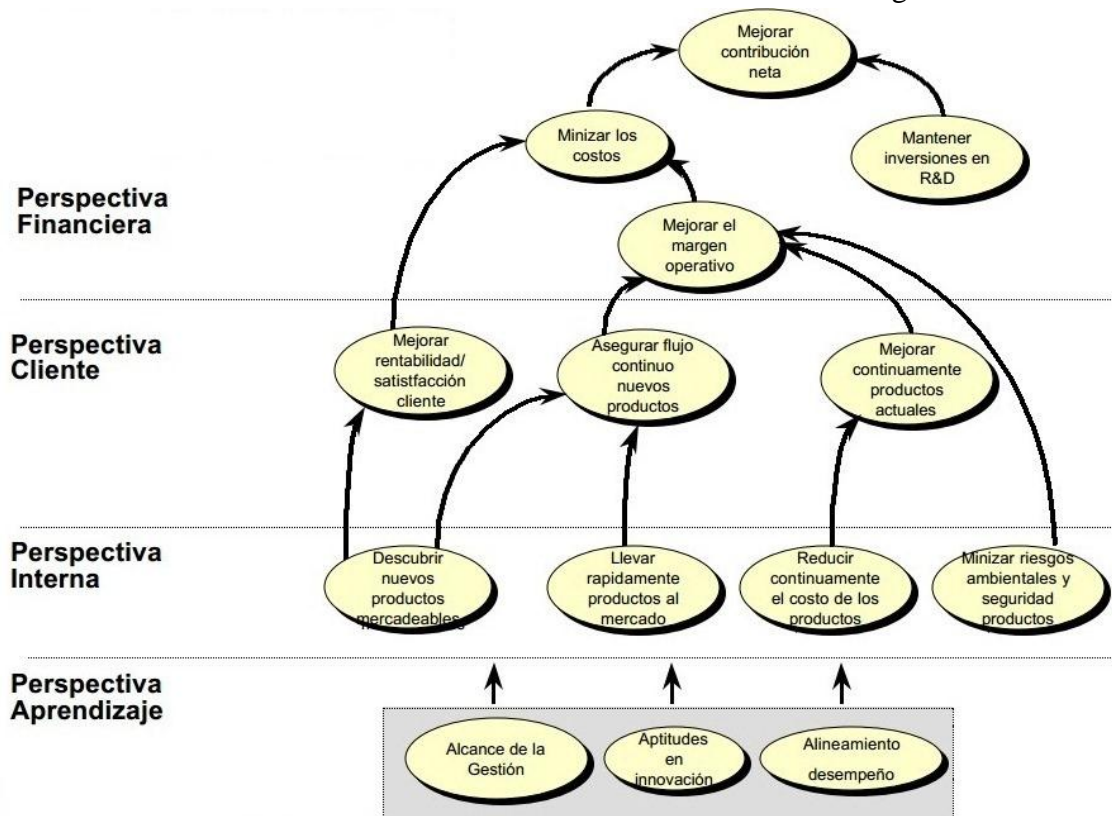
Etiquetas: AT PASES [Consultorías de Corto Plazo Finalizadas](#)

Anexo 2. El Cuadro de Mando Integral (Casos de estudio de tres empresas: Skandia, AG-CHEM y Defense Branch Canadá)



Fuente: (Martínez, 2012)

Caso de estudio AG-CHEM. El Cuadro de Mando Integral



Fuente: (Martínez, 2012)

Caso de estudio Defense Branch Canada. El Cuadro de Mando Integral



Fuente: (Martínez, 2012)

Anexo 3. Indicador de tiempo de punto de equilibrio. Empresa Hewlett Packard



Fuente: (Martínez, 2012)

Anexo 4. Clientes Kruger



Fuente: Kruger Corporation S.A

Anexo 5. Entrevista al director de Kruger S.A.

Estimado Sr. Pacheco gracias por contactarme adjunto el cuestionario con respuestas.

Cordialmente

Ernesto Kruger
CEO
Website: www.kruger.com.ec
Email: ernesto@kruger.com.ec
Skype: ernestokruger
Celular: 098232323
Headquarter´s PBX: (593 2) 244 3366

1. ¿Cree usted que el gobierno está apoyando al sector de las TICS y específicamente al desarrollo de software en Ecuador?

Creo que parcialmente, porque muchos proyectos los contrata por ejemplo Ecuapass lo hizo con una empresa coreana cuando existen empresas locales que pueden hacerlo\

Por otro lado hay incentivos para el uso del código de la producción que no están difundidos.

2. ¿Qué tipo de políticas públicas cree usted que deberían implementarse para que el sector de desarrollo de software tenga un mayor crecimiento y que en el futuro sea un eje estratégico para de desarrollo de Ecuador?

Todo proyecto del Estado debe ser hecho por empresas locales integrando a empresas internacionales si se quiere.

Debe haber una ley de flexibilización laboral pues el sector tiene muchos técnicos que trabajan por proyectos.

Incentivos en la modalidad de private equity o venture capitals

3. ¿Cuál es el proceso de innovación para crear productos innovadores de la empresa KRUGER S.A?

Nosotros estamos siempre realizando vigilancia tecnológica asistiendo a eventos y estando escuchando a los clientes eso es el motor para crear innovación, que pasa por un proceso de transformación de la idea en acción

4. ¿Para KRUGER S.A que es innovar?

Innovar es investigar y desarrollar una necesidad del mercado y hacerla rentable

5. ¿KRUGER S.A utiliza herramientas como el “Cuadro de Mando Integral o Tablero de mando o control”? ¿Cómo vincula ésta herramienta en el proceso de innovación?

Si tenemos un Tablero de mando producto de nuestra planeación estratégica, que por la naturaleza de la empresa tiene varios elementos de innovación

6. ¿KRUGER S.A utiliza herramientas como la “Cadena de generación de valor de Michael Porter”? ¿Cómo vincula ésta herramienta en el proceso de innovación?

Tenemos en nuestro mapa estratégico la descripción de nuestra cadena de valor y un elemento dentro de la misma es la innovación.

7. ¿A qué atribuye KRUGER S.A su **liderazgo** en comparación a otras empresas Ecuador?

Siempre no competimos, buscamos ir a donde nadie esta y eso es lo que creo hace la diferencia, usamos la estrategia de Océano Azul.

8. ¿Cuál es el factor diferenciador de KRUGER S.A frente a otras empresas de su sector?

