



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Caracterización de la función de Inteligencia Competitiva en las Empresas del Sector Software en Bogotá

José Alejandro Cortés Muñoz

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial
Bogotá, Colombia

2012

Caracterización de la función de Inteligencia Competitiva en las Empresas del Sector Software en Bogotá

José Alejandro Cortés Muñoz

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magíster en Ingeniería Industrial

Directora:

Ing. Jenny Marcela Sánchez Torres, MSc, Ph. D.

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial

Bogotá, Colombia

2012

A Dios, quien nos muestra el camino.

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradezco a mis padres, quienes me dieron el apoyo necesario para iniciar, desarrollar, y culminar este proyecto.

A la profesora Jenny Marcela Sánchez-Torres, PhD, directora del proyecto, quien concibió el proyecto, guió su desarrollo, e hizo uso de su conocimiento, paciencia y experiencia, para desarrollar este proyecto y generar un crecimiento personal.

A mis amigos y compañeros de los que aprendí muchas cosas en el campo profesional y personal, y me ayudaron a continuar sin desfallecer.

Al Esicenter Sinertic Andino por todo el apoyo prestado, en especial a Yuly Rangel y a Liliana Abril, quienes nos dieron su voto de confianza y nos ayudaron para el éxito de este proyecto.

A la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas ACIS que nos dieron el aval publicando el enlace de la investigación en su página de internet.

Y a todos los que hicieron posible el desarrollo de la investigación, mil y mil gracias.

RESUMEN

El constante cambio del entorno ha llevado a las organizaciones a buscar nuevas herramientas que permitan mejorar su desempeño, para poder mantenerse en el mercado y tener éxito; una de las herramientas es la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva – (VT- IC) –, que se ha formalizado desde la segunda mitad del siglo XX. La VT – IC ha sido aplicada por varios países para mejorar su industria de una manera eficiente, sin embargo, no existen muchos estudios en la literatura para caracterizarla, en Colombia no se encontró ningún estudio de caracterización de la VT – IC. Por lo tanto, el objeto de esta investigación es presentar una metodología para la caracterización de la VT – IC, y su aplicación en las empresas del sector Software en Bogotá; con ello se desarrollará una medición de la aplicación, conceptos y percepciones en esta temática, además de presentar una estructura metodológica guía para su estudio.

Palabras clave: vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva, monitoreo, información del entorno, sector Software, sectores de clase mundial, metodología de caracterización.

Abstract

A constant environment change has led organizations to seek new tools to improve their performance, to keep on the market and succeed; one of the tools is the Technology Watch and Competitive Intelligence – CI -, whose theoretical foundation beginning to formalize since second half of the twentieth century. CI has been applied by several countries to improve their industry in an efficient, however, there are few studies in the literature to characterize, in Colombia does not found any study to characterize the CI. Therefore, the investigation's goal is to present a methodology for characterize the CI, and their application on the software companies at Bogotá; thus develops a measure of the application, concepts and perceptions are subject, besides presenting a methodological framework to guide their study.

Keywords: technology watch, competitive intelligence, monitoring, environmental Information, Software sector, characterization methodology.

CONTENIDO

1	BASES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1	Identificación del Problema	4
1.2	Justificación	5
1.3	Objetivos	5
1.3.1	Objetivo General	5
1.3.2	Objetivos Específicos	5
1.4	Metodología de la Investigación	6
2	REVISIÓN DE LA LITERATURA DE LA VT - IC	8
2.1	Generalidades de la VT – IC	8
2.1.1	Definición de VT – IC	8
2.1.2	Denominación de VT – IC	11
2.1.3	Evolución de VT – IC	12
2.1.4	Enfoque de la VT - IC	13
2.1.5	Tipología de la VT - IC	14
2.1.6	Fases de la VT - IC	16
2.1.7	Funcionalidad de la VT - IC	20
2.1.8	Factores que afectan la eficiencia de los procesos de VT - IC	21
2.1.9	Aplicación de la VT – IC en el mundo	23
2.2	Evolución de la VT – IC en la literatura	23
2.3	Caracterización de la VT – IC. Estudios previos	27
2.3.1	Metodología de análisis de estudios previos	27
2.3.2	Análisis de estudios previos	29
2.4	Conclusiones del capítulo	41
3	PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA VT – IC EN EL SECTOR SOFTWARE	43
3.1	Generalidades de la propuesta metodológica	43
3.2	Propuesta metodológica	44
3.2.1	Bases conceptuales	44
3.2.2	Construcción del instrumento	45
3.2.3	Aplicación del instrumento	45
3.2.4	Análisis de resultados	46
3.3	Propuesta de variables e indicadores para la caracterización	46

3.3.1	Variables e indicadores del instrumento de caracterización	46
3.4	Conclusiones del capítulo.....	51
4	CARACTERIZACIÓN DE LA VT – IC EN EL SECTOR SOFTWARE.....	52
4.1	Sector Software.....	52
4.1.1	Cifras económicas del sector de Software.....	54
4.2	Implementación de la metodología de Caracterización de la VT – IC.....	56
4.2.1	Tipo de investigación.....	56
4.2.2	Instrumento de caracterización.....	56
4.2.3	Recolección de la información.....	57
4.2.4	Análisis de los resultados	58
4.3	Comparación resultados con estudios previos	79
4.4	Realimentación a la Metodología Propuesta	83
4.4.1	Relacionada con los indicadores	83
4.4.2	Relacionada con las encuestas	84
4.5	Conclusiones del capítulo.....	84
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
5.1	Conclusiones.....	86
5.2	Recomendaciones.....	86
5.3	Contribuciones	87
5.4	Trabajo futuro.....	87
	BIBLIOGRAFÍA	89
	ANEXOS.....	95
	Anexo A. Definiciones de la VT - IC	95
	Anexo B. Bases del análisis bibliométrico	98
	Anexo C. Modelos de fases de VT - IC	100
	Anexo D. Criterios de selección sistema de indicadores	108
	Anexo E. Fortalezas y debilidades del sector Software.....	109
	Anexo F. Gasto en TIC	110
	Anexo G. Instrumento de caracterización VT – IC	112
	Anexo H. Confiabilidad instrumento de caracterización	115
	Anexo I. Cálculo de la muestra	116
	Anexo J. Relación de variables.....	117
	Anexo K. Artículo Cogestec 2012 – Medellín Colombia	123

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Metodología de la investigación.	7
Figura 2. Conceptos de VT – IC en el mundo.....	11
Figura 3. Evolución de la VT – IC.....	13
Figura 4. Enfoque de la VT- IC.....	14
Figura 5. Tipología de la vigilancia según el objeto.	15
Figura 6. Etapas de implementación de la VT – IC.	18
Figura 7. Actores y ubicación de la VT – IC en la empresa.	19
Figura 8. Artículos publicados en VT – IC entre 2003 y 2012.....	24
Figura 9. Artículos publicados en VT – IC por país.	25
Figura 10. Artículos publicados en cada revista por año.	26
Figura 11. Artículos publicados por autor por año.	27
Figura 12. Metodología de análisis de estudios previos.	28
Figura 13. Dimensiones y aspectos encontrados en la VT – IC.	30
Figura 14. Variables e indicadores por dimensión.....	39
Figura 15. Variables e indicadores por estudio.....	39
Figura 16. Clasificación de Indicadores por dimensión y por estudio.	41
Figura 17. Metodología para la caracterización VT – IC.....	44
Figura 18. Comparación dimensiones estudios previos e instrumento propio.	51
Figura 19. Número de Empresas del Sector de Software en Colombia.	53
Figura 20. Distribución de Empresas desarrolladoras de Software en Colombia.....	54
Figura 21. Participación de la industria de Software en el PIB de Colombia.....	55
Figura 22. Ventas de Software en Colombia.	55
Figura 23. Exportaciones de Software de Colombia.....	55
Figura 24. Número de Empleados Empresas Desarrolladoras de Software.	67
Figura 25. Monto de Activos Empresas Desarrolladoras de Software.	67
Figura 26. Año de Creación de las Empresas del sector de Software.	67
Figura 27. Principal Actividad Desarrolla Empresas Encuestadas.....	68
Figura 28. Percepción de la velocidad de Cambio en el Entorno.....	68
Figura 29. Información pertinente.....	69
Figura 30. Desarrollo de VT – IC.....	69
Figura 31. Fuentes de Información usadas para VT - IC.	70

Figura 32. Importancia de la Información.....	71
Figura 33. Experiencia en VT - IC.....	72
Figura 34. Objetivo de la VT - IC.	72
Figura 35. Dinero Invertido en VT - IC.	73
Figura 36. Fases de la VT – IC que consumen más recursos.....	73
Figura 37. Empresas con Equipo de VT – IC.....	73
Figura 38. Equipos de VT – IC.	73
Figura 39. Formalidad del Proceso de VT – IC.	74
Figura 40. Medición calidad de la VT – IC.	74
Figura 41. Concepto de la VT – IC.	75
Figura 42. Fuentes de Información señaladas por las empresas que no desarrollan VT – IC para esta enterado de los cambios del entorno.....	76
Figura 43. Beneficios de estar informado de los cambios del entorno empresas que no desarrollan VT – IC.	76
Figura 44. Razones para no aplicar VT – IC.....	76
Figura 45. Uso resultados VT – IC.....	78
Figura 46. Compensación VT – IC Comparado a la Inversión.	78
Figura 47. Proceso de análisis bibliométrico en VT – IC.....	99
Figura 48. Artículos publicados en VT – IC por país por año.....	100
Figura 49. Modelo propuesto por Martinet y Marti (1995).	101
Figura 50. Modelo propuesto por McDonald y Richardson (1997).	102
Figura 51. Modelo propuesto por Ashton y Klavans (1997).	103
Figura 52. Modelo propuesto por Morin y Seurat (1998).....	104
Figura 53. Modelo propuesto por Palop y Vicente (1999).	105
Figura 54. Modelo propuesto por J. Sánchez – Torres (2002).	106
Figura 55. Modelo propuesto por Castellanos (2007).	107
Figura 56. Modelo propuesto por SCIP.	108
Figura 57. Relación Gastos en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones respecto PIB.....	111
Figura 58. Instrumento de caracterización de la VT – IC sector Software en Bogotá.....	112
Figura 59. Año de Creación Empresas Desarrolladoras de Software.	117

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Definiciones de VT – IC.....	10
Tabla 2. Fases de la IC – VT.....	16
Tabla 3. Actores en la VT – IC.	19
Tabla 4. Funcionalidad de la VT - IC en aspectos internos y externos de la organización.	21
Tabla 5. Factores que afectan el proceso de VT – IC.....	22
Tabla 6. Desarrollos de la VT - IC en el mundo.....	23
Tabla 7. Estudios similares encontrados en la literatura.....	29
Tabla 8. Clasificación de variables e indicadores encontrados estudios previos de VT – IC.....	32
Tabla 9. Clasificación de variables e indicadores homologados de los estudios previos de VT – IC.....	32
Tabla 10. Variables e indicadores dimensión Contexto.	34
Tabla 11. Variables e indicadores dimensión Aplicación.	35
Tabla 12. Variables e indicadores dimensión Funcionalidad.	38
Tabla 13. Variables e indicadores por dimensión y aspectos en estudios previos.	40
Tabla 14. Variables e indicadores por dimensión en el instrumento de caracterización propuesto.....	47
Tabla 15. Clasificación de variables e indicadores por dimensión en el instrumento de caracterización propuesto.	50
Tabla 16. Número de empresas y empleo en el sector de software en Colombia.	53
Tabla 17. Ficha técnica de la encuesta.	57
Tabla 18. Enumeración de las variables.....	58
Tabla 19. Tabulación de resultados y asignación de valor a los indicadores preguntas para todas las empresas.....	61
Tabla 20. Tabulación de resultados y asignación de valor a los indicadores para la empresas que desarrollan VT – IC.....	63
Tabla 21. Tabulación de resultados y asignación de valor a los indicadores para la empresas que no desarrollan VT – IC.....	65
Tabla 22. Coeficiente de relación entre tamaño y año de creación de las empresas.....	66
Tabla 23. Coeficiente de relación entre información pertinente y desarrollo de VT - IC...	69

Tabla 24. Coeficiente de relación indicadores empresas que usan resultados VT - IC...	77
Tabla 25. Coeficiente de relación indicadores empresas consideran que VT – IC compensa su inversión.....	78
Tabla 26. Comparación resultados obtenidos con los encontrados en los estudios previos.	81
Tabla 27. Indicadores seleccionados para el instrumento de caracterización.....	109
Tabla 28. Fortalezas y Debilidades del sector de Software en Colombia.....	110
Tabla 29. Calificación de confiabilidad del instrumento de caracterización.	115
Tabla 30. Coeficiente de relación entre variables de las pequeñas empresas.	118
Tabla 31. Coeficiente de relación entre variables de las empresas medianas.	118
Tabla 32. Coeficiente de relación entre variables de las empresas del sector Software que desarrollan procesos de VT - IC.	119
Tabla 33. Coeficiente de relación entre variables de las empresas de desarrollo de Software que desarrollan procesos de VT - IC.	121
Tabla 34. Coeficiente de relación entre variables de las empresas que no desarrollan procesos de VT - IC.	123

INTRODUCCIÓN

La complejidad del entorno evidenciada en el gran número de compradores y vendedores, la globalización de las economías, las nuevas tecnologías de producción y de comunicación, clientes más exigentes y mejor informados, y nuevos desafíos en el aspecto de sostenibilidad, llevan a las empresas a desarrollar mecanismos para detectar señales y anticiparse a los cambios a través del ajuste de la estrategia; una de las herramientas que permite a las compañías mantenerse al ritmo del entorno y evolucionar es la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva – VT - IC -, que ha sido desarrollada a partir de la estrategia militar (Prescott, 1999), y ha evolucionado para convertirse en una herramienta para la gestión adecuada de la empresa.

La disminución del riesgo asociado a la toma de decisiones en incertidumbre (Laredo & Vinck, 1991) lleva a la VT – IC a ser valorada por las empresas para la definición de estrategia, programas de I + D + I, incorporar avances tecnológicos a procesos y productos, detectar posibles alianzas, nuevos negocios, determinar barreras de entrada y el momento oportuno para llevar a cabo las diferentes estrategias (Palop & Vicente, 1999b). En diferentes países se ha venido promoviendo el uso de la VT – IC a través de la educación en la temática, el desarrollo de políticas, los centros tecnológicos y hasta la creación de software para el procesamiento de datos, esto nos muestra el interés de la comunidad mundial, además de un amplio número de aplicaciones de la VT – IC.

Los países de economías desarrolladas son sin duda los líderes en el desarrollo conceptual y en la aplicación de la VT – IC, sin embargo en las economías emergentes como en el caso colombiano se encuentra una literatura diversa referida a esta temática; por su parte los estudios referidos específicamente a la caracterización de la función de VT – IC se han encontrado en países como España, Francia, Estados Unidos, Reino Unido y China; Colombia aún no cuenta con estudios referidos a la forma de aplicar, valorar la funcionalidad y cuantificar los recursos invertidos en los procesos de VT – IC. Por lo tanto las inquietudes sobre la denominación del campo de estudio, el nivel de conocimiento sobre el mismo, la forma de aplicar la VT - IC, la formalidad de su desarrollo, las personas y recursos involucrados en este, la utilización de los resultados

por parte de los tomadores de decisiones y la satisfacción general con la VT – IC, entre otros cuestionamientos, nos llevan al desarrollo de la presente investigación.

El sector de Software ha sido seleccionado para la realización de esta investigación debido a su importancia y potencial económico para el país; en los últimos años ha presentado un crecimiento importante en el número de empresas, el nivel de ventas y exportaciones, así como también el gasto en comparación al PIB en el sector TIC. Por lo tanto, este sector ha sido considerado por el gobierno como uno de los sectores de clase mundial, uno de los cuales será eje para el desarrollo del país.

Los objetivos específicos planteados para esta investigación son: 1) construir el estado de arte relacionado con los conceptos de VT – IC, 2) diseñar una propuesta metodológica que permita caracterizar la VT – IC en las empresas de Software en Bogotá, 3) aplicar la metodología propuesta para caracterizar la VT – IC en las empresas de Software en Bogotá, y 4) comparar los resultados de la caracterización de la VT – IC en las empresas de Software con lo hallado en la literatura.

Los resultados obtenidos con el desarrollo de esta caracterización del sector de Software en Bogotá fueron: establecer una metodología base para la caracterización de la VT – IC, medir todo lo relacionado con la VT – IC y establecer un panorama de los comportamientos y las percepciones de algunas compañías del país, comparar estos resultados con otros de diferentes latitudes, una cooperación importante del Esicenter Sinertic Andino para el desarrollo de la investigación, y un artículo para el congreso COGESTEC 2012 (ver Anexo K).

El desarrollo de la presente investigación se hace en tres etapas, en la primera se establecen las bases conceptuales soporte de la investigación y los estudios previos similares, en la segunda se hace el desarrollo de la metodología de caracterización, y por último se hace la aplicación de la metodología propuesta.

La identificación del problema, justificación, objetivos y metodología de investigación son presentados en el primer capítulo; esto nos presenta el soporte metodológico guía para el desarrollo de este trabajo.

En el segundo capítulo se hace un recorrido por las definiciones más importantes para realizar esta caracterización, esto nos brinda las bases conceptuales; adicionalmente se presenta los estudios previos de caracterización de la VT – IC de otros países, y las dimensiones y aspectos de esta temática.

La metodología de caracterización se explica con detalle en el capítulo 3, en esta se presenta su estructura, las variables e indicadores homologados y propuestos el desarrollo de la caracterización de la VT – IC en el sector Software en Bogotá.

En el cuarto capítulo se presentan las cifras económicas generales del sector Software, la aplicación del instrumento de caracterización, la codificación, consolidación y análisis de los resultados y se hace una comparación con los resultados encontrados en los estudios previos.

Se concluye presentando las conclusiones y recomendaciones más relevantes, encontradas en el análisis de la literatura, en el desarrollo de la metodología de caracterización, en la aplicación del instrumento de caracterización de la VT – IC en las empresas desarrolladoras de Software en Bogotá, en el análisis, y en la comparación de los resultados con los estudios previos.

Por último, es preciso agradecer la colaboración del Esicenter Sinertic Andino y a la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas – ACIS, quienes nos dieron el soporte necesario para el desarrollo de la presente investigación.

1 BASES DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presenta el planteamiento del problema de investigación, la justificación, los objetivos propuestos y la metodología de investigación; lo cual nos presenta una base metodológica para el desarrollo de esta investigación.

1.1 Identificación del Problema

En el cambiante entorno mundial las organizaciones deben realizar adaptaciones rápidas y precisas a las necesidades de los clientes, mantener ventaja sobre la competencia, conservar su viabilidad política y social, implementar innovaciones en sus productos y procesos, y realizar un sin número de actividades, que les permitan persistir. Esto nos lleva a ver a la VT – IC como una herramienta decisiva, que permitirá a las compañías desarrollar mejores procesos de toma de decisiones, y mantener una estrategia alineada a los cambios del entorno.

El Gobierno nacional está desarrollando políticas públicas en búsqueda de generar una industria capaz de resistir y crecer en el entorno mundial, esto se evidencia en el documento CONPES 3527 (DNP, 2008) “Política nacional de competitividad y productividad”, en donde se presentan 15 planes de acción, dentro los cuales se encuentran dos títulos relacionados con la VT- IC, como son: el título II “Salto en productividad y empleo”, en búsqueda de productividad, empleo, transferencia y modernización productiva, asociación empresarial y capacitación en tecnologías y el título VI “Ciencia, tecnología e innovación”, procurando formar a los empresarios en gestión tecnológica y la incorporación de tecnologías en el sector productivo. Adicionalmente, en este mismo CONPES, el Estado ha denominado a la industria Software como un sector de clase mundial, uno de los pilares para el futuro desarrollo económico del país.

Por otra parte, al hacer la revisión de la literatura, en Colombia no se encontraron investigaciones con objeto de caracterizar la Inteligencia competitiva; por lo tanto, con este trabajo se pretende establecer si las empresas del sector Software en Bogotá desarrollan procesos de VT – IC, cómo desarrollan estos procesos y la percepción de funcionalidad de los empresarios sobre la VT-IC. Lo anterior se fundamenta en la

pregunta de investigación ¿Cómo desarrollan las empresas del sector Software en Bogotá, el proceso de VT – IC?.

1.2 Justificación

Con esta investigación se busca medir la forma en que las empresas del sector Software en Bogotá desarrollan los procesos de VT – IC, los conocimientos y expectativas de los empresarios en esta materia, con lo cual se complementará el conocimiento y la literatura en este campo, adicionalmente se obtendrán insumos para mejorar los programas de formación académicos, y a su vez mejorar el desarrollo de la VT – IC y los procesos de toma de decisiones de las empresas. Esto se verá reflejado en profesiones de VT – IC capacitados para satisfacer las necesidades de las empresas, organizaciones con mejor adaptación al entorno, y una industria nacional más competitiva.

La metodología desarrollada para esta investigación servirá de guía para realizar la caracterización de los procesos de VT – IC, en los demás sectores de la industria nacional. Adicionalmente servirá para establecer comparativos con los procesos de VT – IC de industria extranjera, y emplear las mejores prácticas, que lleguen a ser más competitiva la industria nacional.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Caracterizar la inteligencia competitiva en las empresas Pymes del sector de Software en Bogotá.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Construir el estado de arte relacionado con los conceptos de VT – IC.
- Diseñar una propuesta metodológica que permita caracterizar la VT – IC en las empresas Pymes de Software en Bogotá.
- Aplicar la metodología propuesta para caracterizar la VT – IC en las Pymes de Software en Bogotá.

- Comparar los resultados de la caracterización de la VT – IC en las Pymes de Software con lo hallado en la literatura.