Se contesta arriba, también apuntamos a ser socio estratégicos de nuestros clientes.

9. ¿Su estrategia de innovación es sentida en toda la organización? Si la respuesta es afirmativa, ¿Cómo lo hace?

La gente vive creando nuevas cosas y se siente no en toda la organización pero si un equipo líder y un equipo de I +D

10. ¿Cuándo es mejor desarrollar un software? Y ¿Cuándo es mejor comercializar otras marcas?

Es mejor desarrollar cuando quieras tener control y la organización sea muy flexible.

Comercializar es mejor cuando se requiere algo en menor tiempo o es parte de una arquitectura empresarial.

Ernesto Kruger
CEO
Website: www.kruger.com.ec
Email: ernesto@kruger.com.ec
Skype: ernestokruger
Celular: 098232323
Headquarter´s PBX: (593 2) 244 3366

Anexo 6. Entrevista al Director de Tecnología de TATASOLUTION CENTER S.A.

1. ¿Cuándo es mejor desarrollar un software? Y ¿Cuándo es mejor comercializar otras marcas?

Respuesta: Es mejor desarrollar cuando quieras tener control y la organización sea muy flexible.

Comercializar es mejor cuando se requiere algo en menor tiempo o es parte de una arquitectura empresarial.

2. ¿Es un buen negocio el desarrollo de software?
Respuesta: Ya no es negocio el desarrollo sino la arquitectura

3. ¿Qué proyectos del Estado pueden favorecer al sector de software en Ecuador?
Respuesta: Todo proyecto que sea patrocinado por el del Estado es bueno siempre y cuando se enfoque a que los sectores se desarrollen. Además, el gobierno ecuatoriano puede ayudar en la educación a todos los niveles

4. En relación al empleo. ¿Cree usted que las políticas del gobierno actual favorecen a aumentar el empleo dentro del sector de software?
Respuesta: Debe haber una ley de flexibilización laboral pues el sector tiene muchos técnicos que trabajan por proyectos.

5. ¿Qué pasa con el software libre, afecta este al desarrollo de la industria de software en Ecuador?
Al contrario ayuda a que las pequeñas empresas que están dedicadas a la creación de aplicativos informáticos, por ejemplo para celulares, puedan tener un nicho y puedan crear sus propios programas para la venta a partir de un programa libre. Incluso conozco de muchas personas que elaboran pequeños aplicativos para celulares y lo comercializan en Internet, y son ecuatorianos.

6. ¿Es necesario de muchos recursos financieros para poder hablar de innovación?
Respuesta: La inversión en innovación puede darse a dos niveles, cuando en verdad se necesita y cuando no se necesita, es decir si se puede innovar con pocos recursos.

Anexo 7. TCS y Banco Pichincha

La compañía india de TI [Tata Consultancy Services](#)(TCS) se adjudicó un contrato de externalización a cinco años, por US\$140mn, de manos del ecuatoriano Banco Pichincha, informó TCS en un comunicado.

La solución que se está desarrollando para el banco incluirá una completa renovación de la solución bancaria principal de Pichincha con la solución específica para el sector de TCS BANCS, seguido por la externacionalización de los procesos operacionales de TI y procesos comerciales (BPO) del banco.

"Esta es la primera implementación de BANCS en Latinoamérica y de hecho, la primera externacionalización del tipo en esta región, lo que demuestra la visión clara de Banco Pichincha para participar al mismo nivel que los bancos mejor administrados del mundo", señaló el presidente de TCS para Iberoamérica, Gabriel Rozman.

Mundialmente, el sector bancario es la industria más importante para TCS, dando cuenta de un 40-50% de los ingresos generales. De acuerdo con el titular de marketing de TCS para Iberoamérica, Abhinav Kumar, la importancia de la industria financiera es aún mayor en la región.

"En la región, estamos aumentando las ventas en todos nuestros servicios de TI, pero esperamos un mayor crecimiento en el área de BPO, que incluye finanzas, contabilidad y operaciones centrales para bancos, junto con otras operaciones de trabajo técnico", dijo Kumar a BNAmericas.

El ejecutivo indicó que el centro chileno de BPO de la firma es una de sus mayores operaciones con un personal de 1.500 empleados que ofrece servicios de back office a bancos y empresas financieras, incluyendo procesamiento de cheques. Para este servicio TCS maneja cerca de un 70% de todo el procesamiento de cheques en Chile.

Para ofrecer un mejor servicio a su nuevo cliente, TCS establecerá una nueva división en Ecuador, con 500 empleados respaldados por su centro de BPO offshore en Chile y Global Delivery Centers alrededor del mundo.

"Nuestro ingreso a Ecuador es parte de un plan a largo plazo para invertir y crecer en el país. Mantendremos a todo el personal actual de Banco Pichincha que participa en estos procesos y traeremos recursos humanos y prácticas de todo el mundo para capacitar a nuestros empleados en Ecuador", expresó el gerente general de la unidad de BPO de TCS para Sudamérica, Henry Manzano.

Anexo 8. Objetivos Estratégicos TCS Ecuador

1. Resolver Errores de las aplicaciones.
2. Atender Requerimientos de información para :
3. Organismos de control (SRI, SIB, BANCO CENTRAL, UIF entre las más relevantes).
4. Entidades de auditaje interno y externo.
5. Juzgados, fiscalías, Defensoría del pueblo.

6. Atender Solicitudes que comprometan hasta 40 horas de esfuerzo.
7. Coordinar con proveedores el versionamiento de soluciones que corrigen los errores presentados en sus aplicaciones.
8. Coordinar con proveedores la instalación/configuración de nuevos cambios en sus aplicaciones.
9. Apoyar a las diferentes áreas de TCS (Delivery, Producción, Infraestructura, Operaciones).
10. Dar soporte a los usuarios en el uso y operación de las aplicaciones

Anexo 9. Entrevista No.2 a Ernesto Kruger, Gerente General de Kruger S.A, en relación al cuestionario de FLACSO y del Ministerio de Industrias y Productividad

INSTRUMENTO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIOS DE CASO

OBJETIVO: El objetivo principal de los estudios de caso es determinar las mejores prácticas en el resto de empresas con el objeto de poder aplicar política pública. El método será realizar una entrevista a profundidad a empresas que hayan tenido éxito. Para ello, se busca abordar los siguientes temas:

1. Antecedentes de la empresa
2. Entorno de la empresa: Proceso corporativo y actores claves.
3. Estrategias y acciones llevadas a cabo: Ética en los negocios, programas utilizados para el fomento del Recurso Humano, utilización de tecnologías, formación de ejecutivos; modelos de liderazgo y participación; resistencia a temas emergentes como ecología, género y no-discriminación; etc.
4. Factores facilitadores y obstaculizadores para la empresa
5. Desafíos que enfrenta actualmente la empresa
6. Responsabilidad social empresarial

En este sentido para cada tema se piensa en las siguientes preguntas como punto de

partida para otras preguntas que surjan de la conversación:

Antecedentes de la empresa:

1. ¿Cuáles fueron los inicios de la empresa? 1990
2. ¿Cómo empezó su funcionamiento?
Con una computadora, pero yo odiaba los computadores porque no tenía una pero luego me dio una oportunidad, yo soy emprendedor por necesidad.
3. ¿Dónde empezó su funcionamiento? Pensionado universitario, colegio donde estudiaba, becado desde jardín hasta sexto curso, inicié en un cuartito.
4. ¿Quiénes fueron los fundadores de la empresa? Solo Ernesto Kruger
5. ¿La empresa es familiar?
a. Si
b. No
6. ¿Cuál es el tamaño de la empresa? Sin responder, (25% de crecimiento en promedio en los últimos 10 años)
7. Con cuántos empleados empezó a funcionar la empresa? Sin empleados, empezó solo.
8. ¿Cuáles fueron los pasos iniciales llevados a cabo, considerando el

- financiamiento como parte fundamental y los actores claves para su funcionamiento?
9. ¿Con que recursos inicio la empresa?
 - a. Propios
 - b. Préstamo
 - c. Familiares
 - d. Otro, cuál? Empezó desde cero
 10. ¿Se utilizó un plan de negocios?
 - a. Si
 - b. No
 - c. Por qué? Solamente a través de la experiencia (empíricamente)

Entorno de la empresa: Proceso corporativo y actores claves:

1. ¿Cuánto cree que ha crecido la empresa en los últimos 10 años? (Cuanto hace 10 años y cuanto actualmente, en valores):
 - a. Ventas han crecido año a año de 2000 y 2006 25 % GACR
 - b. Mercado
 - c. Recursos humanos
 - d. Imagen
 - e. Marca
 - f. Mercado local u otro
2. ¿Cuántas líneas de productos poseen actualmente?

3
3. ¿Si crecieron en líneas de negocio, en base a qué eligieron las nuevas líneas?

Oportunidad, no tener miedo a equivocarnos, el fracaso es una escuela para el siguiente paso.
4. ¿Se hizo un estudio previo de mercado para obtener retroalimentación del consumidor final?

No creo en los estudios de mercado
5. ¿En qué rango de ingresos mensuales está la empresa?
 - a. 0-1.000
 - b. 1.000-5.000
 - c. 5.000-10.000
 - d. 10.000 en adelante
6. ¿En qué rango de gastos mensuales está la empresa?
 - a. 0-1.000
 - b. 1.000-5.000
 - c. 5.000-10.000
 - d. 10.000 en adelante
7. ¿Cuál es el porcentaje de costos variables y fijos?

60%
8. ¿Qué tipo de maquinaria y equipos utiliza la empresa para realizar el proceso productivo?
 - a. Maquinaria industrial
 - b. Maquinaria agrícola
 - c. Transporte de carga
 - d. Otros, nube, computadores, capital intelectual
9. ¿Utiliza la empresa tecnología para el proceso productivo?
 - a. Si
 - b. No
 - c. ¿Por qué?
 - d. Si la respuesta es correcta, que tecnología utilizan?
10. ¿En su mayoría como se ha financiado la empresa?

Crecimiento organice, propio, hubiera crecido más rápido si hubiese apoyado al capital de riesgo en Ecuador, o ha inversiones intangibles.
11. ¿Qué tipo de financiamiento han obtenido, público o privado?

Propio
12. ¿Han encontrado algún tipo de obstáculo o dificultad al momento de solicitar crédito?
 - a. Sí, mucho, no hay cultura de intangibles en Ecuador, inversiones en capital intelectual
 - b. No Cuál?

13. ¿El financiamiento requerido ha servido para?
- Infraestructura
 - Publicidad
 - Para cumplir con obligaciones
 - Para capital de trabajo y para buscar otros Nuevos mercados
14. ¿Cómo se han formado el personal de la empresa?
- Cámaras
 - SECAP
 - Estudios en el país
 - Estudios en el extranjero
 - Otros... cuáles? auto formación de investigación, desarrollo interno para programas de capacitación.
15. ¿La empresa ha financiado la formación de los empleados?
- Si
 - No
 - ¿Por qué?

Estrategias y acciones llevadas a cabo:

- ¿Qué estrategias y acciones han llevado a cabo para el crecimiento de la empresa?
 - Marketing
 - Publicidad (algo)
 - Cuáles? One to One, por referencias, voz a voz, etc
- ¿La empresa cuenta con un plan estratégico?
 - Si,
 - No
 - Por qué?
 - Si la respuesta es afirmativa ¿es revisado este anualmente? SI
- ¿La empresa realiza reuniones con el equipo estratégico para monitorear el desempeño de la misma? SI
- ¿Cuénteme cómo la empresa genera estabilidad en sus empleados?
 - Afiliándoles al seguro
 - Dándoles seguro privado
 - Comisariato
- Cuáles?
- ¿Qué herramientas utilizan para la protección del recurso humano?
 - Incentivos
 - Capacitaciones (no es incentivo sino obligación)
 - Cuáles? Realización personal, porque trabajan?
- ¿Establecen la participación de los empleados en la toma de decisiones?
 - Si
 - No
 - Por qué?
- ¿Cómo es el perfil del líder de la empresa?

Visión para adelante, audacia, resistencia, diversión, resistencia, no al miedo al fracaso.
- ¿Para usted cuál es la forma más efectiva de sacar una empresa adelante?

Optimismo, positivismo, uno debe creer en si mismo y pensar que las cosas van a salir bien, confianza, apuntar a diferenciadores donde no se compita, buscar algo diferente que produzca retorno. Matar 2 pájaros de un tiro.
- ¿Qué modelo de liderazgo y participación interna han utilizado?

Democrático y participativo, pero sin perder el control y tomar fuertes decisiones cuando sea necesario. Liderazgo dirimente.
- ¿Cómo la empresa aplica en todos sus procesos (humanos, productivos, financieros, etc.) los temas de ambiente, ecología, igualdad de género, discriminación?.
 - Socializan estos temas
 - Discuten estos temas en reuniones laborales
 - De qué manera?