1.4 Metodología de la Investigación

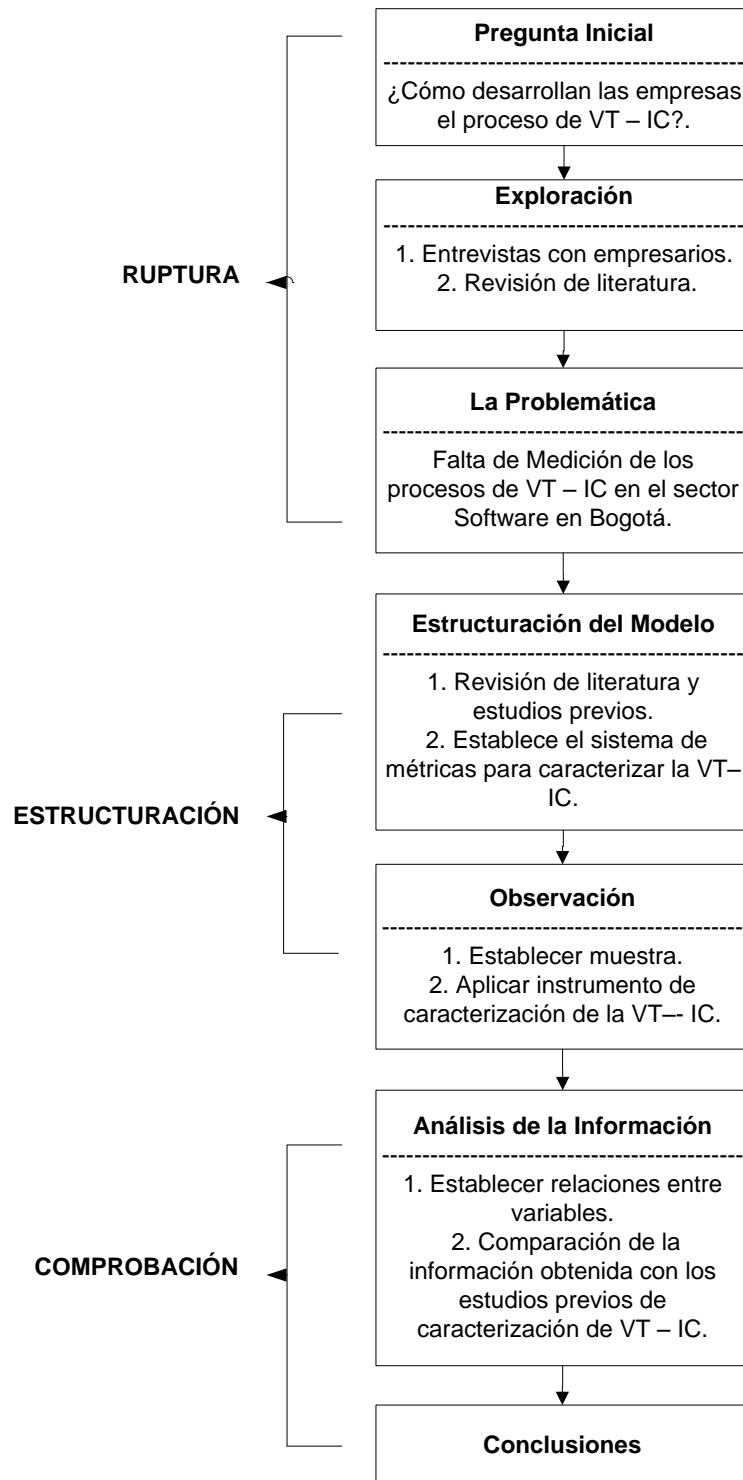
Esta investigación es descriptiva fundamentada en bases conceptuales y estudios similares realizados en diferentes países, el objetivo es describir las características (Hernández, Fernández, & Baptista, 1991; Hurtado, 2000) de los procesos de VT – IC desarrollados por las empresas del sector Software en Bogotá. Esto se desarrolla a partir del método de indagación (Hurtado, 2000), con un instrumento de caracterización compuesto de variables e indicadores encontrados en su mayoría en las investigaciones previas y ajustado al contexto colombiano.

La metodología de investigación empleada para este estudio se fundamenta en la propuesta de (Quivy & Campenhoudt, 2005) (ver Figura 1), en donde, en primera instancia se formula una pregunta inicial ¿Cómo desarrollan las empresas el proceso de VT – IC?, posteriormente en el desarrollo de capacitaciones a los empresarios en esta temática, la directora del proyecto ve la necesidad de caracterizar el desarrollo de los procesos de VT – IC en Colombia, y al hacer una revisión en la literatura no se observan estudios con este objetivo; por lo tanto se define la problemática.

A continuación se buscan los estudios de la literatura desarrollados con el fin de caracterizar la VT – IC, con estos estudios se realiza un sistema de métricas contextualizado para caracterizar la VT – IC en el sector Software en Bogotá, con ello se establece un instrumento de caracterización y se valida; Se determina la muestra para aplicar el instrumento de caracterización y se aplica.

Al tener las respuestas de las empresas del sector Software, se realiza una consolidación de la información y se hacen análisis estadísticos descriptivos, también se establecen relaciones lineales entre variables globales y estratificadas, por último, se realiza una comparación de lo encontrado en los estudios previos y la información obtenida en las empresas de Software en Bogotá.

Figura 1. Metodología de la investigación.



Fuente: Modificado de (Quivy & Campenhoudt, 2005).

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA DE LA VT - IC

El mercado actual presenta un gran dinamismo debido a los procesos de globalización del comercio, se tienen clientes más informados acerca de los productos, un número creciente de empresas y a su vez una mayor oferta y variedad de productos, y un Estado con mayores salvaguardas a los consumidores, a sus recursos y a su medio ambiente. Esto lleva a que las empresas deban mantener una evolución constante, en búsqueda de mejorar la satisfacción de las necesidades de los clientes.

Una de las herramientas que permite mejorar el proceso de toma de decisiones y mantener un producto más cercano al cliente es la VT – IC, por ello, en esta sección se desarrollará el marco de referencia de la literatura relativo al tema, en donde se presenta un análisis bibliométrico, unas generalidades de la VT – IC que incluyen un compendio de definiciones, la evolución del campo de estudio, los enfoques, los tipos, las fases en las cuales se desarrolla, las etapas sugeridas por los autores para su implementación, su funcionalidad, los factores que afectan el proceso de VT – IC, algunas aplicaciones dadas en diferentes países y se concluye con las dimensiones, aspectos, variables e indicadores encontrados para caracterización de la VT - IC.

2.1 Generalidades de la VT – IC

Como marco de referencia conceptual para el desarrollo de esta investigación se presentarán algunos aspectos encontrados en la literatura, considerados fundamentales para estructurar la caracterización de la VT – IC, entre los cuales están: la definición, las denominaciones, la evolución, las tipologías, las fases de aplicación, la funcionalidad, los factores que la afectan y la aplicación en diferentes países.

2.1.1 Definición de VT – IC

La revisión de literatura relacionada con VT – IC permitió hallar cerca de quince definiciones, las cuales se pueden ver en detalladas en el Anexo A. A partir de dicha revisión se construye la Tabla 1 en la que se ven las diferentes actividades, objetos de estudio, objetivos señalados por los autores (Brody & Wright, 2008; Castellanos, Fúquene, & Ramírez, 2011; Gibbons & Prescott, 1996; Gilad, 1992; F Jakobiak, 1992;

Lesca, 1994; Palop & Vicente, 1999b; Rouach, 1996; SCIP, 2007b; Shrivastava & Grant, 1985; Wheelwright, s.d.).

Las actividades se pueden clasificar en relativas con la búsqueda de información, análisis y difusión; los objetos de estudio, se relacionan con el entorno, la información técnica y el conocimiento relevante a la organización; los objetivos de la VT – IC se centran en la definición de amenazas y oportunidades y la orientación a la toma de decisiones para mejorar el desempeño de la organización; y con total unanimidad los autores señalan que este campo se desarrolla con información pasada y presente para toma de decisiones que afectaran el presente y futuro de la organización.

Por lo anterior, la VT – IC se entenderá en este trabajo como, un “*sistema de aprendizaje sobre las capacidades y comportamientos de los competidores actuales y potenciales*”(Shrivastava & Grant, 1985), realizado por medio de “*obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico*”, que se transmite a los responsables de las distintas fases de la toma de decisión en el momento oportuno (Gibbons & Prescott, 1996; Gilad, 1992).

Tabla 1. Definiciones de VT – IC.

		Jakobiak, 1992	Lesca, 1994	Rouach, 1996	Wheelwright (s.d.)	F. Palop & J. M. Vicente, 1999	Castellanos, Fúquene, & Ramírez, 2011	Shrivastava & Grant, 1985	Gilad, 1992	Gibbons & Prescott, 1996	Escorsa, P, Maspons, R, & Cruz, E.,2001	SCIP, 2007	Brody & Wright, 2008
		AUTORES											
ACTIVIDADES	Observar	X				X							
	Conocer		X										
	Descubrir			X									
	Obtener						X			X	X		
	Recolectar			X								X	
	Reunir												X
	Acceder								X				
	Analizar	X			X	X				X		X	
	Organizar				X	X							
	Tratar			X									
	Almacenar			X									
	Acumular				X								
	Captar					X							
	Interpretar					X				X	X		
	Aprender							X					
	Identificar	X					X						
	Comprender												
	Difundir				X	X	X			X			
	Recuperar					X							
	Utilizar				X						X		
Decidir					X		X	X	X	X	X	X	
Anticipar	X	X			X		X				X		
ESTUDIA	Entorno	X				X	X	X	X	X	X	X	X
	Evoluciones técnicas		X		X		X						
	Conocimiento								X				
OBJETIVOS	Información relevante						X		X	X	X		X
	Toma de decisiones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Anticipar competidores	X	X			X	X	X		X		X	X
	Proteger la organización	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
TIEMPO	Oportunidades de desarrollo	X		X	X	X	X			X		X	X
	Presente	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
TERMINO	Futuro	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	Vigilancia Tecnológica	X	X	X	X	X	X						
	Inteligencia Competitiva							X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia con base en : (Brody & Wright, 2008; Castellanos et al., 2011; Escorsa, Maspons, & Cruz, 2001; Gibbons & Prescott, 1996; Gilad, 1992; F Jakobiak, 1992; Lesca, 1994; Palop & Vicente, 1999b; Rouach, 1996; J.M. Sánchez- Torres, 2002; SCIP, 2007b; Shrivastava & Grant, 1985; Wheelwright, s.d.).

2.1.2 Denominación de VT – IC

En diferentes países se han desarrollado enfoques particulares y términos específicos para la denominación de este campo de estudio, en la Figura 2 se observa un recorrido por algunos países, con el principal término que usan y el enfoque sobre el cual desarrolla el tema de VT – IC, donde se resalta la importancia del proceso de VT – IC, en la toma de decisiones. Por lo anterior, en este trabajo los términos Inteligencia competitiva y Vigilancia tecnológica serán tomados como sinónimos, esto es soportado por publicaciones de autores como (Cartier, 1999; Castellanos, 2008; Escorsa & Valls, 1997; MADRI+D, 2007; Palop & Vicente, 1999b; Rodríguez, 1999), algunos otros autores (CETISME, 2003; Solleiro, Castañon, & Castillo, 2009; Tena & Comai, 2005) señalan diferentes términos para referirse a este campo de estudio como inteligencia tecnológica, monitoreo tecnológico, inteligencia económica e inteligencia empresarial.

Figura 2. Conceptos de VT – IC en el mundo.



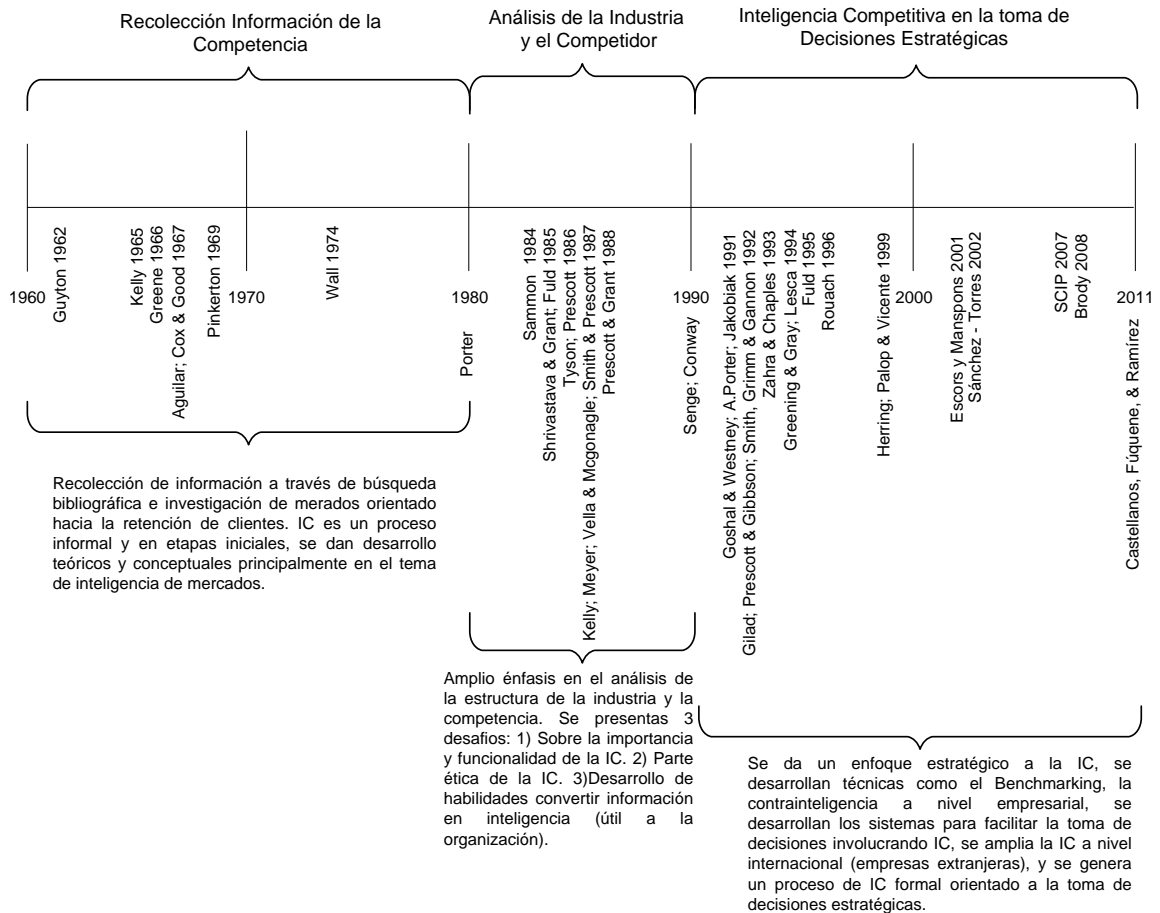
Fuente: Elaboración propia con base en (Basnuevo, 2005; Calof & Brouard 2004; Castellanos, 2008; Escorsa & Maspons, 2001).

2.1.3 Evolución de VT – IC

A la VT - IC se le atribuye sus “inicios en el campo militar” (Prescott, 1999), en la evolución de este campo se pueden ver tres etapas: la primera etapa ocurre entre los años sesenta y setenta, se enfoca en la recolección de información sobre la competencia, se destacan autores como ((Guyton, 1962) con “*A guide to gathering marketing intelligence*”; (Kelley, 1965) con “*Marketing Intelligence: The Management of Marketing Information*”; (Greene, 1966) con “*Business Intelligence and Espionage*”; (Aguilar, 1967) con “*Scanning the Business Environment*”; (Cox & Good, 1967) con “*How to build a marketing information system*”; (Pinkerton, 1969) con “*How to develop a marketing intelligence system*”; y (Wall, 1974) con “*What competition is doing: You need to know*”), en 1980 surge la segunda etapa centrada en el análisis de la industria y los competidores, con autores como ((M. Porter, 1980) con “*Competitive Strategy*”; (Sammon, Kurland, & Spitalnic, 1984) con “*Business Competitor Intelligence: Methods for Collecting Organizing and Using Information*”; (Shrivastava & Grant, 1985) con “*Empirically Derived Models of Strategic Decision-Making Process*”; (Fuld, 1995) con “*Competitor Intelligence: How to Get It, How to Use It*”; (Tyson, 1986) con “*Business Intelligence: Putting It All Together*”; (Prescott & Smith, 1987) con “*A project-based approach to competitive analysis*”), la última etapa data desde 1990 a la actualidad se concentra en desarrollar la VT - IC como base en la toma de decisiones estratégicas de las organizaciones, algunos autores como ((Senge, 1990) con “*The leader’s new work: Building learning organizations*”; (Roukis, Conway, & Charnov, 1990) con “*Global Corporate Intelligence: Opportunities, Technologies, and Threats in the 1990s*”; (A. Porter, Roper, Mason, Rossini, & Banks, 1991) con “*Forecasting and management of technology*”; (Goshal & Westney, 1991) con “*Organizing competitor analysis systems*”; (Prescott & Gibbons, 1992) con “*Europe 1992: A new dimension for competitive intelligence*”; (F Jakobiak, 1991) con “*Pratique de la Veille Technologique*”; (Lesca, 1994) con “*Veille stratégique, l’intelligence de l’entreprise*”; (Fuld, 1995) con “*The new Competitor Intelligence*”; (Palop & Vicente, 1999b) con “*Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española*”; (Escorsa & Maspons, 2001) con “*De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*”; (J.M. Sánchez-Torres, 2002) con “*Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*”; (Brody & Wright, 2008) con “*Issues in Defining Competitive Intelligence: An Exploration*”; (Castellanos et al., 2011) con “*Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación*”). Las etapas de la VT - IC, el

enfoque de cada período y algunos de los autores más importantes se observan en la Figura 3.

Figura 3. Evolución de la VT – IC.



Fuente: Elaboración propia con base en (Castellanos et al., 2011; Morcillo, 2003; Palop & Vicente, 1999b; Prescott, 1999; J.M. Sánchez- Torres, 2002).

Por otra parte, la VT - IC se concibe como un campo que evoluciona de la investigación de mercados, para desarrollar herramientas propias; y además del enfoque militar de ofensa – defensa, la VT – IC desempeña un papel importante en la cooperación entre distintas empresas (Walle, 1999).

2.1.4 Enfoque de la VT - IC

Los diferentes enfoques que se dan a la VT - IC se pueden clasificar según su estructura y según su objetivo como se observa en la Figura 4. Según su estructura se pueden encontrar i) informal: en donde no se presenta estructura definida para el desarrollo de

VT- IC, ni recursos específicos a él destinados; ii) formal: donde se tiene una unidad específica para el desarrollo de estas actividades (Wright, Pickton, & Callow, 2002), entre ella se encuentran: continuo – general: se tiene un equipo de IC establecido y se hace una búsqueda de información general, continuo – especializado: se cuenta con un equipo de VT - IC establecido y se busca información de temas específicos y basado en proyectos: en el cual se presenta un equipo de VT - IC centrado en los competidores (Cartwright, 1995).

Según la actitud se encuentran enfoques de VT - IC i) ofensivo: en donde se busca información que permita obtener ventajas sobre los competidores; ii) defensivo: busca sostener la posición actual en el mercado (Gilad, 2001; Palop & Vicente, 1999b; Prescott, 1999; Walle, 1999; Wright et al., 2002) y, iii) cooperativo: donde se busca información y obtención de ventajas con apoyo de otras empresas pueden ser competidoras directas o no (Gilad, 2001; Palop & Vicente, 1999b; Prescott, 1999; Walle, 1999).

Figura 4. Enfoque de la VT- IC.



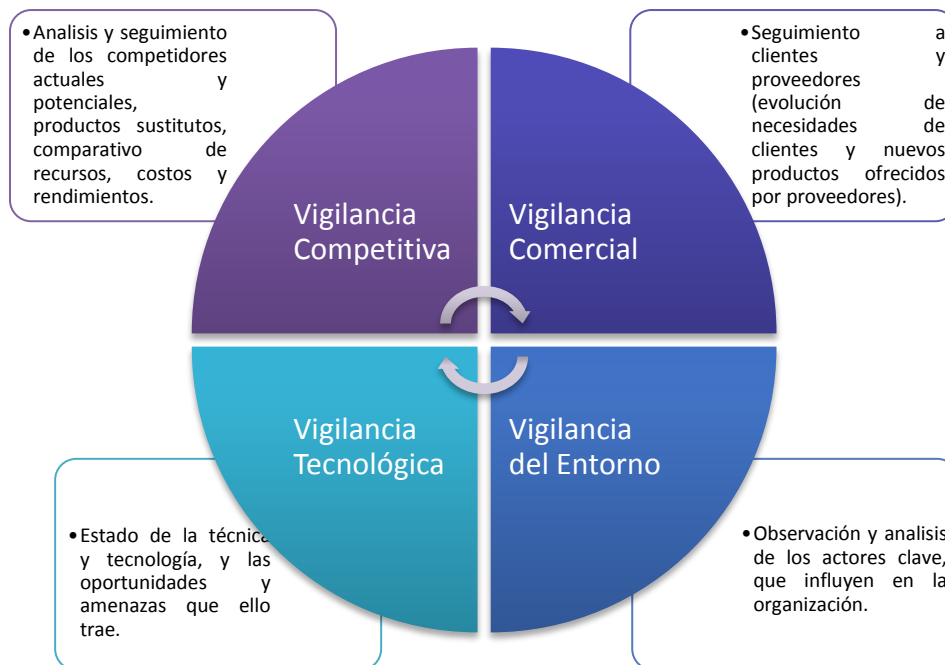
Fuente: Elaboración propia con base en (Cartwright, 1995; Gilad, 2001; Palop & Vicente, 1999b; Prescott, 1999; Walle, 1999; Wright et al., 2002)

2.1.5 Tipología de la VT - IC

Se observan tres formas de clasificar los tipos de vigilancia, según el objeto, el cliente y la forma (Sánchez - Torres, 2009). Según el objeto de estudio, puede haber vigilancia competitiva, comercial, del entorno, tecnológica (B. Ashton, 2004; Escorsa & Maspons, 2001; Martinet & Ribault, 1989), legislativa, de la sociedad, geográfica, geopolítica (Werner, 1994), científica y estratégica (Palop & Vicente, 1999b).