- Amigable con el ambiente, limpieza, procuramos que haya equilibrio entre mujeres que hombres, igualdad de género por el ambiente, no discriminación racial.
11. ¿Cómo la empresa realizó los primeros contactos con los proveedores?
- Llamando por teléfono
 - Porque alguien les mencionó de esa empresa
 - ¿Cuál fue el procedimiento?
- Proveedores internacionales, porque pueden ser posibles clientes.
12. ¿La empresa utiliza los mismos proveedores siempre o deben recurrir a nuevos que aparecen en el mercado?
- Si
 - No
 - Por qué? Porque existen nuevas oportunidades de negocios
13. ¿La provisión de sus insumos está basado en el precio, calidad y tiempo de entrega o cuáles son los parámetros utilizados en la designación de sus proveedores?
14. ¿Qué plazos comerciales mantiene la empresa con los proveedores?
- Contado
 - Crédito
15. ¿A qué tiempo es el crédito que le conceden?
- Un mes
 - Tres meses
 - Otro
16. ¿Le ha beneficiado mantener un crédito mayor con sus proveedores?
- Si
 - No
 - De qué manera?
17. ¿Cuál cree ha sido la generación de empleo directo? 800
18. ¿Cuánto empleo indirecto la empresa genera? 3200
19. ¿Qué tipo de mecanismos de comercialización utilizan?
- Sucursales
 - Venta directa
 - Distribución nacional Internet
20. ¿Hacia dónde están direccionadas las ventas en el país?
- Grandes cadenas comerciales
 - Pequeños negocios
 - Ventas ambulantes
21. ¿Conoce la empresa los trámites que debe realizar para exportar?
- Si
 - No
 - Por qué? Pero si quisiéramos que el Estado nos asesore
22. ¿La empresa realiza exportaciones?
- Si
 - No
 - Si la pregunta es negativa, cuáles son los motivos por los que no ha realizado exportaciones?
 - Si la pregunta es positiva ¿Hacia qué mercados están actualmente dirigidos? USA, Panamá, Perú y Colombia
23. ¿Qué porcentaje de la producción total se destina a las exportaciones?
- 5%, porque tenemos otra empresa Americana, y Panameña que tienen sus propias ventas y pago de impuestos.
Cada vez es más difícil que vengan acá las empresas.

Factores facilitadores y obstaculizadores para la empresa:

- Conoce que es la asociatividad?
 - Si
 - No
 - Por qué?
- Qué opina de la asociatividad en su línea de negocio?
 - Bueno

- b. Malo
- c. por qué? Puede generar mayores oportunidades, pero existe idiosincrasia, por ejemplo entre Guayaquil, Quito. No se trabaja en colaboración, No hay confianza.
3. Cree que la asociatividad con otras empresas puede ayudarles a crecer?
- a. Si
- b. No
- c. Por qué? economías de escala, pueden las grandes apalancar a chiquitas, masas críticas, mayor facturación.
4. ¿Sabe que es la economía social y solidaria?
- a. Si
- b. No
- c. Por qué? Falta información
5. ¿Dígame si la economía social y solidaria puede ayudarle al crecimiento de su empresa?
- a. Si
- b. No
- c. Por qué? todo lo social es bueno como las redes sociales son más canales de negocios y pueden fomentarlos.
6. ¿Conoce el código de la producción?
- a. Si
- b. No
- c. Por qué?
7. ¿Sabe los beneficios que puede darle el código de la producción a su empresa?
- a. Si
- b. No
- c. Porqué? exoneraciones, pero tengo dudas porque no entendemos la parte legal, he hecho con algunos clientes que se exoneren en tecnología y se que hay otras ventajas, pero necesito mas información, de lo que se puede hacer o no.
8. ¿Participa en redes empresariales nacionales o internacionales?
- a. Si
- b. No
- c. Por qué?
9. ¿A qué cámaras está afiliada?
- a. Cámara de comercio
- b. Producción
- c. De la pequeña industria
- d. Cuál? Asociación ecuatoriana de software, asociación nacional de empresarios
10. ¿De qué manera estas instituciones le han ayudado en el crecimiento de la empresa?
- Más que nada por contactos, relaciones, en esa línea viene la ayuda, y en temas de software yo fui el promotor pero ahora ya estoy retirado
11. ¿Reciben algún apoyo económico o técnico del gobierno?
- a. Si
- b. No
- c. Cuál y por qué? Ejemplo, gané dos concursos pero el MIPRO no tuvo la figura para hacerlo rápido y la segunda vez declinamos porque pedían muchas garantías como tener congelado 50000 dólares en el banco, eso es dinero muerto para mí. Guardo malestar con el MIPRO, porque sus procedimientos no favorecen al sector, es decir no tienen facilidades, si mi empresa no tiene estas facilidades pero aun las pequeñas empresas. No volveré a presentarme a otro proyecto al menos que cambien las condiciones.
12. De que institución reciben ese apoyo?
- a. No recibo apoyo

13. ¿Qué tipo de apoyo le brindan?
- Asistencia técnica
 - Financiamiento
 - Cuáles?
 - En que magnitud y de qué forma?
No recibo ayuda

14. ¿Qué tipo de ayuda recibe del MIPRO?
- Financiamiento
 - Asistencia técnica
 - Cuál? Ninguna

15. ¿Cuál programa que emprende el MIPRO conoce usted y le ha ayudado en su negocio?
- Emprendeecuador
 - Fondepyme -programa de acceso al financiamiento para las mipymes
 - Programa fomento productivo “centros de fomento productivo” innovacentros
 - Exporta fácil
 - Ferias artesanales
 - Ferias inversas
 - Jóvenes productivos
 - Plan de mejora competitiva artesanal
 - Programa de mejora competitiva
 - Programa emprendamos non-project
 - Producepyme
 - Registro artesanal
 - Asistencia técnica para obtención de registros sanitarios

Conozco de todos pero no me ha ayudado ninguno. Deben simplificar los procesos es muy burocrático, existe problemas de mandos medios desde mi punto de vista.

16. ¿Conoce que son las compras públicas?
- Si
 - No

c. Por qué?

17. ¿Se ha beneficiado la empresa de las compras públicas?

- Si
- No
- Por qué?

18. ¿Cuáles considera usted los factores internos y externos que han permitido el crecimiento de la empresa? (Considerando que los factores internos son todos aquellos que dependen de una buena gestión de la empresa y los factores externos aquellos que pueden afectarle o beneficiarle a la empresa y no dependen necesariamente de la gestión de la empresa)

Mi empresa se reinventa cada 3, 4 años, la mía desde hace 20 años no es la de ahora, lo único en común es la palabra tecnología, siendo muy responsable con las personas y las familias que trabajan para uno, no malgastar el dinero. Involucro a los empleados en la participación societaria, 60% mis acciones y 40% empleados, relación estrecha con los clientes de largo plazo. Tenemos un reclutamiento especial, gente brillante que no necesariamente tienen un título, nosotros le formamos, otras cualidades debemos ser humildes.

19. ¿Cuáles cree son las fortalezas que tiene la empresa para enfrentarse al mercado? (Considerando que las fortalezas son aquellas que le han permitido a la empresa sobresalir sobre otras)

20. ¿Cuáles cree son las oportunidades existentes en el mercado? (considerando que las oportunidades son aquellas que le pueden servir a la empresa para crecer)

21. ¿Cuáles son las debilidades que tiene la empresa y deberían corregirse? (considerando que las debilidades son los aspectos que no le permiten a la empresa desarrollarse, por ejemplo no utilización de tecnologías, mano de obra no calificada, no acceso al crédito)
22. ¿Cuáles son las amenazas que tiene la empresa para su crecimiento? (considerando amenazas por ejemplo a posibles nuevos competidores, a caída en el precio de su producto)
poca producción de gente inteligente en las universidades
23. ¿Cómo ve el ambiente de negocios en el país?
He visto mucho crecimiento, pero empiezo a sentir una desaceleración, a nivel empresarial, tal vez, por el ambiente político por las nuevas elecciones. Pienso que en enero y febrero de 2013 no habrá crecimiento.
- d. Precio
e. Disponibilidad de insumos
3. ¿Considera que un desafío para la empresa es el conocimiento de las leyes (Economía Social y Solidaria, Código de la producción, Compras Públicas) y de la política pública aplicada a su sector?
a. Si
b. No
c. Por qué? Creo que un empresario debe conocer de todo
4. ¿Cuál de las leyes antes mencionadas, le parece que contempla un mayor desafío para el crecimiento de su empresa?
a. Economía Social y Solidaria
b. Código de la producción
c. Compras Públicas
d. Por qué? Para saber que podemos hacer y luego para saber cómo nos movemos
5. Según usted, cree que existe algún tipo de ayuda o trabajo conjunto entre las empresas grandes y pequeñas, o medianas y pequeñas?
a. Si
b. No
c. ¿Por qué? No estamos acostumbrados a trabajar en un esquema de socialización, mucho egoísmo y falta de idiosincrasia, en USA es diferente todo es más ágil entre las empresas y todo crece en base a la unión.

Desafíos que enfrenta actualmente la empresa:

1. ¿Cuáles considera usted son los desafíos que enfrenta actualmente la empresa para mantenerse en los próximos años en el mercado?
a. Sucesión
b. Precios del mercado
c. Competidores
d. Otros, cuáles? El entorno, una empresa de servicios crece en paralelo con el PIB, los servicios crece el doble o triple cuando crece el PIB.
2. ¿Cuáles considera usted son los desafíos a futuro para la empresa?
a. La Innovación
b. Mejora de la productividad
c. Financiamiento

Responsabilidad Social Empresarial RSE:

1. ¿Conoce que es la responsabilidad social empresarial?
a. Si
b. No
c. Por qué?
2. ¿Realiza alguna práctica de responsabilidad social empresarial?
a. Si

- b. No
 - c. Si la respuesta es positiva, cuáles? Asistimos a foros, reuniones sobre RSE, nuestra gente participa en asociaciones, charlas en universidades sobre emprendimientos, o mensajes de aliento a los emprendedores, nos preocupamos de las familias. Tratamos de que la gente cumpla sus sueños, ayudamos a la gente, campañas de reciclaje con algunas escuelas.
 - d. Si la respuesta es negativa, por qué?
3. ¿Dentro de su desempeño, tiene algún tipo de aporte a la comunidad?
- a. Si
 - b. No
 - c. Si la respuesta es positiva, cuáles? Mi comunidad es la ciudad de Ibarra, cierto cariño a Ibarra y por la gente de provincia, mi ámbito es el Ecuador.
 - d. Si la respuesta es negativa, ¿por qué?
4. ¿Tiene algún programa de apoyo para la comunidad aledaña?
- a. Si
 - b. No
 - c. Si la respuesta es positiva, cuáles? Obras sociales en Chimborazo, campañas de reciclaje con algunas escuelas.
 - d. Si la respuesta es negativa, ¿por qué?

Anexo 10. Composición de las Micro, pequeña, mediana y grandes empresas en Ecuador

	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes
Número de empleados	1-9	Hasta 49	50-199	Mayor a 200
Valor bruto de ventas anuales	100.000	Hasta 1'000.000	1'000.000 a 5'000.000	Mayor a 5'000.000
Valor de activos totales	Menor a 100.000	De 100.001 hasta 750.000	750.001 a 4'000.000	Mayor a 4'000.000

Fuente: Proyecto de Ley PYMES y Proyecto de Estatuto Andino para las MIPYMES (Presidencia de la República del Ecuador, 2007)