A partir de los factores de la competitividad de las empresas de Porter, se han establecido cuatro tipos de vigilancia competitiva, comercial, del entorno, y tecnológica (Palop & Vicente, 1999b), estos reúnen todos los otros tipos de vigilancia según el objeto, y es la clasificación que se utilizará para el desarrollo de la presente investigación (ver Figura 5).

Figura 5. Tipología de la vigilancia según el objeto.



Fuente: Elaboración propia con base en (B. Ashton, 2004; Escorsa & Maspons, 2001; Martinet & Ribault, 1989).

Según el cliente, la vigilancia se puede desarrollar en organizaciones como empresas e instituciones que diseñan políticas públicas (Sánchez - Torres, 2008), esto influye en los resultados esperados de la VT – IC; en el caso de las empresas, se esperará encontrar insumos para solucionar un problema, indicando los posibles métodos de solución, y en las organizaciones que diseñan políticas públicas se esperará señalar las tendencias e interesados (*stakeholders*), que permitan desarrollar los lineamientos de las políticas (Sánchez - Torres, 2008). Por la forma de realizar la vigilancia se puede considerar como: pasiva (*scanning*), en donde se busca en fuentes de datos de forma rutinaria para encontrar aspectos de interés; activa (*monitoring*) en donde se busca de manera regular sobre temas previamente seleccionados, la combinación de la vigilancia activa y pasiva se denomina (*watching*), en donde se realiza de manera organizada la búsqueda, análisis

y difusión de la información para la toma de decisiones en la empresa (Escorsa & Maspons, 2001).

2.1.6 Fases de la VT - IC

La VT - IC se desarrolla a partir de modelos de análisis del competidor con base en los aportes de Porter en los años ochenta, posteriormente se encuentra modelos como el de (Herring, 1999), que es utilizado por el gobierno estadounidense y la SCIP en 2007 continua con un modelo similar, estos modelos no han presentado cambios sustanciales y aun cuando no son aplicables para todos los casos de VT - IC ni por todos los usuarios (McGonagle, 2007), presentan unas fases generales que puede clasificarse en: preliminares y de acción (Sánchez - Torres & Palop, 2002), el planteamiento de los diferentes autores consultados se observa en la Tabla 2; en el Anexo C se observan los algunos modelos encontrados en la literatura.

Tabla 2. Fases de la IC – VT

			Martinet y Marti, 1995	McDonald y Richardson, 1997	Ashton y Klavans, 1997	Morin y Seurat, 1998	Palop y Vicente, 1999	Sánchez – Torres, 2002	Castellanos, 2007	SCIP, 2007
			AUTORES							
PRELIMINARES	PLANEACIÓN	Objetivos estratégicos	X							
		Necesidades		X	X			X	X	X
		Factores críticos de vigilancia (priorización)	X					X		
		Información relevante a la Organización				X				X
		Estructura y actores del sistema			X			X	X	
	BUSQUEDA Y CAPTACIÓN	Identificación de la información		X	X			X	X	X
		Búsqueda de información	X			X	X	X	X	X
		Adquisición de información	X	X	X		X	X	X	X
	ANÁLISIS	Organización de la información						X	X	X
		Análisis de la información	X	X	X	X	X	X	X	X
Validación de la información					X	X		X		
DE ACCIÓN	INTELIGENCIA	Determinación de la importancia de la información en la organización	X	X	X		X	X	X	X
	COMUNICACIÓN Y DECISIONES	Comunicación de resultados	X	X	X	X	X	X	X	X
		Toma de Decisiones	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia con base en (W. Ashton & Klavans, 1997; Castellanos, 2007a; Martinet & Marti, 1995; Mcdonald & Richardson, 1997; Morin & Seurat, 1998; Palop & Vicente, 1999b; J.M. Sánchez- Torres, 2002; SCIP, 2007a).

En las fases preliminares se encuentra: 1) planeación: donde se definen factores críticos de la vigilancia, alcance, recursos, responsables y mecanismos de análisis de la información, con base a las necesidades y objetivos estratégicos de la organización, 2) búsqueda y captación: comprende actividades para identificar, obtener, recolectar, captar y organizar las fuentes de información y 3) análisis: se analiza, trata, almacena la información y se establecen las tendencias detectadas en la información analizada; en las fases de acción se encuentran, 4) inteligencia: en la cual se determina el impacto de la información del proceso de VT - IC sobre la estrategia de la empresa y 5) comunicación y decisión: para transmitir los resultados a los decisores y tomar decisiones a partir de los resultados obtenidos (J.M. Sánchez- Torres, 2002).

En el momento de iniciar o formalizar el proceso de VT – IC, se debe focalizar en los aspectos más importantes para la empresa, sistematizar mediante un método estándar que asegure un fácil seguimiento de la vigilancia y del sistema en sí, y estructurar con base en redes de conocimiento tanto internas como externas (Palop & Vicente, 1999b). En la Figura 6 se observan las etapas necesarias para implementar la VT – IC en la empresa, las cuales las hemos agrupado en el ciclo PHVA o Deming, pues presenta etapas de planear, hacer, verificar y actuar, en donde se busca la implementación de procesos y una mejora continua (Walton, 2004); esto es similar y compatible con las fases de implementación de la VT – IC señaladas por (CETISME, 2003; Palop & Vicente, 1999b; Sánchez - Torres & Palop, 2002), las cuales se presentan a continuación agrupadas en el ciclo PHVA:

Figura 6. Etapas de implementación de la VT – IC.



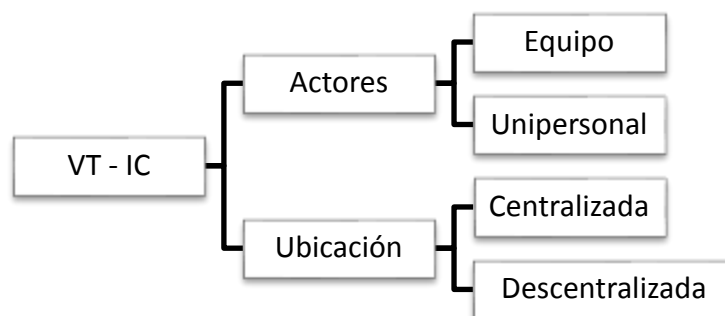
Fuente: Elaboración propia con base en (CETISME, 2003; Palop & Vicente, 1999b; Sánchez - Torres & Palop, 2002).

Planear: está compuesta por la priorización de temas y objetivos de la vigilancia, además de la identificación de recursos, debe estar apoyada en los objetivos de la empresa.

Hacer: nos lleva a la definición del plan VT – IC (el enfoque) y a la formación de las personas encargadas (actores) y a la red de conocimiento, en cuanto a métodos, funcionamiento, visión de equipo, canales de comunicación y fidelización del grupo.

El desarrollo de actividades relacionadas con el sistema de VT – IC puede encargarse a un equipo, o dejarse cargo de una sola persona como se observa en la Figura 7, esto dependerá del tamaño de la compañía y los recursos asignados a la VT – IC; por otra parte, las actividades de inteligencia se pueden ubicar de manera centralizada con gran cercanía a la dirección de la empresa y cuando el sistema tiene pocos actores, o de manera descentralizada, por unidades de negocios o departamentos, dependiendo de la estructura de la empresa, su tamaño y las necesidades específicas de información (CETISME, 2003).

Figura 7. Actores y ubicación de la VT – IC en la empresa.



Fuente: Síntesis a partir de (CETISME, 2003).

Los actores que intervienen en la VT – IC según (Palop & Vicente, 1999b), son los que soportan la red de conocimiento, que a su vez se subdivide en red interna y externa como se observa en la Tabla 3; dentro de la red interna, se encuentran los observadores, analistas, decisores y animadores, y en la red externa están todas las personas que soportan el sistema de VT – IC, pero no hacen parte de los colaboradores habituales de la compañía.

Tabla 3. Actores en la VT – IC.

ACTORES	DESCRIPCIÓN
Redes internas	Conformada por el personal de la empresa.
Observadores	Su principales funciones son la búsqueda, captación y difusión de la información; manejan la información informal y puede estar compuesta por comerciales, personal de compras, servicio post-venta, transporte y demás que tenga contacto con el entorno de la compañía.
Analistas	Su función es el tratamiento, análisis y validación de la información captada por la fase o red de observadores, con base en el impacto que pueda generar a la empresa y fácil de manejar por los decisores.
Decisores	No es una red tan estructurada, se presenta un componente importante de información verbal, es quien toma la decisión con base en la información presentada por los analistas.
Animador	Genera un enfoque colectivo de captación de la información, debe promover la circulación de la información sensibilizando a jerarquías y departamentos sobre las ventajas y las posibilidades de agilidad ante los cambios, que permite un sistema de VT – IC; es importante que se encuentre estrechamente vinculado a los decisores o sea parte de ellos.
Redes externas	Personal externo a la empresa que colabora con los procesos de VT – IC.

Fuente: Síntesis a partir de (Palop & Vicente, 1999b).

Verificar: es medición del funcionamiento del sistema de VT – IC con base en los objetivos planeados.

Actuar: está relacionado a la corrección y mejora del sistema para llevarlo al cumplimiento de los objetivos planeados, o a la consecución de nuevos objetivos.

2.1.7 Funcionalidad de la VT - IC

La VT - IC es cada vez más usada en el mundo debido a los constantes cambios en el entorno; las organizaciones tienen un alto riesgo de costo de oportunidad en la toma de decisiones (Palop & Vicente, 1999b). Responder de manera adecuada y rápida a los cambios, dará ventaja a la organización, siendo entonces la VT - IC una herramienta fundamental y/o necesaria, en el desarrollo de la empresa moderna.

En la literatura (Benavides & Quintana, 2006; CETISME, 2003; MADRI+D, 2007; Palop & Vicente, 1999b; Rincón & G, 2005) señalan unas funciones de la VT- IC, que hemos agrupado en internas y externas como se observa en la Tabla 4, siendo importante recordar la interrelación existente entre la organización y el entorno, y señalando como principal función de la VT - IC el apoyo en la toma de decisiones.

El proceso de toma de decisiones que se desarrolla a partir de actividades formales de VT - IC, trae a las empresas ventajas competitivas, al realizarse con mayor conocimiento de entorno y de los factores que inciden en la organización (Postigo, 2001).

Tabla 4. Funcionalidad de la VT - IC en aspectos internos y externos de la organización.

ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
<p>Análisis de la organización y toma de decisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir programas de I+D y su estrategia. • Establecer continuidad en proyectos de I+D. • Incorporar avances tecnológicos a productos y procesos. • Implementación de estrategias. 	<p>Análisis del entorno y toma de decisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis competencia. • Detección de posibles alianzas. • Detección de oportunidades de negocio. • Detección de actividad de Investigación y desarrollo. • Identificar barreras de entrada a nuevos negocios. • Salvaguardar proceso de decisión de la organización.

Fuente: Elaboración propia con base en (Benavides & Quintana, 2006; CETISME, 2003; MADRI+D, 2007; Palop & Vicente, 1999b; Rincón & G, 2005).

2.1.8 Factores que afectan la eficiencia de los procesos de VT - IC

Se identifican cuatro factores que afectan la eficiencia de los procesos de VT – IC, según (Jaworski, Macinnis, & Kohli, 2002) son: 1) La red de la IC, dado por la organización que desarrolla los procesos de VT – IC, esta puede ser interna y externa, 2) El entorno empresarial, señalado como los atributos internos de la organización, y el impacto del entorno a la empresa, los procesos de búsqueda y de toma de decisiones, 3) Información del entorno, son las características de la información encontrada por el analista de VT - IC y 4) Características de los analistas, sumado a sus estrategias en el desarrollo del proceso de IC.

Como se observa en la Tabla 5 existe varios factores y subfactores que afectan el proceso de VT – IC, y estos a su vez alteran el desempeño de la empresa; donde (Jaworski et al., 2002) concluye, que un sistema eficiente de VT - IC formal, estable, con información completa, precisa y oportuna, mejora el proceso de toma de decisiones y el desempeño de la compañía.

Tabla 5. Factores que afectan el proceso de VT – IC.

FACTOR	SUBFACTOR	EFECTO
Red IC	Extensión de la Red externa	Con una red más extensa se aumenta el conocimiento, la precisión, se obtiene información más rápida, oportuna, verificable, y se genera mayor confianza en el proceso de VT – IC.
	Técnica de terceros	Conservación con la competencia sobre otros competidores, aumenta la amplitud de la red y la información obtenida.
	Heterogeneidad	La diferencia entre los actores de la red trae consigo, diversidad en las fuentes, con mayor precisión y confiabilidad de los procesos de VT – IC.
	Conocimiento del tema de los actores de la red	Un mayor conocimiento en los temas, trae consigo mayor exactitud y oportunidad en el proceso de búsqueda.
	Reciprocidad de la información	El intercambio de información con actores externos, dará mayor precisión y oportunidad a la información obtenida.
	Esfuerzo de promoción	Con una mayor promoción de los productos de VT – IC, los beneficios de la información y la disponibilidad del analista, aumentará el conocimiento de los temas y el mantenimiento de la reciprocidad.
Entorno	Reconocimiento del sistema	El incentivo formal o informal por la obtención e intercambio de información, generará el aumento de la oportunidad y exhaustividad del sistema de VT – IC.
	Asignación de tiempo	Con un mayor tiempo asignado al proceso de VT – IC, este será más minucioso en su análisis y más confiable.
	Presión del mercado	Con una mayor presión del mercado, las empresas optarán por procesos formales y estables de VT – IC.
Información del entorno	Riqueza	Entre más datos disponibles en el entorno, el proceso de VT – IC se tornará menos oportuno y confiable.
	Divergencia	Con señales del entorno más divergentes se tendrá un proceso de VT – IC demorado y menos confiable.
	Valor de la Información	El valor de la información es la importancia vista por la empresa a los procesos de VT- IC, esto depende de la relación de los actores con la parte directiva de la organización; por lo tanto a mayor valor percibido por la organización menor será la exhaustividad, precisión y oportunidad de los procesos de VT - IC.
Características del analista	Continuidad del trabajo	Al contar con analistas con mayor experiencia y continuidad en el trabajo, se tendrá un sistema de VT – IC más preciso, exhaustivo, oportuno, eficiente y confiable.

Fuente: Síntesis a partir de (Jaworski et al., 2002).

2.1.9 Aplicación de la VT – IC en el mundo

En la Tabla 6 se observa parte de los desarrollos dados por algunos países en el mundo, en el campo de VT - IC, y es señalado por los autores consultados Estados Unidos, Japón y Francia como los Estados con mayores inversiones y avances en la VT - IC.

Tabla 6. Desarrollos de la VT - IC en el mundo.

PAÍS	DESARROLLOS EN IC
Australia	<ul style="list-style-type: none"> Programas de VT- IC.
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> Programas educativos de VT - IC, tomado como base para el desarrollo de la VT- IC en la gran empresa.
Canadá	<ul style="list-style-type: none"> Programas de VT - IC principalmente en entidades del estado.
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de redes de unidades de prospectiva, VT - IC, que apoyan en toma de decisiones en áreas de ciencia, Tecnología e investigación.
Corea del Sur	<ul style="list-style-type: none"> Crea base de conocimiento industrial, con el fin de apoyar la innovación incremental y el desarrollo de diversos productos y servicios.
Cuba	<ul style="list-style-type: none"> Servicios de VT - IC y políticas de VT - IC buscando mejorar el desarrollo empresarial.
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> Crea la Sociedad de profesionales para la inteligencia competitiva – SCIP-. Leyes para proteger a las pequeñas empresas, buscando mejorar la posición competitiva de las mismas.
Francia	<ul style="list-style-type: none"> Programa nacional de VT - IC, a través de divulgación de conceptos, desarrollo de polos de competitividad (clúster) y la facilitación de cooperación internacional entre las Pymes francesas y extranjeras. Desarrollos conceptuales y de programas para tratamiento de datos.
Japón	<ul style="list-style-type: none"> Genera políticas de apoyo a las patentes en universidades, la búsqueda de transferencia de tecnología nacional y extranjera. Promueve el desarrollo de actividades de VT- IC.
Suecia	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo a actividades de VT - IC por parte del gobierno, con énfasis en aspectos económicos y tecnológicos.

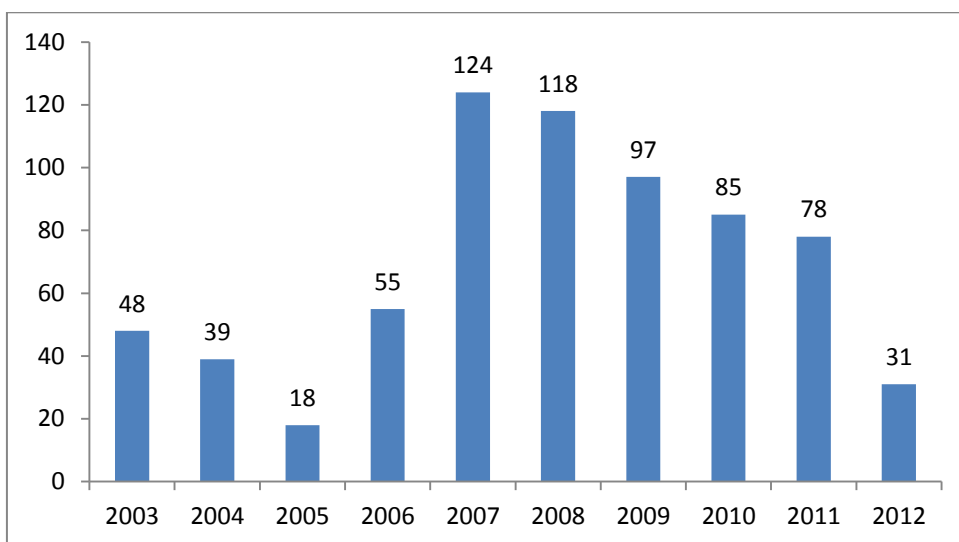
Fuente: Elaboración propia con base en (Escorsa & Maspons, 2001; MADRI+D, 2009; Orozco, 2000; Sánchez - Torres, Landínez, & Medina, 2009).

2.2 Evolución de la VT – IC en la literatura

Como complemento para determinar el comportamiento de este campo de estudio se realizó un análisis bibliométrico, en donde se observó el número de publicaciones de VT – IC encontradas en los últimos diez años, los países de donde provienen y los autores. Esto nos muestra algunas tendencias del campo de estudio analizado en este periodo, como observa a continuación. La ecuación de búsqueda empleada, y otros análisis de los resultados se muestran en el Anexo B.

La producción de literatura más elevada se presenta en los años 2007 al 2009, en donde se produce cerca del 48% de las publicaciones totales, posteriormente en los últimos cinco años se presenta una tendencia de producción decreciente, en donde el número de artículos disminuye como se observa en la Figura 8. Al evaluar las generalidades de los artículos escritos, se puede establecer que en los primeros años del análisis bibliométrico se mantiene un interés importante por la definición de los conceptos y bases teóricas del campo de estudio, y en los últimos años el interés de los autores cambio a determinar cómo es la aplicación de los conceptos teóricos previamente establecidos y evaluar los efectos de la aplicación de la VT – IC.

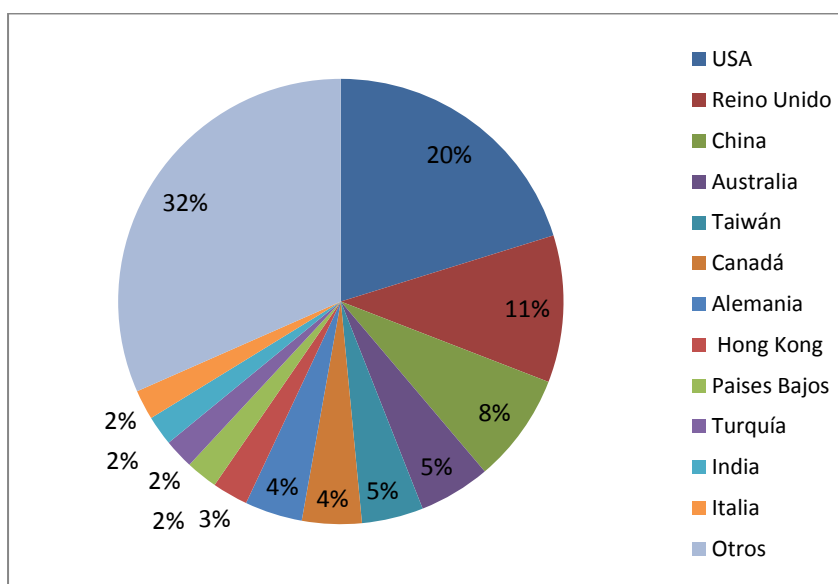
Figura 8. Artículos publicados en VT – IC entre 2003 y 2012.



Fuente: Elaboración propia con base en consultas realizadas el 1 de mayo de 2012 en base de datos Scopus.

Al observar el comportamiento de la producción literaria por país en la Figura 9, se ve como Estados Unidos tiene el 20% del total de artículos, seguido por el Reino Unido con el 11%, China 8%, Australia 5%, Taiwan 5%, Canada 4% y Alemania 4%, esto muestra como las economías más grandes desarrollan la mayor cantidad de investigación en el campo, sin embargo el 32% del total de artículos son escritos por otros países, mostrando su preocupación por realizar procesos de toma de decisiones de manera eficiente que conlleven a un mejor desarrollo de sus economías.

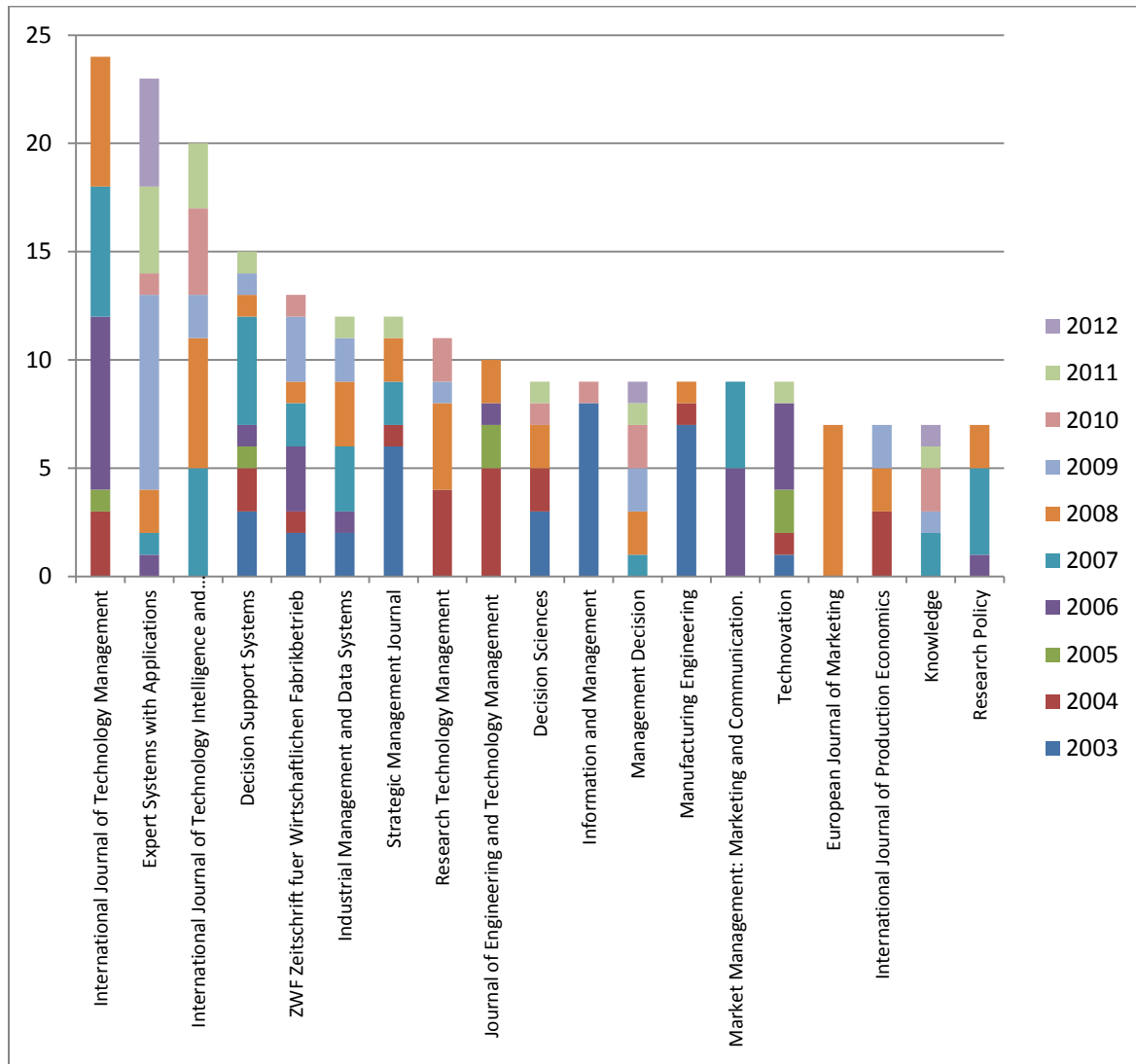
Figura 9. Artículos publicados en VT – IC por país.



Fuente: Elaboración propia con base en consultas realizadas el 1 de mayo de 2012 en base de datos Scopus.

En la Figura 10 se observa las revistas indexadas con mayor número de publicación en VT – IC distribuidas por los últimos diez años, esto nos presenta algunas revistas que se centran en la tematica en los primeros años de este análisis como el *International Journal of Technology Management* con 24 publicaciones, *Decision Support Systems* con 15 artículos, *Information Management and Computer Security* con seis artículos, y *Automotive Industries AI* con seis publicaciones; también se muestran revistas con mayor número de publicaciones en los últimos años de este análisis como *Expert Systems with Applications* con 23 artículos, *International Journal of Technology Intelligence and Planning* con 20 artículos, *Management Decision* con nueve publicaciones y *Knowledge* con siete artículos. Lo anterior muestra cómo algunas revistas publican investigaciones en los primeros años de este análisis, y por lo general desarrollan bases teóricas, y las revistas con publicación en los últimos años, se enfocan en la aplicación e impacto de la VT – IC.

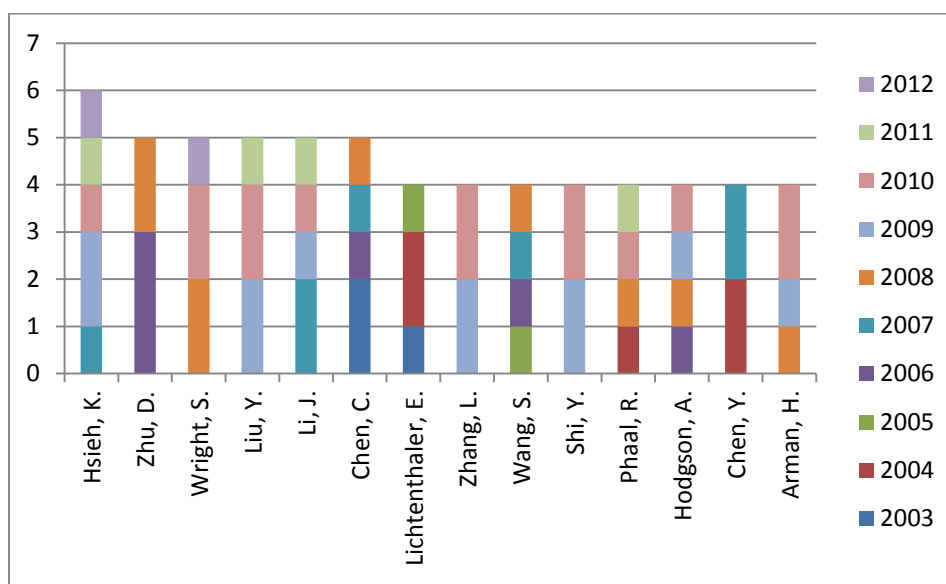
Figura 10. Artículos publicados en cada revista por año.



Fuente: Elaboración propia con base en consultas realizadas el 1 de mayo de 2012 en base de datos Scopus.

Al igual que las revistas, en la Figura 11 se presentan los autores con mayor número de publicaciones, *Hsieh, K.* de Taiwan con seis artículos, *Zhu, D.* de China con cinco publicaciones, *Wright, S.* del Reino Unido con cinco artículos, *Liu, Y.* de Estados Unidos con cinco artículos, *Li, J.* de Hong Kong con cinco artículos, seguidos por varios autores con cuatro o menos artículos.

Figura 11. Artículos publicados por autor por año.



Fuente: Elaboración propia con base en consultas realizadas el 1 de mayo de 2012 en base de datos Scopus.

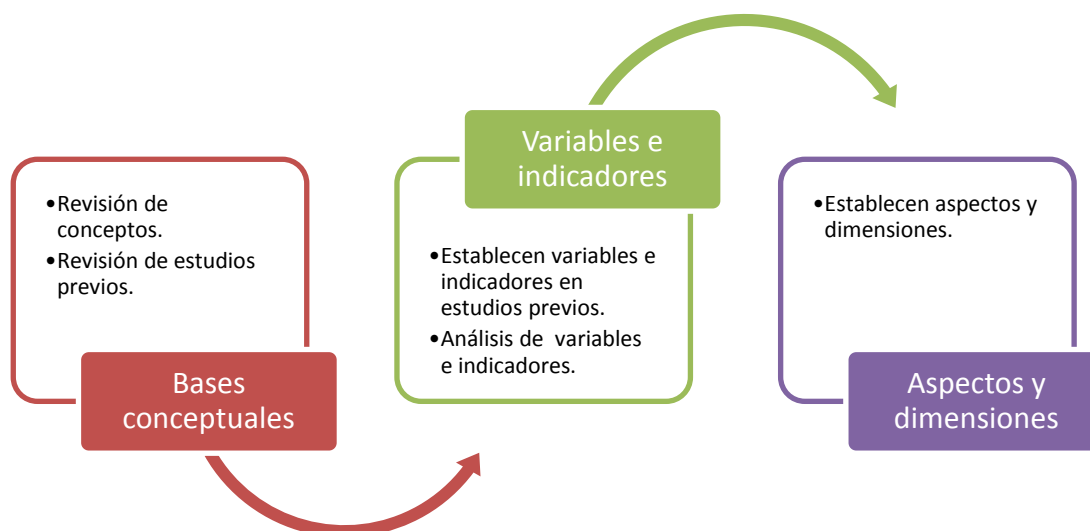
2.3 Caracterización de la VT – IC. Estudios previos

En este apartado se presenta la metodología utilizada para el análisis de los estudios previos de caracterización de la VT – IC encontrados en la literatura. Con el fin de identificar dimensiones, aspectos, variables e indicadores, que serán utilizados como insumo para la construcción del instrumento de caracterización en esta investigación.

2.3.1 Metodología de análisis de estudios previos

La metodología utilizada para el análisis de los estudios de caracterización de la VT – IC encontrados en la literatura, se componen de tres fases como se observa en Figura 12.

Figura 12. Metodología de análisis de estudios previos.



Fuente: Elaboración propia.

Esta metodología se fundamenta en las bases conceptuales definidas en la Sección 1.1 y en los estudios de caracterización de la VT – IC, posteriormente, de los estudios previos se establecen las variables¹ e indicadores, y finalmente se establecen aspectos y dimensiones.

- Bases conceptuales: en la primera etapa se hace una revisión de la literatura para ver los conceptos generales establecidos, y los estudios de caracterización de la VT – IC desarrollados.
- Variables e indicadores: de los estudios de caracterización encontrados en la literatura, se establecen las variables e indicadores, posteriormente se homologan los indicadores y variables para eliminar los repetidos.
- Aspectos y dimensiones: con las variables e indicadores se establecen aspectos y dimensiones en los cuales se clasifican.

¹“Una variable es un aspecto o característica que desea medirse de un objeto de estudio, que puede asumir diferentes valores de los comprendidos en un conjunto.

Un indicador es una característica observable e identificable dentro de una variable, de forma que los indicadores permiten asignarle a una variable un determinado valor o magnitud para medir o comparar efectivamente los resultados obtenidos de la medición.” (J. M. Sánchez- Torres, 2006)

2.3.2 Análisis de estudios previos

En este apartado se presentan los resultados del análisis de los estudios previos, en donde se observaron las generalidades de los estudios previos encontrados, la definición de los aspectos y dimensiones, las variables e indicadores encontrados, y los resultados de la homologación de variables e indicadores. En la definición de variables e indicadores se usó un aplicativo en Microsoft Access², con el cual se homologaron y depuraron los indicadores.

Bases conceptuales

Adicional a los conceptos previamente definidos en la Sección 1.1, se han encontrado cuatro estudios previos similares a esta investigación (ver Tabla 7), donde se buscó caracterizar el uso de la VT – IC; estos inician con una revisión literaria para generar el soporte teórico de la investigación, y luego continúan con una encuesta y/o estudio de caso, donde buscan establecer las prácticas de VT – IC de las empresas. En esta revisión se encontraron estudios relacionados a la VT – IC en Colombia, sin embargo no se ha encontrado ninguno con el objeto de caracterizarla.

Tabla 7. Estudios similares encontrados en la literatura.

AUTOR	AÑO	TITULO	PAÍS	GENERALIDADES
Jorge Postigo	2000	<i>Competitive Intelligence in Spain: An investigation into current practices and futures possibilities</i>	España	Se desarrolla una encuesta en empresas exportadoras españolas, complementada con un estudio de caso, en búsqueda de determinar las generalidades y aplicación del VT - IC.
Ben Gilad	2004	<i>Early Warning</i>	Estados Unidos	A partir de una revisión literaria y encuestas a gerentes de grandes compañías, busca determinar cómo se usa la VT – IC para anticiparse a los cambios del entorno.

²González, M; Galvis, E. Aplicativo para análisis de Indicadores y Variables. Microsoft Access. 2011

AUTOR	AÑO	TÍTULO	PAÍS	GENERALIDADES
Sheila Wright, Elsayed Eid y Craig Fleisher	2009	<i>Empirical study of competitive intelligence practice: evidence from UK retail Banking</i>	Reino Unido	Mediante la aplicación de encuestas a bancos, busca determinar la forma como estas aplican la VT – IC.
Humbert Lesca y Beatriz Díaz	2011	Vigilancia Estratégica Anticipativa para la Gerencia Estratégica. Estado actual y ejes de investigación	Francia	Encuesta a gerentes de compañías francesas, en búsqueda de verificar información de generalidades de la VT - IC encontrada en la literatura.

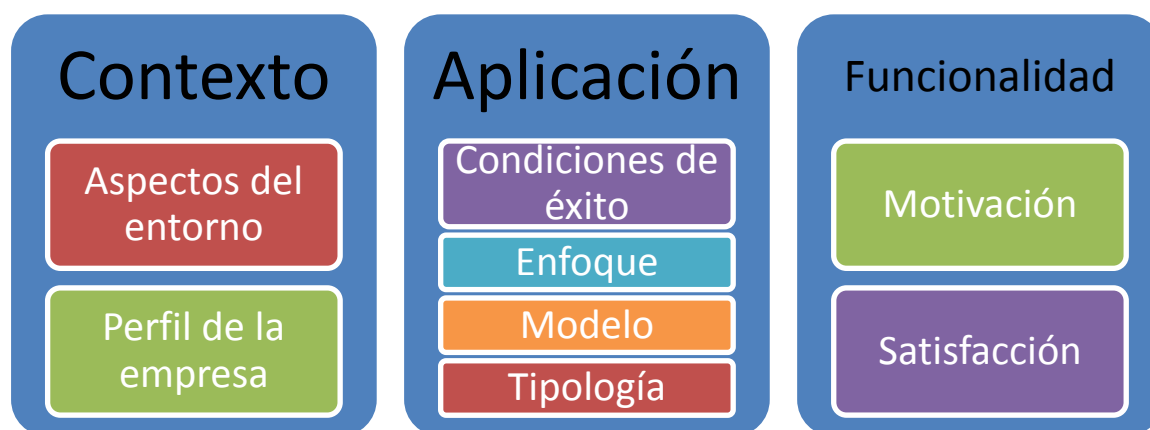
Fuente: Elaboración propia con base en (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright, Eid, & Fleisher, 2009).

Estos documentos se desarrollan a partir de encuestas y estudios de caso, las preguntas utilizadas para la caracterización de la VT – IC, se puede clasificar en indicadores y variables, que a su vez se ven reflejados en la literatura existente y se puede agrupar en dimensiones.

Definición de dimensiones y aspectos en la VT - IC

Las variables e indicadores son determinados de manera previa a los aspectos y dimensiones, sin embargo con el fin de facilitar la lectura del documento, se presenta primero las dimensiones y aspectos, y a continuación las variables e indicadores encontrados. Las tres dimensiones establecidas se pueden ver en la Figura 13.

Figura 13. Dimensiones y aspectos encontrados en la VT – IC.



Fuente: Elaboración propia con base en (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright et al., 2009).

- Contexto: en donde se expone lo relacionado al entorno de la compañía, se tiene unos aspectos del entorno para la parte externa y un perfil de la compañía para su parte interna.
- Aplicación: está relacionada a la manera como la compañía realiza los procesos de VT – IC, en esta se encuentran las condiciones de éxito, el enfoque, el modelo y la tipología.
- Funcionalidad: esta dimensión se relaciona con la percepción de valor que dan los empresarios, razón por la cual usan la VT – IC, se encuentran aspecto como la motivación para su uso y la satisfacción con el proceso de VT – IC.

Variables e indicadores de la VT - IC

En el análisis de los estudios previos de caracterización de la VT – IC se encuentran 27 variables y 142 indicadores (ver Tabla 8), al realizar la depuración por similitud de los indicadores quedan 108 indicadores, la mayoría de los indicadores y variables se concentran en dimensión de aplicación, y la menor exploración se da en la dimensión de funcionalidad como se observa en la Figura 13, este comportamiento es explicado por la concentración de cada uno de los estudios, en donde se observa como cuatro de los cinco autores hacen valoración del contexto, luego todos los estudios tienen una gran concentración en la dimensión de aplicación de la VT – IC y finalmente tres de los cinco estudios tocan ligeramente la dimensión de funcionalidad, esto se debe a que el objetivo de los estudios es determinar las prácticas de la VT – IC, adicionalmente la mayoría de estos estudios son desarrollados en sectores determinados y conocidos, por lo tanto no es tan necesario realizar una gran indagación por temas de contexto.

Tabla 8. Clasificación de variables e indicadores encontrados estudios previos de VT – IC.

DIMENSIONES	ASPECTOS	VARIABLES	INDICADORES
Contexto	Aspectos del entorno	3	7
	Perfil de la empresa	5	10
Subtotal dimensión		8	17
Aplicación	Condiciones de éxito	4	26
	Enfoque de la VT - IC	3	10
	Modelo de la VT – IC	5	46
	Tipología VT – IC	4	39
Subtotal dimensión		16	121
Funcionalidad	Motivación para la aplicación de VT - IC	1	1
	Satisfacción con el proceso de VT - IC	2	3
Subtotal dimensión		3	4
TOTAL		27	142

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de variables e indicadores de la VT – IC

Este proceso se desarrolló con el fin de homologar las variables e indicadores, eliminando aquellos indicadores y variables contenidos en otros. Las variables e indicadores resultantes del proceso de homologación se observan en la Tabla 9. En total se encuentran 27 variables y 108 indicadores, con una gran concentración en la dimensión de aplicación.

Tabla 9. Clasificación de variables e indicadores homologados de los estudios previos de VT – IC.

DIMENSIONES	ASPECTOS	VARIABLES	INDICADORES
Contexto	Aspectos del entorno	3	6
	Perfil de la empresa	5	8
Subtotal dimensión		8	14
Aplicación	Condiciones de éxito	4	22
	Enfoque de la VT - IC	3	6
	Modelo de la VT - IC	5	31
	Tipología VT - IC	4	32
Subtotal dimensión		16	91
Funcionalidad	Motivación para la aplicación de VT - IC	1	1
	Satisfacción con el proceso de VT - IC	2	2
Subtotal dimensión		3	3
TOTAL		27	108

Fuente: Elaboración propia.

En la homologación de los indicadores se encontró gran cantidad de esfuerzos de los autores por medir la dimensión de aplicación, por lo tanto se encontraron varios indicadores usados para medir características similares que fueron homologados, los aspectos del modelo de VT – IC y la tipología fueron aquellos con mayor número de indicadores homologados, y la dimensiones de contexto y funcionalidad mantuvieron la mayoría de los indicadores encontrados inicialmente.

Variables e indicadores de Contexto

Las variables e indicadores encontrados en los estudios previos clasificados en la dimensión de contexto, se agrupan en la Tabla 10:

- Aspectos del entorno (AE): en donde se encuentra todo lo relacionado con la medición de las percepciones de la velocidad del cambio del entorno, los niveles de competencia existentes en el sector, la identificación de competidores y productos sustitutos, y los riesgos asociados a cambios en el entorno, la existencia de proveedores alternativos y la valoración por parte de la empresas de los riesgos de la organización.
- Perfil de la empresa (PE): este aspecto es empleado para medir lo concerniente con las características fundamentales de la empresa, el empleo de herramientas de estratégicas, barreras, y razones para la aplicación de la VT – IC.

Tabla 10. Variables e indicadores dimensión Contexto.

ASPECTO VARIABLES (3)	ASPECTOS DEL ENTORNO INDICADORES (6)
Cambio en el entorno	Cambio tecnológico del sector
Nivel de competencia	Competencia en el sector
	Identificación de competidores
Riesgos del entorno	Hechos del entorno
	Proveedores alternativos
	Riesgo del entorno

ASPECTO VARIABLES (5)	PERFIL DE LA EMPRESA INDICADORES (8)
Aptitud de la gerencia	Aptitud de la gerencia
Estrategia de la compañía	Conocimiento de la estrategia
	Desarrollo plan estratégico
Nombre empresa	Nombre empresa
Razones para aplicar VT – IC	Barreras para aplicar un proceso VT - IC formal
	Razones para aplicar VT - IC
Tamaño de la compañía	Nivel de Exportaciones de la empresa
	Número de empleados de la empresa

Fuente: Elaboración propia.

Variables e indicadores de Aplicación

La dimensión de aplicación hace referencia a todos los aspectos que influyen en el proceso de la VT – IC, los cuales se muestran a continuación (ver Tabla 11):

- Condiciones de éxito (CE): en este aspecto se contemplan todos los factores que pueden afectar el desarrollo adecuado de procesos de VT – IC, entre los cuales se hace referencia a los analistas, a la disponibilidad de información y los recursos para la adquisición y procesamiento de la misma, a la estructura de la red de VT – IC y las especificidades del entorno.
- Enfoque de la VT – IC (EN): en este aspecto se hace referencia al concepto que tienen los empresarios sobre la VT – IC y a las diferentes aseveraciones empleadas para mencionar este campo de estudio, además se busca medir la formalidad de los procesos de VT – IC desarrollados, el propósito de su aplicación y las actividades de protección de la información utilizadas.
- Modelo de la VT – IC (MD): con base en el modelo de VT – IC encontrado en la literatura presentados en el primer capítulo y sus cinco fases o actividades, se

crea este aspecto para medir todas las características concernientes a la planeación, búsqueda y captación, análisis, inteligencia, y comunicación y decisión.