Elaborado por el autor

BIBLIOGRAFÍA

- Aesoft. (2011). *Estudio de Mercado del Sector Software y Hardware en Ecuador*. Quito: Aesoft.
- Ahumada, I. (2007). *Educación, ciencia, tecnología y competitividad*. UNAM.
- Aiginger, K. (15 de Abril de 2006). *Competitiveness: 'From a Dangerous Obsession to a Welfare Creating Ability with Positive Externalities*.
- Alfonso, M. (2005). *Ingeniería Del Software*. En I. Sommerville. Pearson Educación.
- Allen, B. (12 de agosto de 2012). *Booz Allen Hamilton*. Obtenido de <http://www.boozallen.com/about#>
- Alvira, F. (2011). *La encuesta: una perspectiva general metodológica*. CIS.
- Arizabaleta, E. V. (2004). *Diagnóstico organizacional: evaluación sistémica del desempeño empresarial en la era digital*. ECOE EDICIONES.
- Arora, A., Fosfuri, A., & Gambardella, A. (2001). The dual Nature of Software: Product or embodied technologies. En *Markets for technology "The Economics of innovations and corporate strategy*. Boston: MIT.
- Arroyo, N., & Horta, R. (Febrero de 2011). La competitividad de la economía uruguaya Un análisis a partir de los principales rankings internacionales.
- Asociación Ecuatoriana de Software. (12 de Diciembre de 2011). *(AESOFT) Asociación Ecuatoriana de Software*. Obtenido de www.aesoft.com.ec
- Atehortúa, F., Bustamante, R., & Valencia, J. (2008). *Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo*. Universidad de Antioquia.
- Ávalos, I. (1992). *Seminario Multinacional: Gestión y Planeamiento Estratégico de la Innovación Tecnológica*. Caracas: IICA Biblioteca Venezuela.
- Benedicto, M. S. (2008). *Capital riesgo y financiación de Pymes*. EOI Esc.Organiz.Industrial.
- Bernardez, M. L. (2008). *Capital Intelectual: Creación de Valor En La Sociedad Del Conocimiento*. AuthorHouse.
- Berumen, S. (2006). *Competitividad y desarrollo local en la economía global*. ESIC Editorial.
- Beth, M. (2009). *Cmmi: Guía Para la Integración de Procesos Y la Mejora de Productos*. Pearson Educación.
- Blázquez García, D. (2009). *Mejores prácticas de emprendimiento innovador en España*. En *Colección EOI tecnología e innovación* (pág. 227). EOI Esc.Organiz.Industrial.
- Bon, J. V., Jong, A. d., & Kolthof, A. (2008). *Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI: Basada en ITIL, Volumen 3*. Van Haren Publishing.
- Bontis, N. (2005). *Tiger brainpower: Taiwan's intellectual capital development, Volumen 6*. Emerald Group Publishing.
- Carballo, R. (2006). *Innovación y gestión del conocimiento: modelo, metodología, sistemas y herramientas de innovación*. Ediciones Díaz de Santos.

- Casado, A., & Sellers, R. (2006). *Dirección de Marketing. Teoría y Práctica*. Dirección de Marketing. Teoría y Práctica.
- Chan, K. W. (2005). *La estrategia del océano azul: Cómo desarrollar un nuevo mercado donde la competencia no tiene ninguna importancia*. Editorial Norma.
- Chavarría, H., & Sepúlveda, S. (2002). *Competitividad*. IICA.
- Click, R., & Duening, T. (2004). *Business Process Outsourcing: The Competitive Advantage*. John Wiley & Sons, 2004.
- Colegio de Economistas de Quito. (6 de Enero de 2012). www.colegiodeeconomistas.org.ec. Obtenido de www.colegiodeeconomistas.org.ec
- Collins, J. (2006). *Empresas que sobresalen: por qué unas sí pueden mejorar la rentabilidad y otras no*. Gestión 2000.
- ComputerWorld. (2009). El cluster de software en Ecuador. *Computer World*.
- Conesa García, C. (2005). Territorio y medio ambiente: Tecnologías de la información geográfica: ponencias, relatorías y sesiones técnicas del XI Congreso de Métodos Cuantitativos, SIG y Teledetección, celebrado en Murcia, 20.23 de septiembre de 2004. EDITUM.
- Constanza, V. (2010). *La industria del Software*. Quito: Flacso.
- Coriat, H. (1994). The strategic information systems market in Europe. En *Hugh Coriat, Bernard Guthmann, Laurent Londeix, European Commission* (pág. 33). European Commission, Directorate General III, Industry.
- Cusumano, M. (2004). The Business of Software: What Every Manager, Programmer, and Entrepreneur Must Know to Thrive and Survive in Good Times and Bad. En *Business / The Free Press* (pág. 352). Simon and Schuster, traducido a español por el autor.
- David, F. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica* Fred R. David. Pearson Educación. Traducido: Miguel Ángel Sánchez Carrión.
- Dávila, T., Epstein, M., & Shelton, R. (2006). *La innovación que sí funciona: cómo gestionarla, medirla y obtener beneficio real de ella*. Deusto.
- Dávila, T., Epstein, M., & Shelton, R. (2006). *La innovación que sí funciona: cómo gestionarla, medirla y obtener beneficio real de ella*. Deusto.
- De la Fuente, M., & Echarri, A. (1999). *Modelos de Contratos Internacionales*. FC Editorial.
- Drucker, P. (2002). *Managing in the Next Society*. Elsevier.
- Dutrénit, G., & Villavicencio, D. (2007). *Globalización, Acumulación de Capacidades E Innovación: Los Desafíos para Las Empresas, Localidades y Países*. Fondo de Cultura Economica.
- Dutta, S., & Mia, I. (15 de Febrero de 2011). *The Global Information Technology report 2010 - 2011*. Obtenido de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2011.pdf
- Eming Young, M. (2000). *From Early Child development to Human Development*. En T. W. Bank. Washington: The world bank.
- EPA. (1962). Agencia Europea de Productividad, Comisión Nacional de Productividad Industrial. *La productividad y su medida*.

- Ernesto Kruger. (28 de Julio de 2012). Innovación de Kruger. (A. Pacheco, Entrevistador)
- Escorsa, P., Castells, P. E., & Pasola, J. V. (2003). Tecnología e innovación en la empresa. Edicions UPC.
- Fernández, E., Junquera, B., & Brío, J. d. (2008). *INICIACIÓN A LOS NEGOCIOS. ASPECTOS DIRECTIVOS*. Editorial Paraninfo.
- Ferraro, R., & Lerch, C. (1997). *Qué Es Qué en Tecnología?: Manual de Uso*. Ediciones Granica S.A.
- Ferré Masip, R. (1990). El Departamento de I+D: organización y control. Marcombo.
- Ferreira, M. (14 de Septiembre de 2010). *Presentación sobre balanced scorecard*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/presentacion-balanced-scorecard.htm>
- Forbes. (15 de 04 de 2012). *Forbes*. Obtenido de <http://www.forbes.com/sites/stevedenning/2011/08/28/myth-7-why-steve-jobs-is-hard-to-replace/>
- Fórneas, J. (2008). *Outsourcing.: Saque el máximo partido de sus proveedores*. Netbiblo.
- Freeman, C. (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. Pinguin, Harmondsworth.
- Gil, M. d. (2001). *Empresa Virtual: De la Idea a la Acción*. ESIC Editorial.
- González, J. M. (2012). Tecnología e innovación (22-24 de agosto). *Tecnología e innovación*. Quito: FLACSO, Programa de Políticas Públicas.
- Greco, O. (2007). *Diccionario Contable*. Valletta Ediciones SRL.
- Griliches, Z. (1998). R & D and Productivity. En *National Bureau of Economic Research Monograph*. University of Chicago Press, 1998.
- Guaipatin, C. (2011). *Innovación en Ecuador: Razones, racionalidad y sentido de urgencia*. Quito: BID.
- Guevara, M. (2004). *Gerencia de Servicios Psicologicos: una estrategia para la formulacion de programas*. CDCH UCV.
- Hall, B. (2009). Measuring the Returns to R&D. En J. M. Bronwyn H. Hall. National Bureau of Economic Research.
- Hansen, D., & Mowen, M. (2007). *Administración de costos: Contabilidad y control*. Cengage Learning Editores, 2007.
- Hax, A., & Majluf, N. (2004). *Estrategias para el liderazgo competitivo: De la visión a los resultados*. Ediciones Granica S.A.
- Herrscher, E. (2009). *Administración: Aprender y actuar*. Ediciones Granica S.A.
- Hill, C. (1996). *Administración estratégica: un enfoque integrado*. En C. W. Hill, & G. R. Jones. McGraw Hill.
- Hodgets, R. a. (2007). Conversación con Michael Porter: la estrategia y la estructura organizativa. (R. P. Hodgets, Entrevistador)
- Institute for Latin American Integration. (1992). *Integración latinoamericana,(ILAI) Números 180-185*. Michigan: Instituto para la Integración de América Latina, 1992.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Cambridge: Harvard Business Press.