- Tipología de la VT – IC (TI): como se presentó en la sección 1.1.5, en la tipología de la VT – IC se consideraran la vigilancia competitiva, comercial, del entorno, y tecnológica. En este se buscó determinar qué tipo de información es más importantes para los empresarios, y los procesos utilizados para la recolección de información y generación de valor enfocado a la mejora de la toma de decisiones.

Tabla 11. Variables e indicadores dimensión Aplicación.

ASPECTO	CONDICIONES DE ÉXITO
VARIABLES (4)	INDICADORES (22)
Factores características del analista que afectan la VT - IC	Barreras para aplicar un proceso VT - IC formal
	Captadores
	Selección de la información pertinente
Factores de información que afectan la VT – IC	Barreras para aplicar un proceso VT - IC formal
	Presupuesto adquisición de información
	Validación de la información
Factores de la red VT - IC	Barreras para aplicar un proceso VT - IC formal
	Existencia de un animador
	Habilidad de monitoreo
	Importancia de captura de información
	Privacidad de la información
	Recompensas por captura de información
	Reconocimiento a la VT- IC
Factores del entorno que afectan la VT – IC	Barreras para aplicar un proceso VT - IC formal
	Calidad proceso de VT- IC
	Credibilidad sobre la VT- IC
	Factores del entorno
	Habilidad de monitoreo
	Motivación de captadores de VT – IC
	Pertinencia de la VT – IC
	Selección de la información pertinente
	Soporte al plan estratégico con VT – IC

ASPECTO VARIABLES (3)	ENFOQUE DE LA VT – IC INDICADORES (6)
Concepto de la VT - IC	Claridad de denominación
	Claridad sobre funcionalidad VT – IC
	Denominación VT – IC
Estructura de la VT – IC	Estructura de la VT – IC
Protección de la información	Desarrollo de actividades de contrainteligencia
	Propósito de la VT – IC

ASPECTO VARIABLES (5)	MODELO DE LA VT – IC INDICADORES (31)
Planeación	Planeación proceso de VT – IC
	Planeación de necesidades objeto de la VT - IC
Búsqueda y captación	Almacenamiento de información
	Búsqueda información
	Captadores
	Clasificación de la información
	Conocimiento de fuentes de información
	Conocimiento del tema de los actores de la red
	Consulta de centro de información
	Fuentes para la VT –IC
	Importancia de captura de información
	Información captada
	Recompensas por captura de información
	Riesgo del entorno
	Uso de fuentes de información
Análisis	Reuniones para discusión de información obtenida
	Discusión de información
Inteligencia	Inteligencia de la información
	Pertinencia de la información
	Reuniones para discusión de información obtenida
	Sistemas de gestión del conocimiento
	Uso de VT- IC para nuevos proyectos
Comunicación y decisión	Aptitud de la gerencia
	Barreras a la comunicación
	Comunicación
	Información en toma de decisiones
	Mecanismos de comunicación
	Reconocimiento a la VT- IC
	Relevancia de la información
	Sistemas de gestión del conocimiento
Transmisión de la información	

ASPECTO VARIABLES (3)	TIPOLOGÍA DE LA VT – IC INDICADORES (32)
Vigilancia Comercial	Importancia del conocimiento del entorno
	Participación ferias del sector
	Revisión información disponible actores del entorno
	Tamaño y evolución del mercado
	Uso sistémico de fuentes de información comercial
Vigilancia Competitiva	Competencia en el sector
	Experiencia en aplicación de VT - IC
	Importancia de información sobre competidores
	Importancia de la fuentes de información sobre competidores
	Importancia del conocimiento del entorno
	Participación ferias del sector
	Pertinencia de la VT- IC
	Principales retos de las empresas
	Revisión información disponible actores del entorno
	Riesgo del entorno
	Satisfacción con el proceso de VT - IC
	Tecnologías competidoras
	Tipología de VT –IC
	Uso sistémico de fuentes de información comercial
Vigilancia del entorno	Participación ferias del sector
	Tamaño y evolución del mercado
	Tipología de VT –IC
	Uso de fuentes de información
	Uso sistémico de fuentes de información comercial
Vigilancia Tecnológica	Consulta de centro de información
	Participación ferias del sector
	Revisión información disponible actores del entorno
	Tamaño y evolución del mercado
	Tecnologías competidoras
	Tipología de VT –IC
	Uso de fuentes de información
	Uso sistémico de fuentes de información competitiva

Fuente: Elaboración propia.

Variables e indicadores de Funcionalidad

En la Tabla 12 se presentan las variables e indicadores encontrados en los estudios previos en la dimensión de funcionalidad, es claro que es la dimensión en donde se ha desarrollado menor medición, y está soportada en juicios subjetivos dados por los empresarios. En esta dimensión se presenta los siguientes aspectos:

- Motivación para la aplicación de VT – IC (MT): en este aspecto se contemplan las razones por las cuáles se desarrollan procesos de VT – IC.
- Satisfacción con la VT – IC (SA): en este aspecto se hace la medición del nivel de conformidad con el proceso de VT – IC y la percepción de funcionalidad de dicho proceso para la gerencia de la compañía.

Tabla 12. Variables e indicadores dimensión Funcionalidad.

ASPECTO	MOTIVACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE VT – IC
VARIABLES (1)	INDICADORES (1)
Motivación para la aplicación de VT – IC	Razones para aplicar IC

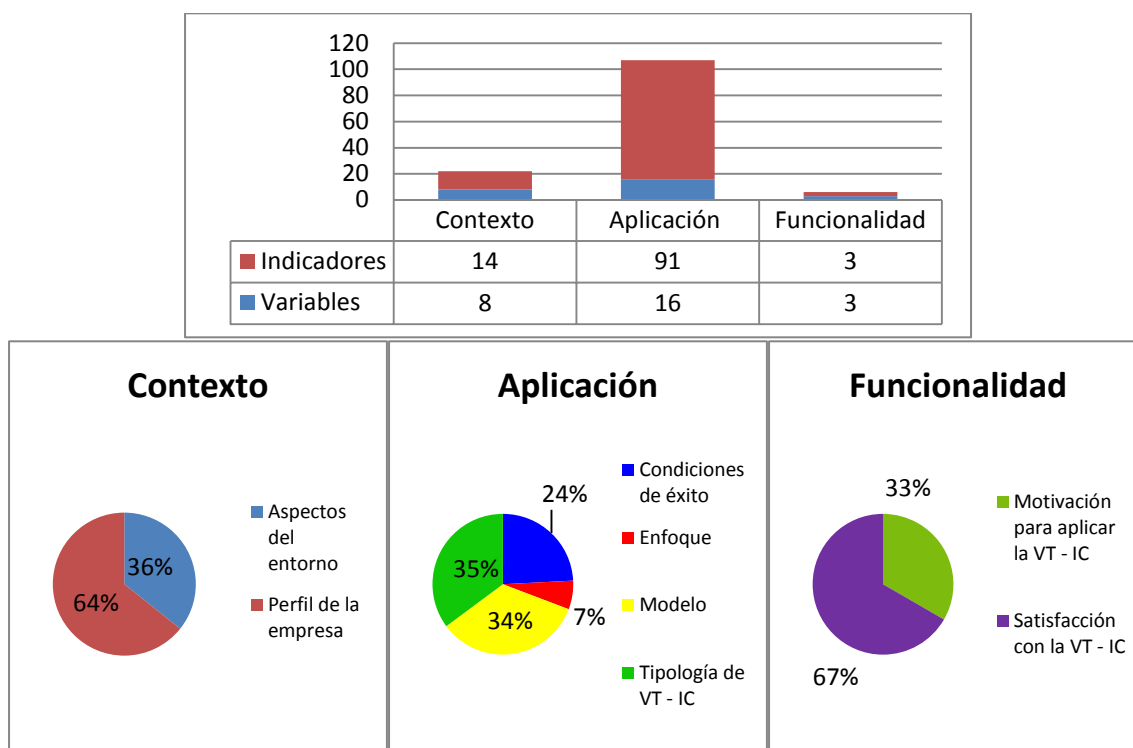
ASPECTO	SATISFACCIÓN CON LA VT – IC
VARIABLES (2)	INDICADORES (2)
Satisfacción con la VT – IC	Satisfacción con el proceso de VT - IC
Satisfacción de la dirección con la VT – IC	Actitud hacia VT –IC

Fuente: Elaboración propia.

Análisis consolidado de Variables e indicadores

Dentro de cada una de las dimensiones se puede observar los aspectos que generan mayor interés en los autores (ver Figura 14), en la dimensión de contexto se da gran importancia al perfil de la empresa con el 64% de los indicadores, en la aplicación se muestra tres aspectos con una relevancia cerca, las condiciones de éxito 24%, modelo 33% y tipología 34% de los indicadores de la dimensión, y en la de funcionalidad el 67% de los indicadores se concentra en el aspecto de la satisfacción con la VT – IC.

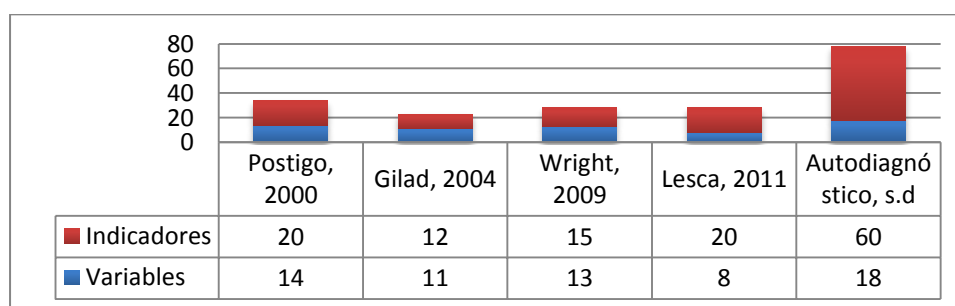
Figura 14. Variables e indicadores por dimensión.



Fuente: Elaboración propia con base en (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright et al., 2009).

También podemos observar cómo en todas las dimensiones se tienen más indicadores que variables, esto nos permite ver el esfuerzo de los autores por la medición de las diferentes dimensiones y la existencia de al menos una forma de medir cada variable. En la Figura 15 se muestra el número de variables e indicadores en cada uno de los estudios previos.

Figura 15. Variables e indicadores por estudio.



Fuente: Elaboración propia con base en (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright et al., 2009).

Los aspectos mayormente evaluados por los autores son el modelo de la VT – IC, la tipología, las condiciones de éxito y el perfil de la empresa (ver Tabla 13); esto nos muestra una gran concentración en la dimensión de aplicación, la funcionalidad es una dimensión poco medida en parte debido la novedad para algunas empresas del tema, y a la dificultad y subjetividad de su cuantificación.

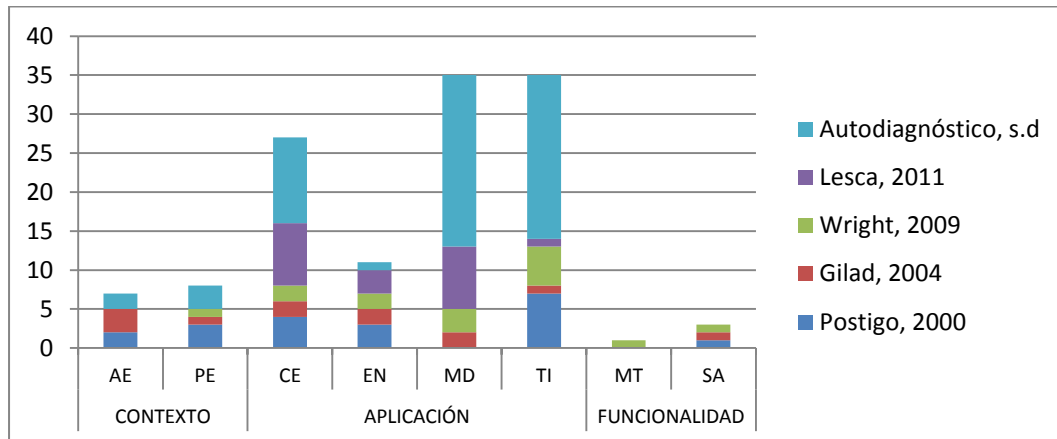
Tabla 13. Variables e indicadores por dimensión y aspectos en estudios previos.

		AUTORES										TOTAL	
		Postigo, 2000		Gilad, 2004		Wright, 2009		Lesca, 2011		Autodiagnóstico, s.d			
DIMENSIÓN	ASPECTO	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I	V	I
Contexto	Aspectos del entorno	2	2	2	3					2	2	6	7
	Perfil de la empresa	2	3	1	1	1	1			2	3	6	8
Aplicación	Condiciones de éxito	4	4	2	2	2	2	2	8	4	11	14	27
	Enfoque de la VT - IC	3	3	2	2	2	2	1	3	1	1	9	11
	Modelo de la VT - IC			2	2	2	3	4	8	5	22	13	35
	Tipología VT - IC	2	7	1	1	4	5	1	1	4	21	12	35
Funcionalidad	Motivación para la aplicación de VT - IC					1	1					1	1
	Satisfacción con el proceso de VT - IC	1	1	1	1	1	1					3	3
TOTAL		14	20	11	12	13	15	8	20	18	60	27	108

Fuente: Elaboración propia con base en (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright et al., 2009).

En la Figura 16 se ve como el autodiagnóstico contiene el mayor número de indicadores en comparación con los otros estudios previos, además este tiene una gran concentración en la dimensión de aplicación, también mide aspectos del contexto sin tratar la dimensión de funcionalidad, por su parte (Lesca & Díaz, 2011) se enfocan en la dimensión de aplicación sin medir el contexto y la funcionalidad; (Wright et al., 2009), (Gilad, 2004) y (Postigo, 2000) miden aspectos en las tres dimensiones, siendo el primer autor quién desarrolla a mayor profundidad la dimensión de funcionalidad.

Figura 16. Clasificación de Indicadores por dimensión y por estudio.



Fuente: Elaboración propia con base en (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright et al., 2009).

2.4 Conclusiones del capítulo

- Se encuentran diversas denominaciones dadas a este campo de estudio, sin embargo algunos autores coinciden en que la mayoría son sinónimos, otros se refieren a términos que engloban a otros los definen como la evolución de lo mismo; sin embargo aún no se da dado por terminada la discusión sobre la denominación globalmente aceptada del tema.
- En el análisis bibliométrico se observa como en los últimos diez años, el tema VT – IC tiene un auge en los años de 2007 a 2009, posterior a ello este campo de estudio presenta una tendencia decreciente en publicaciones, lo que nos lleva a pensar que este campo de estudio se encuentra en una fase de madurez.
- A partir del análisis de contenido de los artículos encontrados en el estudio bibliométrico se observan dos periodos, uno de conceptualización con algunos autores como (Lichtenthaler, E; Chen, J.Q.; Tan, K.H.; Platts, K.), y otro periodo de aplicación con autores como (Chen, Y.; Zhang, L.; Zhu, D.; Wright, S.; Li, J.; Wang, S.; Shi, Y.; Liu, Y.; Hsieh, K.; Hodgson, A.; Chen, C.; Arman, H). Así en el primero se establecen conceptos de la VT – IC, en el segundo se enfocan más en presentar aplicaciones de la VT - IC.

- Algunos de los países denominados emergentes hacen publicaciones en esta temática, por lo tanto se puede ver cómo buena parte del mundo ve a la VT – IC como una herramienta importante para mejorar su nivel de desarrollo.
- Se presenta en la literatura diferentes formas de abordar el desarrollo del proceso de la VT – IC, sin embargo estos procesos deben ser aplicados teniendo en cuenta las particularidades de la empresa y de su entorno, para obtener los mejores resultados de estos procesos.
- La VT – IC toma relevancia actual pues permite mejorar el proceso de toma de decisiones de las organizaciones, y vuelve el proceso de innovación más eficiente, al apoyarse en desarrollos anteriores que acercan al objetivo de la investigación (Postigo, 2001).
- Los estudios previos se concentran en medir la dimensión de aplicación, en específico el modelo, la tipología y las condiciones de éxito, esto nos muestra como los autores se encuentran en la segunda fase evaluando la aplicación, sin embargo aún no se emplean esfuerzos suficientes para medir la funcionalidad de este campo de estudio.
- La mayor parte de las variables e indicadores encontrados en los estudios previos son usados para medir la dimensión de aplicación y no se encuentra una gran profundización en la dimensión de funcionalidad, esto nos muestra a la VT – IC como una temática novedosa, para la cual no se ha encontrado una manera objetiva de medir su utilidad.
- Al desarrollar la revisión del estado de arte de la VT – IC se da cumplimiento al primer objetivo específico propuesto.

3 PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA VT – IC EN EL SECTOR SOFTWARE

Al tener las bases conceptuales que nos dan un panorama general de la VT – IC, y el análisis de los estudios previos en los cuales vemos cómo los autores miden los aspectos más relevantes de esta temática. Se presenta en este capítulo la propuesta metodológica para caracterizar la VT – IC en el sector Software, en primera instancia se establecen las generalidades, luego la metodología empleada y por último los indicadores de caracterización.

3.1 Generalidades de la propuesta metodológica

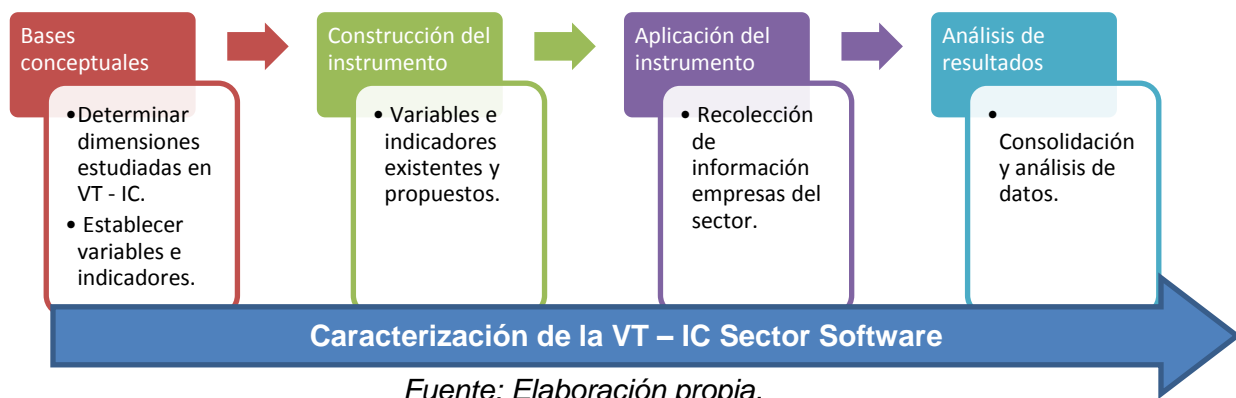
- Propósito de la caracterización de la VT – IC: con este estudio se busca determinar cómo las empresas del sector Software en Bogotá aplican la VT – IC, y que tanta utilidad perciben con su aplicación; sin olvidar el entorno y los recursos que emplean en el proceso de VT – IC.
- Ámbito de aplicación: esta investigación se realiza en las empresas desarrolladoras de software en Bogotá, pertenecientes a uno de los sectores considerados por el gobierno de clase mundial, futuros pilares para el desarrollo económico del país. En la actualidad el sector software ha sido objeto de varias investigaciones, sin embargo ninguna ha buscado la caracterización de los procesos de VT – IC.
- Usuarios finales: con esta caracterización se pretende llegar a varios usuarios finales, en primera instancia es importante de las empresas del sector tomen conciencia de la relevancia de esta temática para la mejora de su competitividad, también puede aportar información a los centros de investigación y desarrollo sobre cómo las empresas desarrollan la VT – IC, con el fin de ajustar sus ofertas y programas de VT – IC, por último, este estudio puede servir de base para el desarrollo de futuras investigaciones en esta temática.
- Replicabilidad: al desarrollar esta investigación a partir de la revisión de literatura y de los estudios previos que caracterizan la VT – IC, se observó cómo los autores miden aspectos concernientes a esta temática, sin embargo a partir de allí se desarrollan análisis cualitativos para determinar las variables e indicadores

del instrumento de caracterización propio, adicionalmente en este estudio se indaga en búsqueda de percepciones de las empresas en la actualidad; por lo tanto al partir de análisis cualitativos y percepciones, la aplicación de estudios similares tendrán resultados cambiantes en el tiempo.

3.2 Propuesta metodológica

La metodología para la caracterización observada en la Figura 17, inicia con las bases conceptuales tomadas de la revisión de la literatura, en ellas se establecen dimensiones, aspectos, variables e indicadores, posteriormente se establecen cuales variables e indicadores son usados para la construcción del instrumento de caracterización y se propone algunos adicionales, también se realiza un proceso de validación del instrumento, para continuar con su aplicación a la empresas del sector, por último se consolidan los datos y se analiza la información recolectada.

Figura 17. Metodología para la caracterización VT – IC.



3.2.1 Bases conceptuales

Al conocer los objetivos y alcances del este trabajo de investigación se inicia la propuesta metodológica con la definición de las bases conceptuales, en donde a partir de la revisión de literatura se determinan dimensiones y aspectos fundamentales sobre los cuales se desarrollan las investigaciones previas, también se establecen cuáles temas son relevantes para los autores y cómo los miden, esto nos permite definir las variables e indicadores.

3.2.2 Construcción del instrumento

En esta parte se determinan las variables e indicadores que harán parte del instrumento de caracterización, adicionalmente se proponen unas nuevas que complementan las existentes. También se desarrolla un proceso de validación del instrumento a partir de la comparación con los instrumentos de caracterización de los estudios previos, complementado con la evaluación de personas del gremio de software para medir la validez, y la medición de confiabilidad a través del Alfa de Cronbach (ver cálculo en Anexo H).

3.2.3 Aplicación del instrumento

Al igual que los estudios previos de caracterización de la VT – IC, la recolección de información se desarrolla a través de la aplicación del instrumento de manera virtual, en donde se envió una invitación a las empresas cuya principal actividad es el desarrollo de software. La información de contacto utilizada para la caracterización de la VT – IC fue suministrada por el Esicenter Sinertic Andino³, quienes nos dieron los datos de contacto de 200 empresas desarrolladoras de software en Bogotá.

Selección de la muestra

El sector Software cuenta con una población de aproximadamente 561 empresas, de las cuales el 62% se ubica en la ciudad capital (Datanalisis, 2005), para el 2011 (Fedesoft, 2011b) señala la existencia de 730 empresas de Software en Colombia. Esta información fue utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra representativa (ver en el Anexo I). La invitación a participar en la investigación fue enviada a las 200 empresas, dando un mes de plazo para la respuesta de la encuesta, periodo en el cual se obtuvieron las respuestas necesarias para tener el tamaño de muestra estadísticamente válido (Ver Anexo I).

³ Esicenter Sinertic Andino es un centro de desarrollo tecnológico dedicado a la gestión del conocimiento y la tecnología para el apoyo de las empresas del sector TIC y la implementación de las TIC en la sociedad y el sector productivo.

3.2.4 Análisis de resultados

La última etapa de la propuesta metodológica para la caracterización de la VT – IC es la consolidación y análisis de datos, en donde se agruparán las respuestas dadas por las empresas del sector para hacer un análisis estadístico de los datos, y determinar cómo son percibidos y desarrollados los diferentes aspectos cuestionados en el instrumento propuesto.

3.3 Propuesta de variables e indicadores para la caracterización

A partir de las variables e indicadores encontrados en los estudios previos de caracterización, presentados en la Sección 1.3.2, se hizo una selección de un grupo de variables e indicadores para cumplir con los objetivos del presente estudio; los indicadores y variables seleccionados para el instrumento de caracterización de la VT – IC se presentan a continuación.

3.3.1 Variables e indicadores del instrumento de caracterización

Al revisar las variables e indicadores de los estudios previos se observa que la mayoría de los aspectos de contexto y aplicación se encuentran medidos de manera adecuada, adicionalmente se observa que la dimensión de funcionalidad debe tener una mayor profundización, por lo tanto se han seleccionado un conjunto de indicadores para cumplir con los objetivos de esta investigación (ver Anexo D), adicionando unos nuevos indicadores en la parte de aplicación relacionados con los recursos empleados en el proceso de VT – IC, y se aumenta el número de indicadores en la dimensión de funcionalidad. Las variables e indicadores finales del instrumento de caracterización de la VT – IC se ven en la Tabla 14.

Tabla 14. Variables e indicadores por dimensión en el instrumento de caracterización propuesto.

VARIABLE	INDICADOR	CONTEXTO		APLICACIÓN				FUNCIONALIDAD	
		AE	PE	CE	EN	MD	TI	MT	SA
Nombre empresa	¿Cuál es el nombre de su empresa?								
Tamaño de la compañía	Número de empleados								
	Monto total de activos								
Actividad de la empresa	¿Cuál es la actividad principal que desarrolla su empresa?								
Año de inicio de actividades	¿En qué año fue creada su empresa?								
Cambio en el entorno	¿Señale según su experiencia la velocidad del cambio en su sector?								
Información pertinente	¿Su compañía ha determinado qué tipo de información del entorno es relevante para generar un buen proceso de toma de decisiones?								
Desarrollo de VT - IC	¿Su empresa desarrolla procesos que le permitan estar informada, medir el impacto y tomar decisiones sobre los cambios del entorno?								
Fuentes de información	¿Qué fuentes de información son las más usadas por su empresa para la adquisición de información del entorno?								
Importancia de la información	La importancia de conocer los cambios de los agentes del entorno								

VARIABLE	INDICADOR	CONTEXTO		APLICACIÓN				FUNCIONALIDAD	
		AE	PE	CE	EN	MD	TI	MT	SA
Experiencia en VT – IC	¿Hace cuánto tiempo usa procesos de captura, análisis, generación de valor y comunicación de informaciones del entorno?								
Objetivo de la VT - IC	Al desarrollar procesos de captura de información del entorno, análisis, difusión y toma de decisiones en su empresa, ¿qué busca principalmente?								
Recursos empleados en VT - IC	Cuánto dinero destina su compañía al año para la obtención, análisis y difusión de la información del entorno?								
	¿En cuál fase del proceso de se destinan mayor cantidad recursos?								
	¿Su compañía cuenta con un equipo de personas capacitadas para el desarrollo de actividades de obtención de información del entorno, análisis, difusión de información para la toma de decisiones?								
Calidad del proceso de VT – IC	¿Con qué frecuencia se realiza una evaluación de la calidad del sistema de captura, análisis, generación de valor y comunicación de informaciones del entorno?								

VARIABLE	INDICADOR	CONTEXTO		APLICACIÓN				FUNCIONALIDAD	
		AE	PE	CE	EN	MD	TI	MT	SA
Satisfacción con la VT - IC	¿Considera que las inversiones realizadas en el proceso de captura de información del entorno, análisis, difusión y toma de decisiones en su empresa, son compensadas con la calidad de las decisiones tomadas?								
	¿La dirección considera en el proceso de toma de decisiones, los resultados obtenidos en el proceso búsqueda, obtención y análisis de la información del entorno?								
Formalidad del proceso de VT - IC	Definición de equipo, estructura, recursos y metodología de búsqueda de la información en la VT - IC.								
	Definición de objetivos, recursos para el proceso y validación de información de la VT - IC.								
Concepto de la VT - IC	¿Cómo denomina en su empresa el proceso que permite obtener información del entorno, analizarla y difundirla en búsqueda de mejorar la toma de decisiones?								

Fuente: Elaboración propia.

Las variables e indicadores del instrumento de caracterización propuesto se clasifican en la Tabla 15, en donde se observan un indicador para medir aspectos del exterior de la

compañía y cinco para evaluar temas referentes a la parte interna de la compañía y su tipificación, por lo tanto la dimensión de contexto cuenta con cinco variables y seis indicadores; en la dimensión de aplicación se tienen 15 variables y 18 indicadores, en donde en condiciones de éxito se incluye una nueva variable adicional para valorar los recursos invertidos en la VT – IC, sumada con las variables encontradas en los estudios previos, en los aspectos de modelo y tipología de la VT – IC se reduce el número de indicadores y se emplean los considerados más importantes; por su parte en la dimensión de funcionalidad se incrementa el número de variables e indicadores comparado con los estudios previos para saber qué tan satisfechos se encuentran los empresarios al aplicar procesos de VT – IC.

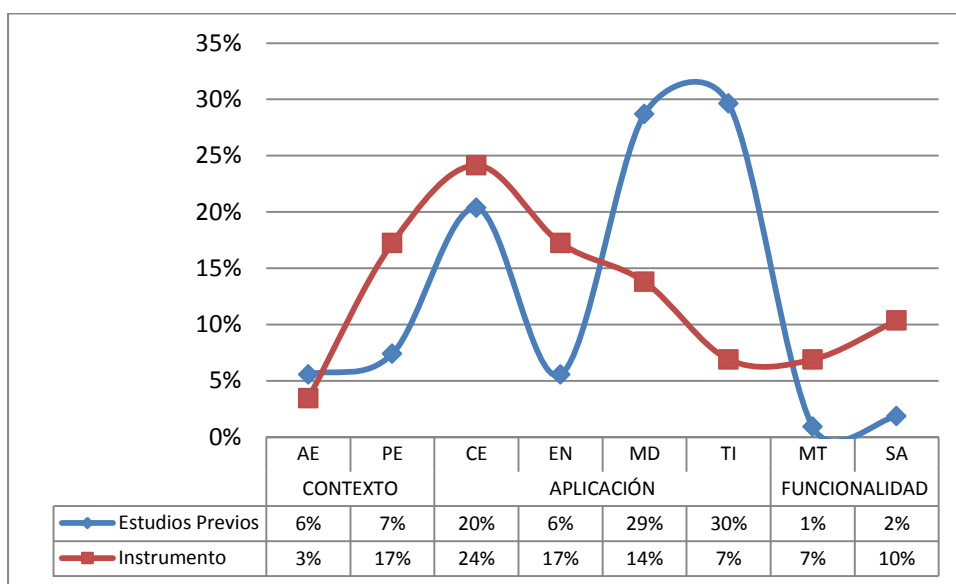
Tabla 15. Clasificación de variables e indicadores por dimensión en el instrumento de caracterización propuesto.

DIMENSIONES	ASPECTOS	VARIABLES	INDICADORES
Contexto	Aspectos del entorno	1	1
	Perfil de la empresa	4	5
Subtotal dimensión		5	6
Aplicación	Condiciones de éxito	5	7
	Enfoque de la VT - IC	4	5
	Modelo de la VT - IC	4	4
	Tipología VT - IC	2	2
Subtotal dimensión		15	18
Funcionalidad	Motivación para la aplicación de VT - IC	2	2
	Satisfacción con el proceso de VT - IC	3	3
Subtotal dimensión		5	5
TOTAL		25	29

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar el comportamiento general de los indicadores encontrados en los estudios previos con el instrumento de caracterización propuesto, se ve cómo el porcentaje de los indicadores mantiene un comportamiento semejante en la dimensión de contexto; en la dimensión de aplicación en el instrumento propio se reducen los indicadores en el modelo y tipología de la VT – IC, y en la funcionalidad se incrementan los indicadores (Ver Figura 18).

Figura 18. Comparación dimensiones estudios previos e instrumento propio.



Fuente: Elaboración propia.

3.4 Conclusiones del capítulo

- Se entrega una propuesta para la caracterización de la VT – IC.
- El instrumento de caracterización propuesto retoma los indicadores plateados por los autores de la literatura, adicionando indicadores relativos a los recursos empleados para el desarrollo de los procesos de VT – IC y aumentando la medición en la dimensión de funcionalidad.
- En este capítulo se da alcance al segundo objetivo específico por medio del diseño de la propuesta metodológica para la caracterización de la VT – IC en el sector Software en Bogotá.

4 CARACTERIZACIÓN DE LA VT – IC EN EL SECTOR SOFTWARE

En este capítulo se presenta unas cifras generales del sector de Software en Colombia, brindando una idea cercana sobre su importancia para el país, también se muestra como se implementó la metodología de caracterización de la VT – IC, en ella se muestra la recolección de información y el análisis de datos, también se comparan los resultados de la presente investigación con los estudios previos, y por último, se hace una realimentación a la metodología de caracterización propuesta.

4.1 Sector Software

Esta investigación se desarrolla en compañías del sector de software, definido en el contexto colombiano por el (Ministerio de Comercio, 2009), como “un sector nuevo y emergente”, uno de los cuales será base para el “fortalecimiento del aparato productivo colombiano”. Los sectores señalados por el Ministerio de Comercio, son aquellos con mayor potencial de crecimiento tanto en Colombia como en el mundo, por lo tanto es allí, donde el país enfocará sus esfuerzos y esperanzas de desarrollo, estos sectores están señalados como los sectores de clase mundial en el documento Conpes 3527.

El Sector del Software cuenta con cuatro grupos de empresas: 1) desarrolladoras de software, 2) distribuidoras y comercializadoras de productos informáticos, 3) proveedoras de acceso y servicios de internet y 4) productoras de hardware (ICEX, 2005). Esta investigación se realiza para la caracterización del sector software, específicamente en las empresas desarrolladoras de software.

Se encuentran una serie de estudios que caracteriza la situación básica del sector, como el número de empresas que lo componen, la cantidad de empleos generados y algunos otros datos relacionados con el crecimiento del sector y ventas, sin embargo no se ve unanimidad en los datos y no se presentan datos consolidados por parte del gobiernos o las asociaciones (CEPAL, 2009). Como se observa en la Tabla 16, hay diferencias importantes entre las fuentes consultadas, en cuanto al número de empresas del sector, en la última publicación de (Fedesoft, 2011b) sobre cifras del sector de TIC, presenta el

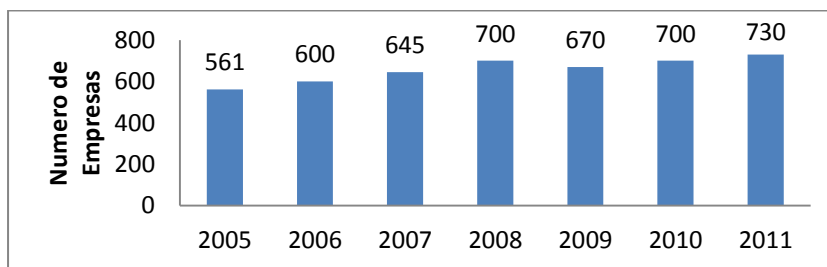
número de empresas, el cual será tomado para el análisis y desarrollo de este trabajo (ver Figura 19).

Tabla 16. Número de empresas y empleo en el sector de software en Colombia.

FUENTE	EMPRESAS	CLASIFICACIÓN	EMPLEO
Fedesoft (2006)	679	Grandes 6 Medianas 46 Pequeñas 229 Microempresas 398	
ICEX (2005)	1200	Sector tecnologías de información.	9168 en ciudades principales
Datanalisis (2005)	561	Nacionales 542 Extranjeras 19, desarrolladoras de software.	
Cámara de Comercio de Bogotá (2005)	Más de 850	Desarrolladoras de software.	

Fuente: Elaboración propia con base en: (Castellanos, 2007b; CCB, 2005; Datanalisis, 2005; Fedesoft, 2006; ICEX, 2005).

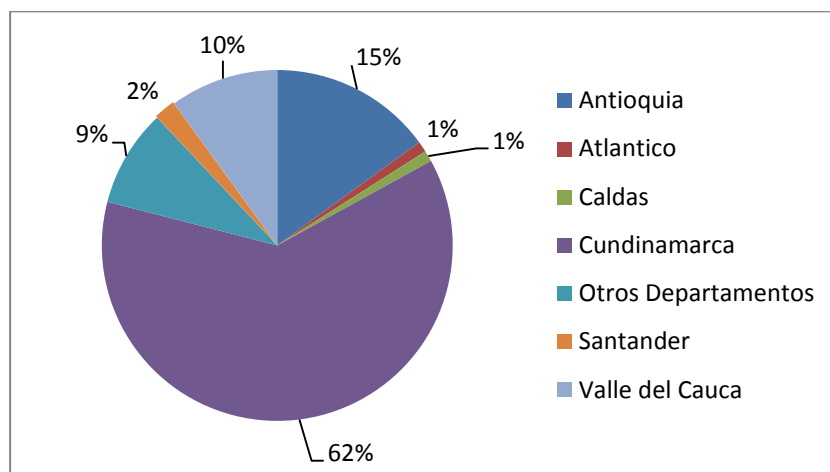
Figura 19. Número de Empresas del Sector de Software en Colombia.



Fuente: (Fedesoft, 2011b).

El último estudio realizado por (Fedesoft, 2011b) muestra una tendencia creciente en el número de empresas desarrolladoras de software del sector, adicionalmente el 87% de estas empresas se encuentra en los departamentos de Cundinamarca con el 62%, Antioquia 15% y Valle del Cauca con el 10% (ver Figura 20), los departamentos restantes no tienen una gran participación en el sector software.

Figura 20. Distribución de Empresas desarrolladoras de Software en Colombia.



Fuente:(Datanalysis, 2005).

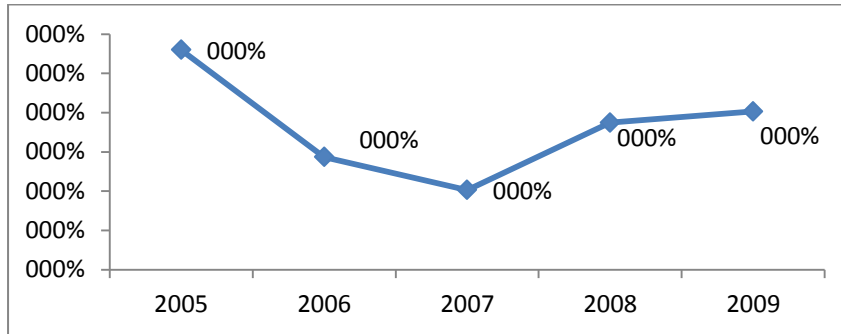
Al sector Software de Colombia se le reconoce por la calidad de sus profesionales y la capacidad de satisfacer las necesidades de los clientes, sin embargo se le señalan debilidades como escasos lazos con las universidades y empresas, y altos índices de piratería (DNP, 2007) (ver Anexo E).

4.1.1 Cifras económicas del sector de Software

En la industria de las tecnologías de la información y comunicaciones – TIC el gasto con relación al producto interno bruto – PIB en Colombia tiene una tendencia creciente a partir del año 2007 iniciando en el 4,8% y ubicándose en el 5,4% del PIB en el 2010, un comportamiento semejante al promedio latinoamericano que se ubica en el 5,3% del PIB, sin embargo el promedio mundial es del 6,2% y países como Estados Unidos líderes en este rubro presentan unos gastos superiores en las TIC (Fedesoft, 2011a). En el Anexo F se observa los gastos en TIC de varios países cercanos a Colombia.

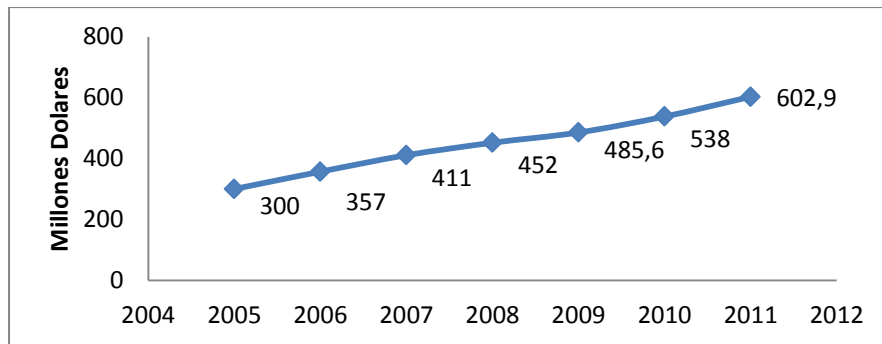
Los datos en la Figura 21 provienen para el 2005 de Datanalysis y en adelante de IDC, en ellos se observa una tendencia al alza en la participación de la industria del Software en el PIB, sumado a las crecientes ventas del sector en los últimos siete años y al tendencia positiva en el nivel de exportaciones (Fedesoft, 2011b) (ver Figura 22 y Figura 23), podemos ver un sector en crecimiento con gran potencial para incrementar su tamaño y participación en el PIB, a través del incremento de las ventas en el mercado local y extranjero.

Figura 21. Participación de la industria de Software en el PIB de Colombia.



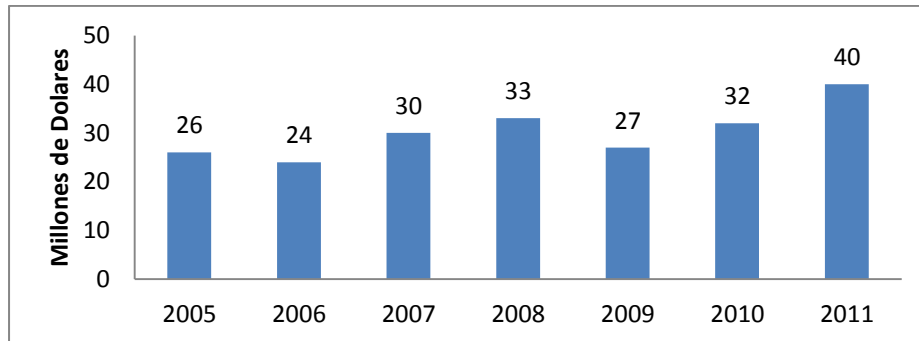
Fuente: Elaboración propia con base en (Datanalysis, 2005) y (IDC, 2009).

Figura 22. Ventas de Software en Colombia.



Fuente:(Fedesoft, 2011b).

Figura 23. Exportaciones de Software de Colombia.



Fuente:(Fedesoft, 2011b).

4.2 Implementación de la metodología de Caracterización de la VT – IC

Después de conocer las principales cifras económicas del sector Software, y su relevancia para el país, se mostrará en este apartado todo lo concerniente a la implementación de la metodología de caracterización.

4.2.1 Tipo de investigación

La investigación es descriptiva fundamentada en bases conceptuales y estudios similares realizados en diferentes países, el objetivo es describir las características (Hernández et al., 1991) de los procesos de VT – IC desarrollados por las empresas del sector Software en Bogotá, a partir de un instrumento de caracterización compuesto de variables e indicadores encontrados en su mayoría en las investigaciones previas y ajustado al contexto colombiano.

4.2.2 Instrumento de caracterización

El instrumento de caracterización está conformado por 22 preguntas sí las empresas hacen VT – IC, y 16 para las compañías que no desarrollan procesos de VT – IC, cuenta con dos fases, en la primera de la pregunta uno a la seis donde se indaga sobre características de la compañía y del entorno, y en la segunda fase las preguntas se encargan de la aplicación y funcionalidad de la VT – IC (ver Anexo G). El cuestionario fue implementado por internet y enviado por correo a los gerentes de las diferentes empresas desarrolladoras de Software de Bogotá, la mayoría de las preguntas son de única respuesta, dos son preguntas abierta y las demás son de respuesta múltiple, facilitando así la respuesta de la encuesta.

La validación del instrumento fue dada por los ingenieros del Esicenter Sinertic Andino, quienes revisaron la coherencia conceptual de las preguntas, la facilidad de respuesta de las mismas, la fluidez de la encuesta al considerar la posición y complejidad de las preguntas, y el tiempo empleado para la respuesta, con esto se aseguró la validez del instrumento; adicionalmente algunos integrantes del Grupo de Investigación GRIEGO de la Universidad Nacional de Colombia y de otras universidades, hicieron la evaluación de confiabilidad del instrumento, e hicieron comentarios que fueron considerados y/o implementados para mejorar el instrumento de caracterización. El Alfa de Cronbach

obtenido fue de 0.7289, que nos muestra una consistencia adecuada en las calificaciones de confiabilidad, y asegura la replicabilidad del instrumento de caracterización (ver Anexo H).