- Keely, L. C., & Quah, D. (1998). Discussion paper International macroeconomics Volumen 391 de Discussion paper series-Centre for Economic Policy Research. *Technology in growth*, 27.
- Kendall, K., & Kendall, J. (2005). Analisis Y Diseño de Sistemas. Pearson Educación, 2005, Antonio Núñez Ramos.
- Kotler, P. (2006). B2B brand management. En P. Kotler, W. Pfoertsch, & I. Michi. Springer.
- Kruger. (14 de Enero de 2012). *Kruger*. Obtenido de <http://www.kruger.com.ec/empresa/marco-estrategico/>
- Kruger, E. (3 de Septiembre de 2012). Entrevista par FLACSO y MIPRO. (A. Pacheco, Entrevistador)
- Krugman, P. (1994). En *Fluctuations, instability, and agglomeration*, Número 4616 de *Working paper series*. National Bureau of Economic Research.
- Kuczumski, T., Ávila, C., & Rosero, R. (1997). Innovación: estrategias de liderazgo para mercados de alta competencia. McGraw-Hill.
- Kumar, R. (2009). *The Development of the Software Industry in Postreform India: Comparative Regional Experiences in Tamil Nadu, Andhra Pradesh, and Kerala*. Cambria Press.
- Landau, R., & Rosenberg, N. (1986). The Positive sum strategy: harnessing technology for economic growth. National Academies, reimpressa.
- Leandro, G. (5 de Enero de 2012). *Aula de Economía*. Obtenido de <http://www.auladeeconomia.com/articulo3.htm>
- León, J. (2004). *Información bibliográfica*. Sinaloa: Juan Carlos Martínez Coll.
- Lesniewer, M. (15 de Marzo de 2012). *TATA Consultancy Services*. Obtenido de <http://www.tcs.com/worldwide/es/es/ecuador/Pages/default.aspx>
- Levy, A. (1998). Marketing Avanzado: Un Enfoque Sistémico y Constructivista de lo Estratégico y de lo Táctico. Ediciones Granica S.A.
- Levy, A. (2006). Mayonesa. Ediciones Granica S.A.
- Lica. (1999). *El reto de la competitividad en la agricultura*. No. 8. IICA.
- Liebesman, S., Jarvis, A., & Dandekar, A. (2001). *TL 9000: a guide to measuring excellence in telecommunications*. ASQ Quality Press.
- López, J. (2012). *Productividad*. Palibrio.
- López, N., Montes, J., & Vázquez, C. (2007). Cómo gestionar la innovación en las pymes. La Coruña: Netbiblo.
- Malhotra, Y. (2001). *Knowledge management and business model innovation*. Idea Group Inc (IGI).
- Manjón, G., & Vicente, J. (2010). *Innovar en la era del conocimiento: Claves para construir una organización innovadora*. Netbiblo.
- Martínez, R. (25 de abril de 2012). *La innovación desde el enfoque del Balance socorecard*. Obtenido de <http://ciberconta.unizar.es/Leccion/rm06/rm06.pdf>
- Mintzberg, H. (1983). Structure in fives: designing effective organizations. Michigan: Prentice-Hall.
- Mintzberg, H., Quinn, J. B., & Voyer, J. (1997). El proceso estratégico: Conceptos, contextos y casos. Pearson Educación.

- Mintzberg, H., Quinn, J., & Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico: Conceptos, contextos y casos*. Pearson Educación.
- MIPRO. (2012). *Ministerio de Industrias apuntala industria de software en Ecuador*. Obtenido de <http://comercioexterior.com.ec/qs/content/ministerio-de-industrias-apuntala-industria-de-software-en-ecuador>
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos: Identificación, formulación, evaluación financiera, económica, social, ambiental*. MMEditores.
- Mochi, P. (2006). *La Industria Del Software en Mexico en El Contexto Internacional Y Latinoamericano*. UNAM.
- Monsalve, B. (18 de Diciembre de 2010). *Eficiencia con BPM: Solución de negocio en tiempo de crisis*. Obtenido de Kruger Corporation S.A.: <http://www.kruger.com.ec/2010/12/eficiencia-con-bpm-solucion-de-negocio-en-tiempo-de-crisis/>
- Morcillo, P., Rodríguez, J., & Rubio, L. (2006). *Corporate culture and innovation: In search of the perfect*. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Moreira, N. (15 de marzo de 2012). *La empresa KRUGER COOPORATION*. (A. Pacheco, Entrevistador)
- Morillo, M. (Julio de 2011). *El Indicador de la Innovación. EKOS*.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Palacios, D. (9 de Agosto de 2012). *Gestión de innovación de TATA CONSULTANCY SERVICES*. (A. Pacheco, Entrevistador) Quito.
- Peña, L. (2006). *De los contratos mercantiles. Nacionales e internacionales -Negocios del empresario*. ECOE EDICIONES, Universidad Católica de Colombia.
- Peres, W., & Hilbert, M. (2009). *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*. United Nations Publications, Volumen 98 de Libros de La Cepal, Libros de La Cepal.
- Pérez, A. (21 de Diciembre de 2008). *El Método Comparativo*. Obtenido de EL MÉTODO COMPARATIVO: www.politicacomparada.com.ar/material/09/.../doc-trabajo_n1.pdf
- Pérez, G. (1999). *Modelos de Investigación Cualitativa en Educación Social y Animación Sociocultural: Aplicaciones Prácticas*. Narcea Ediciones.
- Pérez-Carballo, J. F. (2007). *¿Qué es crear valor para el accionista?: Manual para no financieros*. ESIC Editorial.
- Ponti, F., & Ferrás, X. (2008). *Pasion por Innovar*. Bogotá: Norma.
- Porter, M. (s.f.). (R. M. Hodgets, Entrevistador) *Gestión en la Florida International University*. .
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. New York: sisas.
- Porter, M. (1991). *Ventajas Competitivas de las Naciones*. Vergara.
- Porter, M. (2009). *Ser Competitivo*. Deusto.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2007). *Micro, Pequeña y Mediana, Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010*. Quito.
- Quesada, M., & Villa, W. (2007). *Estudio Del Trabajo*. ITM.