4.2.3 Recolección de la información

La encuesta fue realizada a través de internet a una muestra de empresas del sector Software, en donde se tiene un tamaño del universo de 453 empresas, una muestra de 200 empresas. El tamaño de muestra representativa es de 27 empresas, se calculó de forma probabilística, usando la desviación de las respuestas de las primeras 17 encuestas (ver Sección 2.2.3 y cálculo de la muestra en el Anexo I).

Esicenter Sinertic Andino nos proporcionó los datos de contacto de las empresas de la muestra, a las cuales se les envió un correo de invitación contándoles el objetivo de la investigación, y el enlace de la página para la respuesta de la encuesta; el instrumento de caracterización fue enviada el 9 de mayo de 2012, estableciendo un mes para su respuesta, en el transcurso del cual se enviaron dos correos para recordar a los gerentes responder la encuesta. En la Tabla 17 podemos ver la ficha técnica de la encuesta, donde se obtienen 38 encuestas con 35 cuestionarios válidos.

Tabla 17. Ficha técnica de la encuesta.

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA
Solicitante: Trabajo final de Maestría en Ingeniería Industrial – Caracterización de la Función de Inteligencia Competitiva en las empresas de Software en Bogotá – Universidad Nacional de Colombia.
Realizado por: José Alejandro Cortés Muñoz.
Universo: Empresas desarrolladoras del Software en Bogotá (453 empresas).
Unidad de Muestreo: Empresas.
Fecha: 9 de Mayo a 9 de Junio.
Área de cobertura: Distrito Capital.
Tipo de muestreo: Probabilístico.
Técnica de recolección de datos: encuesta en línea enviada al correo electrónico.
Tamaño de la muestra: 200 empresas.
Objetivo de la encuesta: Caracterizar los procesos de VT – IC, recursos invertidos en las empresas de Software en Bogotá.
Número de preguntas: 22.
Encuestas respuestas: 38 de las cuales son válidas 35.

Fuente: *Elaboración propia.*

Los indicadores se enumeran en el mismo orden del instrumento de caracterización propuesto, esto nos permite ver y analizar los resultados de la encuesta de una manera

sucesiva y coherente en relación con las dimensiones de análisis. En la Tabla 18 se observa una serie de variables, enumerada con números arábigos ordenada según su relación y/o orden de aparición en la encuesta, también se ve cómo la pregunta ocho tiene una sucesión de preguntas cuando la respuesta es afirmativa y las empresas desarrollan procesos de VT – IC por ejemplo S.8.1, las empresas que respondieron no realizar VT – IC son direccionadas a la pregunta N.8.1.

Tabla 18. Enumeración de las variables.

ID	VARIABLE
2	Número de empleados
3	Monto de activos
4	Actividad de la empresa
5	Año de inicio de actividades
6	Cambio en el entorno
7	Información pertinente
8	Desarrollo de VT - IC
S.8.1	Fuentes de información
9	Importancia de la información
S.8.2	Experiencia en VT – IC
S.8.3	Objetivo de la VT - IC
S.8.4	Recursos empleados en VT - IC
S.8.5	Fase que consume más recursos
12	Equipo para la VT - IC
S.12.1	Integrantes equipo para la VT - IC
S.8.6	Calidad del proceso de VT - IC
S.8.7	Compensación de la VT - IC a la inversión
S.8.8	Uso resultados de la VT - IC por la dirección
10	Formalidad del proceso de VT - IC
11	Definición de objetivos, recursos para el proceso y validación de información de la VT – IC.
13	Concepto de la VT - IC
N.8.1	Fuentes de información
N.8.2	Objetivo de la VT - IC
N.8.3	Razón para no aplicar VT - IC

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Análisis de los resultados

En esta sección se desarrolla un resumen ejecutivo con los principales resultados obtenidos en la aplicación de la metodología de caracterización, los análisis de los datos

y las posibles relaciones entre las diferentes variables clasificados por las dimensiones de análisis.

Resumen Ejecutivo

A la investigación para la caracterización de la VT – IC en el sector Software respondieron 35 empresas de las cuales según el monto total de activos ocho son microempresas (22,86%), 16 son pequeñas (45,71%), seis medianas (17,14%) y tres son grandes empresas (8,57%) (Ver Tabla 19).

La principal actividad de las empresas encuestadas es el desarrollo de Software con un 71,43%, otras actividades como la prestación de servicios a las empresas del sector, desarrollo de actividades de tercerización representan el 20% del total de empresas de la muestra, y el 8,57% afirma realizar la distribución y comercialización de productos informáticos como principal actividad. Las empresas consultadas fueron fundadas a partir de 1974 hasta el 2008, entre ellas el 45,7% cuenta con menos de una década de funcionamiento, un 25,71% tiene hasta dos décadas de experiencia en el sector y un 20% de las empresas cuenta con más de dos décadas de iniciar labores.

En relación con la percepción de la velocidad del cambio en el sector Software las empresas consideran a un ritmo de cambio anual 37,14%, un cambio alto entre uno a dos años (45,71% de las empresas), de dos a cinco años 14,29% y bajo 2,86%. El 65,71% de las empresas dice conocer la información relevante del entorno para un desarrollo adecuado de sus procesos de toma de decisiones, mientras el 14,29% conoce parte de esa información del entorno que la puede afectar, y el 14,29% señala no conocer la información relevante del entorno.

El proceso de VT – IC es desarrollado por el 62,86% de las compañías y el 37,14% afirmó no desarrollarlo (ver Tabla 20); en las empresas que desarrollan VT – IC, las fuentes de información más utilizadas son: internet (usada por el 54,29% de las empresas), revistas especializadas por el 48,57%, y la información de los clientes para el 42,86% de las compañías. La información más importante para las compañías que afirman desarrollar procesos de VT – IC es la relacionada con los clientes en el 51,72% de los casos, seguida por la relativa a la tecnología con el 37,93% y los competidores con 34,48%.

La mayoría de las empresas (45,45%) lleva de dos a cinco años desarrollando procesos de VT – IC, mientras el 18,18% lleva entre seis a diez años de experiencia en esta temática y el 13,64% afirma tener más de diez años realizando VT – IC. El principal objetivo para el 36,36% de las empresas al desarrollar procesos de VT – IC es mantener la posición actual en el mercado, por su parte el 31,82% de las compañías desea obtener ventajas sobre la competencia, y el 9,09% quiere identificar alianzas a partir de realizar VT – IC.

En la inversión de dinero en VT – IC por año el 36,36% de las empresas destina hasta cinco millones de pesos, el 22,73% destina más de cinco y menos de diez millones, el 13,64% invierte más de diez y menos de veinte millones, 9,09% más de veinte y menos de cincuenta millones y más de cincuenta millones son invertidos por el 4,55% de las empresas. La etapa del proceso que más recursos consume para el 31,82% de las compañías es la planeación, seguida por la búsqueda y captación, y análisis con el 22,73% y 18,18% respectivamente.

El 54,55% de las empresas que desarrolla procesos de VT – IC identifica un equipo encargado para este proceso; estos equipos están conformados en el 66,67% de los casos por dos a cinco personas. La medición de calidad de la VT – IC se desarrolla anualmente en el 59,09% de las compañías, cada dos a cinco años en el 18,18%, y entre seis a diez años en el 9,09% de las empresas.

La percepción de las empresas sobre la compensación de la VT – IC a las inversiones requeridas es favorable en el 77,27% de los casos y el 9,09% no percibe una recuperación adecuada, lo anterior se ve confirmado al observar que el 72,73% de las compañías usan los resultados de la VT – IC y solamente el 4,55% de las firmas no hace.

Por último, se muestra en la Tabla 21 como las empresas que no desarrollan procesos de VT – IC ven a las revistas especializadas y la información de internet como las mejores fuentes de información del entorno; también un 53,85% de las sociedades considera que la VT – IC resulta útil para adquirir ventajas sobre la competencia, y no desarrollan este proceso por cuestiones económicas en un 46,15% de los casos, por no tener personas capacitadas, y por no conocer centros tecnológicos con un 30,77% y 7,69% de las compañías respectivamente.

Tabla 19. Tabulación de resultados y asignación de valor a los indicadores preguntas para todas las empresas.

ID	VARIABLE / INDICADOR	MEDICIÓN	COD ⁴	F. AB ⁵	F. RE ⁶
1	Nombre empresa	Pregunta abierta			
2	Número de empleados	Menos de 11 empleados	1	5	14,29%
		Entre 11 a 50 empleados	2	21	60,00%
		Entre 51 a 200 empleados	3	3	8,57%
		Más de 201 empleados	4	6	17,14%
3	Monto de activos	Menos de \$283.350.000	1	8	22,86%
		Entre \$283.350.001 a \$2.833.500.000	2	16	45,71%
		Entre \$2.833.500.001 a \$17.001.000.000	3	6	17,14%
		Más de \$17.001.000.000	4	3	8,57%
		Sin respuesta	0	2	5,71%
4	Actividad de la empresa	Desarrollo de software	1	25	71,43%
		Distribución y comercialización de productos informáticos	2	3	8,57%
		Proveer acceso y servicios de internet	3		
		Proveer hardware	4		
		Otra	5	7	20,00%
5	Año de inicio de actividades	Pregunta abierta			
6	Cambio en el entorno	Muy Alto (cada año)	5	13	37,14%
		Alto (de 1 a 2 años)	4	16	45,71%
		Medio (de 2 a 5 años)	3	5	14,29%
		Bajo (de 5 a 10 años)	2	1	2,86%
		Muy Bajo (10 o más años)	1		
7	Información pertinente	Si	1	23	65,71%
		No	2	6	17,14%
		Parcialmente	3	5	14,29%
		Sin respuesta	0	1	2,86%
8	Desarrollo de VT – IC	Si	1	22	62,86%
		No	2	13	37,14%

⁴ COD: es el código dado a cada una de las opciones de respuestas de la pregunta para el proceso de tabulación.

⁵ F.AB: es el número de empresas que responde en cada una de las opciones de respuesta (frecuencia absoluta).

⁶ F.RE: es el porcentaje de participación de cada opción de respuesta sobre el número total de respuestas de la pregunta (frecuencia relativa).

ID	VARIABLE / INDICADOR	MEDICIÓN	COD	F. AB	F. RE
10	Formalidad del proceso de VT – IC	No realiza VT - IC	1	3	8,57%
		Realiza VT - IC informal	2	13	37,14%
		Realiza VT - IC formal continuo – especializado	3	4	11,43%
		Realiza VT - IC formal continuo - general	4	5	14,29%
		Realiza VT - IC formal basado en proyectos	5	4	11,43%
		Sin respuesta	0	6	17,14%
11	Definición de objetivos, recursos para el proceso y validación de información de la VT – IC.	Definir objetivos para la VT - IC - Siempre	1	8	27,59%
		Definir objetivos para la VT - IC - Algunas veces	2	9	31,03%
		Definir objetivos para la VT - IC - Ocasionalmente	3	8	27,59%
		Definir objetivos para la VT - IC - Pocas veces	4		
		Definir objetivos para la VT - IC - Nunca	5	4	13,79%
		Analizar información formalmente - Siempre	6	8	27,59%
		Analizar información formalmente - Algunas veces	7	4	13,79%
		Analizar información formalmente - Ocasionalmente	8	10	34,48%
		Analizar información formalmente - Pocas veces	9	1	3,45%
		Analizar información formalmente - Nunca	10	5	17,24%
		Asignar recursos análisis información - Siempre	11	6	20,69%
		Asignar recursos análisis información - Algunas veces	12	8	27,59%
		Asignar recursos análisis información - Ocasionalmente	13	4	13,79%
		Asignar recursos análisis información - Pocas veces	14	6	20,69%
		Asignar recursos análisis información - Nunca	15	5	17,24%
		Validar información obtenida - Siempre	16	8	27,59%
		Validar información obtenida - Algunas veces	17	8	27,59%
		Validar información obtenida - Ocasionalmente	18	5	17,24%
		Validar información obtenida - Pocas	19	4	13,79%

ID	VARIABLE / INDICADOR	MEDICIÓN	COD	F. AB	F. RE
		veces			
		Validar información obtenida - Nunca	20	4	11,43%
13	Concepto de la VT – IC	Vigilancia Tecnológica	1	5	14,29%
		Inteligencia Competitiva	2	4	11,43%
		Monitoreo	3	4	11,43%
		Inteligencia Estratégica	4	8	22,86%
		Inteligencia Tecnológica	5	2	5,71%
		Otro	6	3	8,57%
		Sin respuesta	0	9	25,71%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Tabla 20. Tabulación de resultados y asignación de valor a los indicadores para la empresas que desarrollan VT – IC.

ID	VARIABLE / INDICADOR	MEDICIÓN	COD	F. AB	F. RE
S.8.1	Fuentes de información	Revistas especializadas	1	17	48,57%
		Bases de datos	2	10	28,57%
		Información de internet	3	19	54,29%
		Ferias	4	14	40,00%
		Folletos y catálogos	5	6	17,14%
		Información dada por clientes	6	15	42,86%
		Información dada por proveedores	7	11	31,43%
		Información dada por empleados	8	12	34,29%
		Información dada por gremios y asociaciones	9	14	40,00%
9	Importancia de la información	Competidores - 1	1	10	34,48%
		Competidores - 2	2	4	13,79%
		Competidores - 3	3	4	13,79%
		Competidores - 4	4	4	13,79%
		Competidores - 5	5	6	20,69%
		Clientes - 1	6	15	51,72%
		Clientes - 2	7	6	20,69%
		Clientes - 3	8	2	6,90%
		Clientes - 4	9	2	6,90%
		Clientes - 5	10	4	13,79%
		Gobierno - 1	11	6	20,69%
		Gobierno - 2	12	6	20,69%
		Gobierno - 3	13	9	31,03%
Gobierno - 4	14	5	17,24%		

ID	VARIABLE / INDICADOR	MEDICIÓN	COD	F. AB	F. RE
		Gobierno - 5	15	3	10,34%
		Sociedad - 1	16	4	13,79%
		Sociedad - 2	17	8	27,59%
		Sociedad - 3	18	8	27,59%
		Sociedad - 4	19	4	13,79%
		Sociedad - 5	20	5	17,24%
		Tecnología - 1	21	11	37,93%
		Tecnología - 2	22	7	24,14%
		Tecnología - 3	23	5	17,24%
		Tecnología - 4	24		
		Tecnología - 5	25	6	20,69%
S.8.2	Experiencia en VT - IC	1 año	1	2	9,09%
		2 a 5 años	2	10	45,45%
		6 a 10 años	3	4	18,18%
		Más de 10 años	4	3	13,64%
		Sin respuesta	0	3	13,64%
S.8.3	Objetivo de la VT - IC	Obtener ventajas sobre la competencia	1	7	31,82%
		Mantener su posición actual en el mercado	2	8	36,36%
		Identificar alianzas competitivas	3	2	9,09%
		Otro	4	3	13,64%
		Sin respuesta	0	2	9,09%
S.8.4	Recursos empleados en VT - IC	De \$0 a \$5.000.000	1	8	36,36%
		De \$5.000.001 a \$10.000.000	2	5	22,73%
		De \$10.000.001 a \$20.000.000	3	3	13,64%
		De \$20.000.001 a \$50.000.000	4	2	9,09%
		Más de \$50.000.001	4	1	4,55%
		Sin respuesta	0	3	13,64%
S.8.5	Fase que consume más recursos	Planeación	1	7	31,82%
		Búsqueda y captación de la información	2	5	22,73%
		Análisis de la Información	3	4	18,18%
		Inteligencia	4	1	4,55%
		Comunicación y toma de decisiones	5	2	9,09%
		Sin respuesta	0	3	13,64%
12	Equipo para la VT - IC	Sí	1	12	54,55%
		No	2	6	27,27%
		Sin respuesta	0	4	18,18%
S.12.1	Integrantes del equipo para la VT	1	1	2	16,67%
		2 a 5	2	8	66,67%

ID	VARIABLE / INDICADOR	MEDICIÓN	COD	F. AB	F. RE
	- IC	6 a 10	3	1	8,33%
		Más de 10	4	1	8,33%
S.8.6	Calidad del proceso de VT - IC	Cada año	1	13	59,09%
		Cada 2 a 5 años	2	4	18,18%
		Cada 6 a 10 años	3	2	9,09%
		Más de 10 años	4		
		Sin respuesta	0	3	13,64%
S.8.7	Compensación de la VT - IC a la inversión	Si	1	17	77,27%
		No	2	2	9,09%
		Parcialmente	3		
		Sin respuesta	0	3	13,64%
S.8.8	Uso resultados de la VT - IC por la dirección	Si	1	16	72,73%
		No	2	1	4,55%
		Parcialmente	3	1	4,55%
		Sin respuesta	0	4	18,18%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Tabla 21. Tabulación de resultados y asignación de valor a los indicadores para la empresas que no desarrollan VT – IC.

ID	VARIABLE / INDICADOR	MEDICIÓN	COD	F. AB	F. RE
N.8.1	Fuentes de información	Revistas especializadas	1	9	69,23%
		Bases de datos	2	1	7,69%
		Información de internet	3	7	53,85%
		Ferías	4	3	23,08%
		Folletos y catálogos	5		0,00%
		Información dada por clientes	6	6	46,15%
		Información dada por proveedores	7	3	23,08%
		Información dada por empleados	8	1	7,69%
		Información dada por gremios y asociaciones	9	6	46,15%
N.8.2	Objetivo de la VT - IC	Obtener ventajas sobre la competencia	1	7	53,85%
		Mantener su posición actual en el mercado	2	2	15,38%
		Identificar alianzas competitivas	3	2	15,38%
		Otro	4	1	7,69%
		Sin respuesta	0	1	7,69%

ID	VARIABLE / INDICADOR	MEDICIÓN	COD	F. AB	F. RE
N.8.3	Razón para no aplicar VT - IC	Los cambios en el entorno tienen una baja influencia en la compañía.	1		
		No se cuenta con recursos para el desarrollo de estos procesos.	2	6	46,15%
		No se tiene personas capacitadas en este proceso.	3	4	30,77%
		Se desconocen empresas que desarrollen este proceso.	4	1	7,69%
		Otro	5	1	7,69%
		Sin respuesta	0	1	7,69%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Dimensión de Contexto

En el perfil de la empresa observamos como la mayoría de las compañías que responden a la investigación se encuentra según su monto de activos entre micro y pequeña empresa con un 69% del total de las firmas como se observa en la Figura 24, el 60% de estas se encuentra en la misma clasificación de tamaño por activos y número de empleados (ver Figura 25), sin embargo más del 23% de las sociedades tiene número de trabajadores que las clasificaría en un tamaño superior al de su nivel de activos, esto nos muestra una industria intensiva en uso de mano de obra, cuyo principal recurso es su personal (DNP, 2007).

Se encuentra una relación significativa entre el número de empleados y el monto de activos $r = 0,7114$ (ver Tabla 22), esto nos presenta como las compañías con mayor número de empleados tienen un monto mayor de activos, adicional a ello vemos como el año de creación observado en la Figura 26 tiene $r = -0,7589$ en relación al número de empleados, indicando que las empresas con más años en el sector hacen un mayor uso de mano de obra, pues tienen un mayor tamaño.

Tabla 22. Coeficiente de relación entre tamaño y año de creación de las empresas.

Coeficiente r	Empleados	Activos	Año de creación
Empleados	1		
Activos	0,71140143	1	
Año de creación	-0,75892877	-0,42030875	1

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Figura 24. Número de Empleados Empresas Desarrolladoras de Software.