- RAE. (30 de Abril de 2012). *REAL ACADEMIA ESPAÑOLA RAE*. Obtenido de <http://buscon.rae.es/>
- Rao, J., & Chuán, F. (2012). *Innovacion 2.0. En ¿. c. personas?*. Barcelona: Profit Editorial.
- Roberts, J. (2006). *La empresa moderna: Organización, estrategia y resultados*. Antoni Bosch editor.
- Rojas, C. (2001). *Empresas competitivas: Cómo lograrlas*. RAM Ediciones.
- Rosero, M. P. (2009). Derechos de propiedad, actividades rentistas y desempleo: extensión del Modelo Ecuatoriano de Equilibrio General Aplicado. Flacso-Sede Ecuador.
- Rothwell, M., & Jowett, P. (1986). *The economics of information technology*. Macmillan.
- Rubio, L. (2005). El poder de la competitividad. En L. Rubio, L. Rubio-Freidberg, & V. Baz. Fondo de Cultura Economica.
- Salazar, D., Villavicencio, M., Macías, M., & Snoeck, M. (24 de Enero de 2012). *Estudio estadístico exploratorio de las empresas desarrolladoras de software asentadas en Guayaquil, Quito y Cuenca*. Obtenido de <http://www.fiec.espol.edu.ec/resources/investigacion/articulo90.pdf>
- Salkind, N. (1998). *Métodos de investigación*. Pearson Educación, 1998.
- Santillán, E. (1998). *Estrategias para la Optimización de los Recursos Humanos*. Ediciones Fiscales ISEF.
- Santos Hernández, V. (2004). *Industria del Software. Estudio a nivel global y América Latina*. Obtenido de Observatorio de la Política Latinoamericana: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/09/vsh.htm>
- Santos, D. d. (1994). *El Plan de Negocios*. Ediciones Díaz de Santos.
- Schumpeter, J. A. (1935). *The Analysis of Economic Change*. Restat, Kessinger Publishing, LLC, 2010.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. reprint, Routledge, 1994.
- Sebarroja, J. C. (2001). *La Aventura de Innovar: El Cambio en la Escuela*. Ediciones Morata.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2009). *Plan Nacional del buen Vivir (SENPLADES)*. Quito.
- Sempere, I., & Toledo, E. (2009). *Innovación y Creatividad en la Empresa: Un Acercamiento Práctico*. Universidad de Alicante.
- Sinha, J. (mayo de 2009). *India: La Ola que viene, crece la industria de india de tecnología de información y de servicios remotos*. Obtenido de El economista de Cuba: <http://www.eleconomista.cubaweb.cu/index.html>
- Sinha, J. (1 de mayo de 2009). *India: La Ola que viene, crece la industria de india de tecnología de información y de servicios remotos*. Obtenido de E leconomista: <http://www.eleconomista.cubaweb.cu/index.html>
- Sinha, J. (mayo de 2009). *India: La Ola que viene, crece la industria de india de tecnología de información y de servicios remotos*. Obtenido de El economista: <http://www.eleconomista.cubaweb.cu/index.html>

- Smith, B., & Barfield, C. (1956). *Technology, R&D, and the Economy*. Brookings Institution Press, 1996.
- Soete, L., & Weel, B. T. (1999). Schumpeter and the knowledge-based economy: on technology and competition policy. *Merit*.
- Spendolini, M. (2005). *Benchmarking*. Editorial Norma.
- TATA. (1 de junio de 2011). *Mantenimiento de Aplicaciones TCS - Ecuador*. Obtenido de <http://mantenimientotcsec.blogspot.com/2011/05/tcs-ecuador.html>
- TCS. (15 de Abril de 2012). Obtenido de Ventaja de innovaciones: pionera en la el área de investigación y desarrollo (R&D) de software, TCS cuenta actualmente con un ecosistema de innovación que le ofrece soluciones basadas en la investigación de tecnologías de vanguardia para satisfacer sus ex
- TCS, I. C. (Diciembre de 2011). *Información Confidencial de TCS y Clientes TCS*. Obtenido de <http://www.softwaretop100.org/global-software-top-100-edition-2011>
- Tricker, R. (2009). *ISO 9001: 2008 for Small Businesses*. Butterworth-Heinemann.
- UCA, U. C. (2002). *Encuentro*. Universidad de Texas.
- UCR, U. d. (2001). *Revista de ciencias sociales*, Números 90-94. 166.
- Van Selm, L. (2008). *ISO/Iec 20000: An Introduction (Spanish Version)*. Van Haren Publishing.
- WEF, W. E. (15 de Enero de 2012). *The World Economic Forum*. Obtenido de <http://reports.weforum.org/global-information-technology-2011/>: <http://www.weforum.org/>
- WEF, W. E. (15 de Enero de 2012). *The World Economic Forum*. Obtenido de <http://www.weforum.org/>
- Winner, L. (1987). *La Ballena y el reactor: Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, *Limites De La Ciencia*. Gedisa.
- Wordreference. (15 de Agosto de 2012). *Wordreference*. Obtenido de WordReference.com : <http://www.wordreference.com/definicion/cluster>
- Zabala, H. (s.f.). *Planeación estratégica aplicada a cooperativas y demás formas asociativas y solidarias*. Universidad de Colombia.