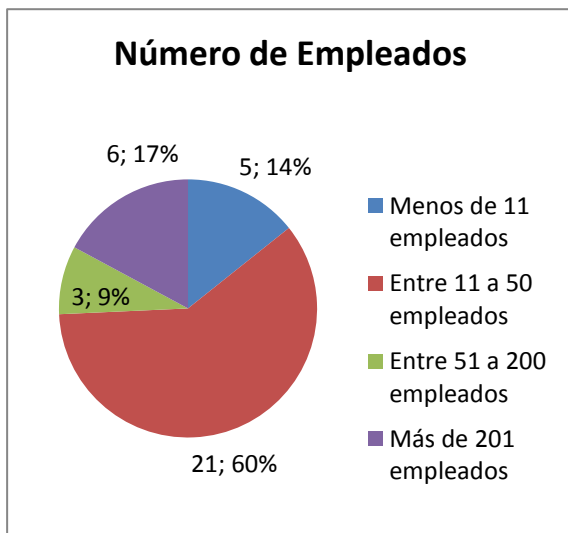
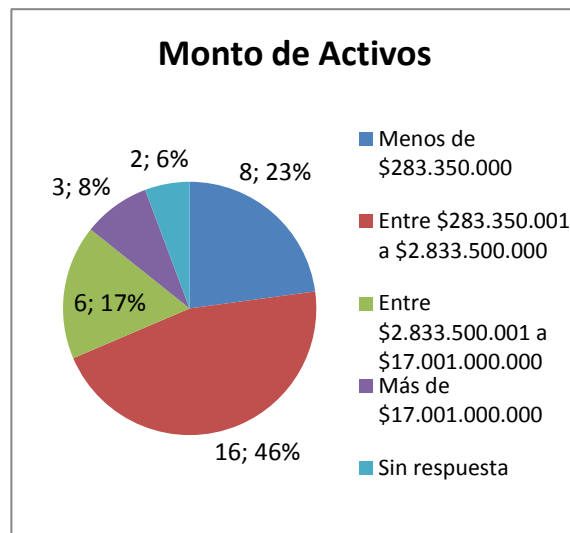


Figura 25. Monto de Activos Empresas Desarrolladoras de Software.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Figura 26. Año de Creación de las Empresas del sector de Software.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

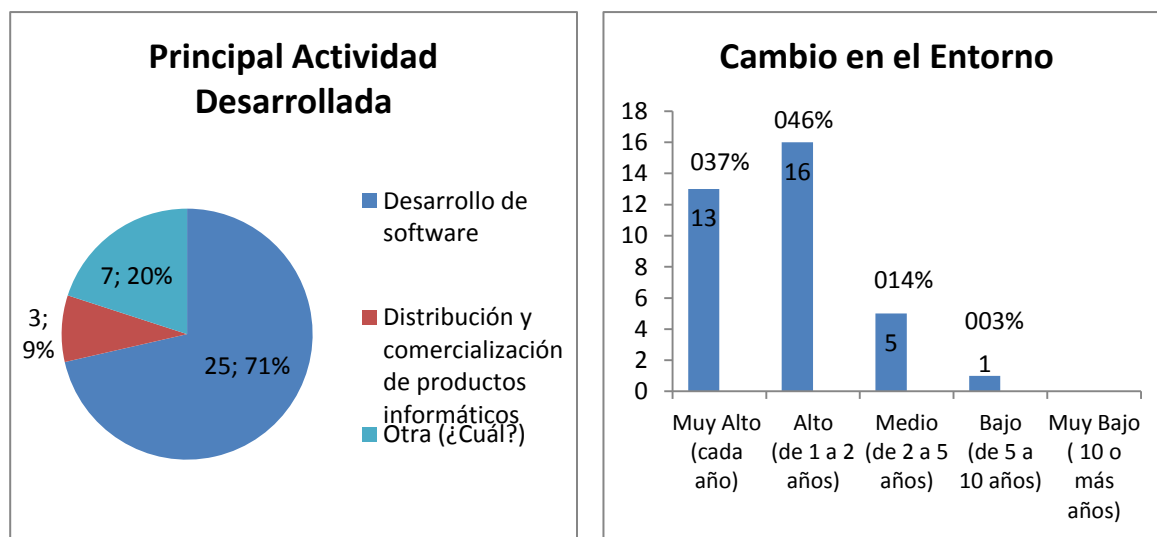
Al realizar un análisis estratificado con respecto al tamaño de las compañías encontramos que las microempresas tiene una mayor percepción de velocidad de cambio ($r = -0,8017$) que las compañías de mayor tamaño, adicionalmente las empresas con mayor tiempo en el mercado son las aquellas con una definición más clara de la información pertinente para su toma de decisiones (ver Anexo J).

A partir de 1994 se presenta una mayor creación de empresas del sector software presentado una tendencia creciente, al igual las empresas cuya principal actividad es el desarrollo de Software muestran una tendencia al incremento en el número de firmas fundadas al año como se presenta en el Anexo J, esto nos deja ver la importancia actual del sector, mostrando una dinámica de crecimiento, y una mayor participación en la economía del país (ver Figura 21).

En relación al año de creación y la percepción de la velocidad del cambio en el sector observamos un $r = 0,3432$ no significativo, sin embargo al realizar un análisis estratificado para estas variables contemplando las firmas cuya principal actividad es el desarrollo de Software obtenemos un $r = 0,5287$, implicando como las sociedades más recientes consideran una mayor velocidad de cambio en el entorno.

Figura 27. Principal Actividad Desarrolla Empresas Encuestadas.

Figura 28. Percepción de la velocidad de Cambio en el Entorno.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

La principal actividad realizada por las empresas que respondieron el instrumento de caracterización es el desarrollo de Software con el 71%, seguido de la distribución y comercialización de productos informáticos con el 9% (ver Figura 27), también se puede observar que el 82,85% de las empresas afirma estar en un sector con un nivel de cambio entre muy alto y alto como se observa en la Figura 28; también se evaluó si la actividad desarrollada afectaba la percepción de la velocidad de cambio del entorno, sin embargo no se encontró una relación entre variables consiste.

Un 65,71% de las firmas señala conocer la información pertinente de su entorno para llevar a cabo un adecuado proceso de toma de decisiones y solamente el 17,14% no la conoce (ver Figura 29), esto nos lleva a pensar que estas sociedades desarrollan procesos de VT – IC como herramienta para mantenerse al tanto de su entorno, confirmándolo en parte al determinar una relación positiva $r = 0,53$ entre la información pertinente y el desarrollo de procesos de VT – IC (ver Tabla 23). También al analizar las empresas con una percepción de cambio muy alto y alto, la relación entre las variables de información pertinente y desarrollo de VT – IC se incrementa a $r = 0,6046$, por lo tanto vemos un nivel de cambio alto representa una mayor riesgo para las organizaciones, quienes buscan mitigarlo a través de mejorar la información del entorno y los procesos de VT – IC.

Tabla 23. Coeficiente de relación entre información pertinente y desarrollo de VT - IC.

Coeficiente r	Información pertinente	Desarrollo VT - IC
Información pertinente	1	
Desarrollo VT - IC	0,53	1

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Figura 29. Información pertinente.

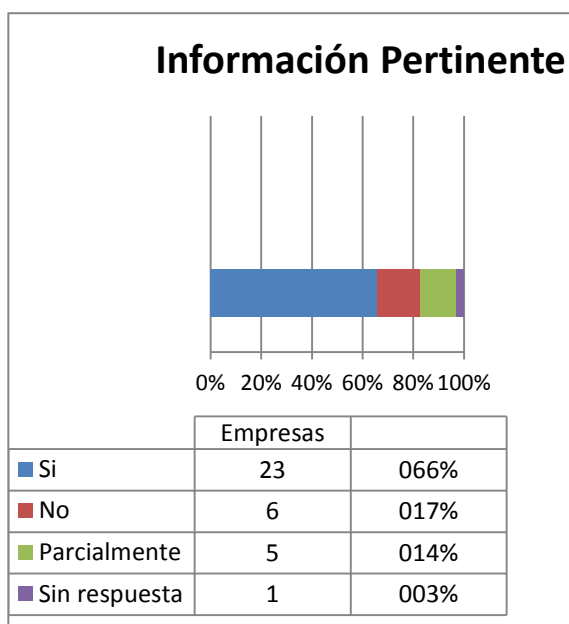
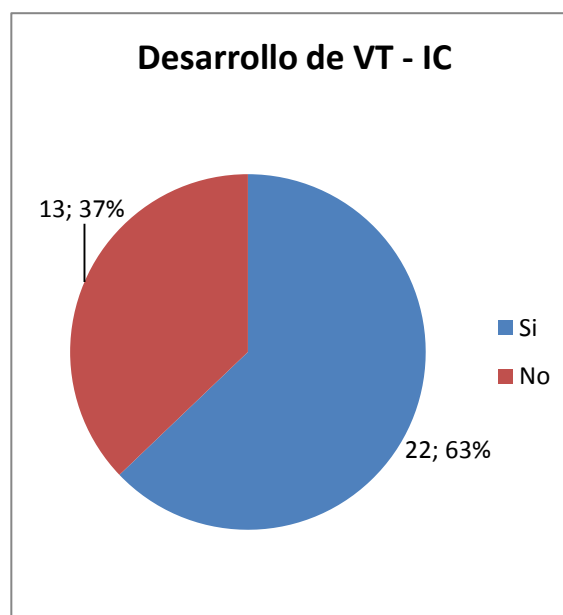


Figura 30. Desarrollo de VT – IC.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Las dos terceras partes de las empresas realizan procesos de VT – IC (ver Figura 30), esto será utilizado para el análisis de la dimensión de aplicación, en donde se hará un análisis separado a las compañías que desarrollan y a aquellas que no realizan VT – IC.

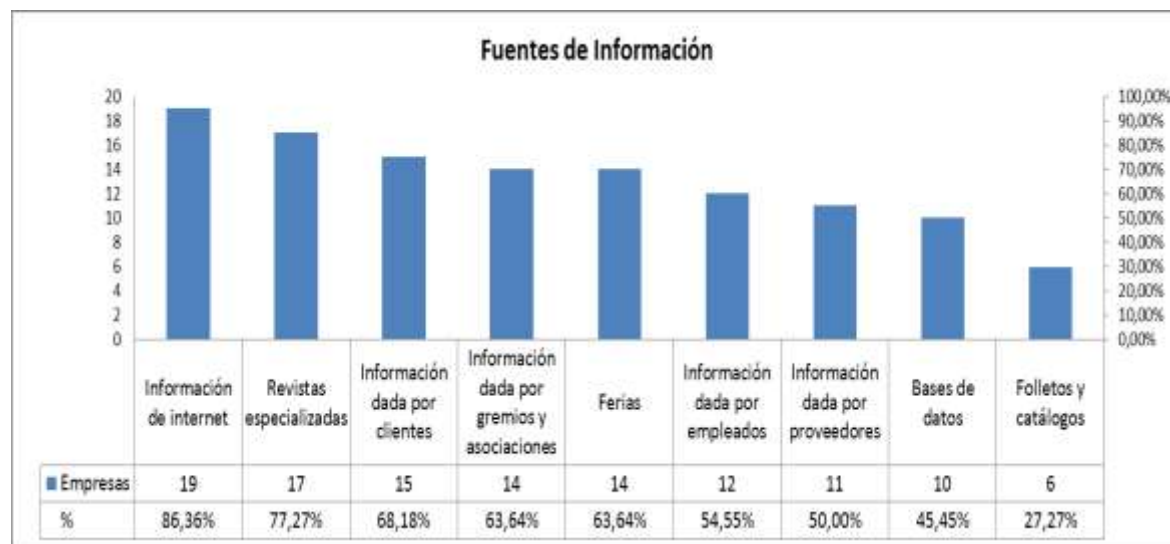
Dimensión de Aplicación

En esta dimensión se ven todos los resultados concernientes al desarrollo de los procesos de VT – IC, en primera instancia se analizaran las opiniones de las compañías que afirman realizar VT – IC, y al final se verá los análisis a las empresas que no desarrollan VT – IC.

Dimensión de aplicación en empresas que desarrollan VT– IC

Las fuentes de información más consultadas por las empresas es la de internet, seguida por las revistas especializadas y la provista por los clientes como se observa en la Figura 31, esto nos presenta el enfoque de las firmas a fuentes de información en primera instancia de bajo costo, versátiles, de fácil acceso y también es al ver la importancia de las revistas especializadas observamos una buena valoración a la confianza e idoneidad de las fuentes.

Figura 31. Fuentes de Información usadas para VT - IC.

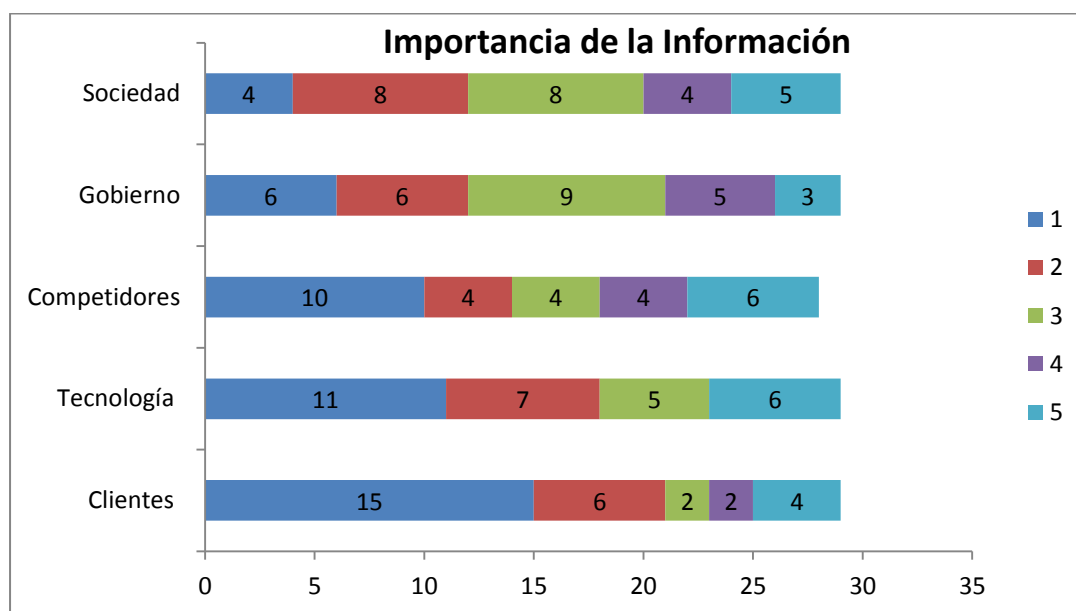


Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

La Figura 32 presenta una evaluación por parte de las empresas de la importancia de estar informado de los cambios relacionados con la sociedad, gobierno, competidores,

tecnología y clientes, en donde el número uno tiene la mayor relevancia y cinco la menor importancia. Los aspectos más importantes para las organizaciones son los clientes, la tecnología y los competidores, esto nos demuestra como las compañías del sector Software rodean a sus clientes y buscan satisfacer sus necesidades (DNP, 2007), además de mantenerse informadas de los cambios en la tecnología dada su apreciación de ser un sector de una velocidad de cambio alta y de la importancia de estar alineado con los nuevos desarrollos para ofrecer productos de vanguardia; también las firmas de esta industria buscan estar al tanto de los competidores con el fin de mantenerse vigentes en el mercado.

Figura 32. Importancia de la Información.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

La importancia de la información de los cambios de los diferentes actores del entorno se encuentra alienada con los objetivos de las empresas al desarrollar VT – IC, como se puede ver en la Figura 34, en donde el 32% de las firmas busca obtener ventaja sobre la competencia, el 36% mantener su posición en el mercado y un 9% busca socios para el desarrollo de nuevos proyectos.

El 77,27% de las organizaciones lleva más de dos años desarrollando procesos de VT – IC y un 45,45% de las mismas lleva entre dos a cinco años de experiencia (ver Figura 33), esto nos muestra procesos de VT – IC recientes que coinciden con un grado alto de

novedad de esta temática en el país, a pesar de la gran cantidad de usos dado por otros países de economías desarrolladas.

Figura 33. Experiencia en VT - IC.

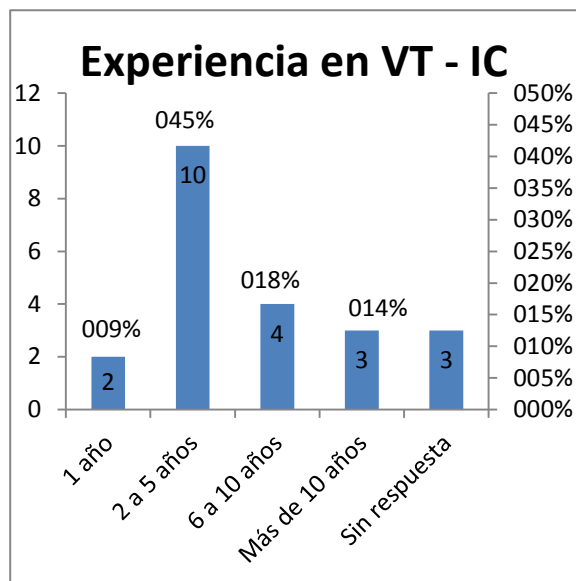
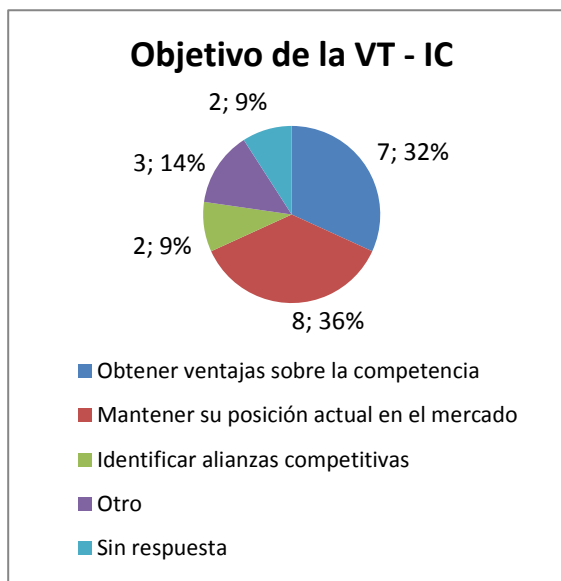


Figura 34. Objetivo de la VT - IC.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Uno de los interrogantes considerado importante para el desarrollo de esta investigación y no encontrado en los estudios previos de caracterización de la VT – IC, es lo relacionado a los recursos invertidos en el proceso, por lo tanto al indagar a las organizaciones sobre este respecto, observamos en la Figura 35 como el 36% de las firmas invierte de cero a cinco millones para VT – IC al año, más de cinco a diez millones un 23%, diez a veinte millones el 14%, veinte a cincuenta millones el 9% y más de cincuenta millones el 4% de las compañías; esto nos muestra que un 77,27% de las instituciones invierte menos de veinte millones al año en procesos de VT – IC, un costo aproximado de 1,78 trabajadores con salario mínimo al año dedicados a esta actividad. Al desarrollar un análisis estratificado por el tamaño de las compañías observamos una relación positiva $r = 0,5355$ entre el monto de activos y las inversiones en VT – IC, viendo como las empresas con mayores activos realizan inversiones más altas en VT - IC.

Figura 35. Dinero Invertido en VT - IC.

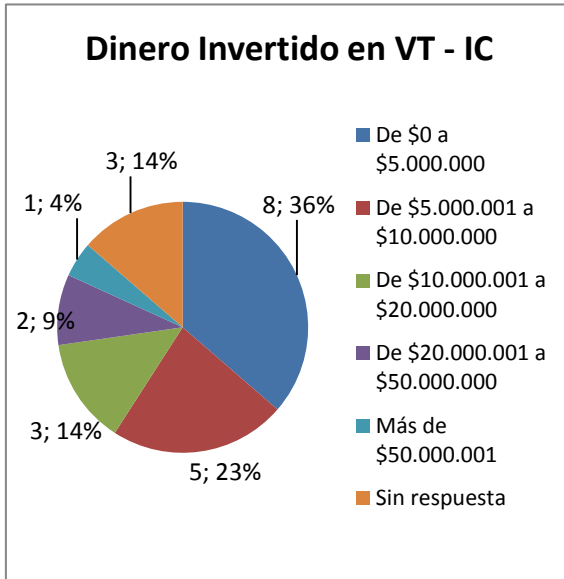
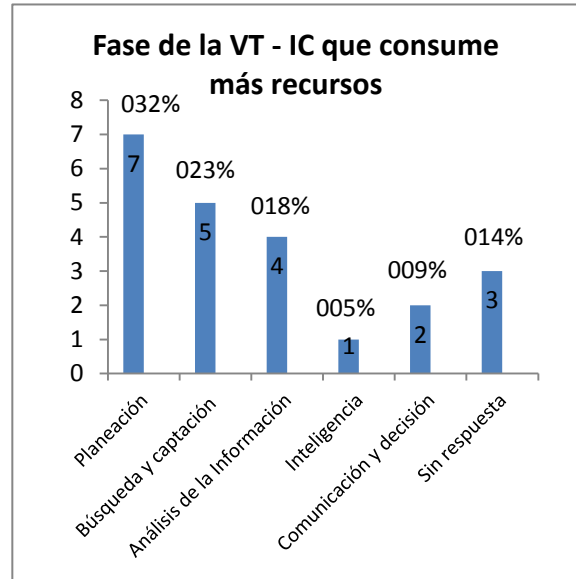


Figura 36. Fases de la VT – IC que consumen más recursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

La fase del proceso de VT – IC que más recursos consume según los empresarios es la planeación de acuerdo al 31,82% de las firmas, seguida por la búsqueda y captación con el 22,73%, análisis 18,18% como se muestra en la Figura 36, al realizar un análisis de las relaciones entre variables no se encontraron valores significativos para evidenciar comportamientos conjuntos entre los montos invertidos y las fases que más consumen recursos de la VT – IC.

Figura 37. Empresas con Equipo de VT – IC.

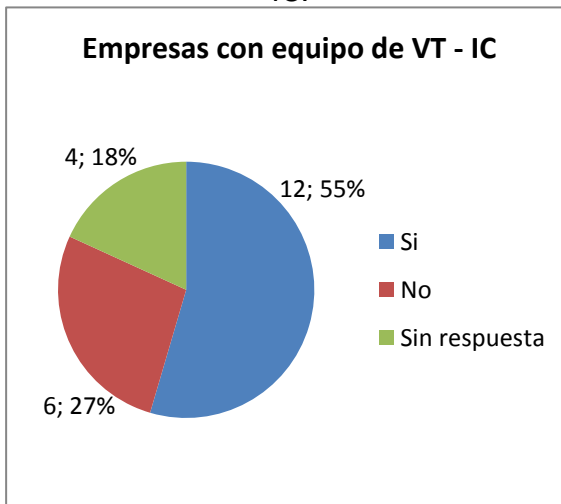
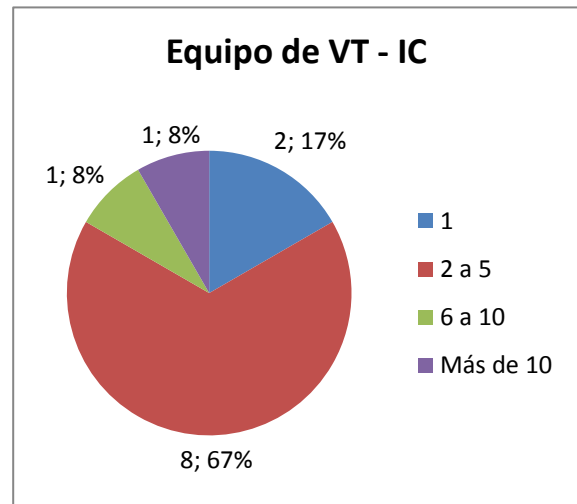


Figura 38. Equipos de VT – IC.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

El 55% de las empresas que realiza procesos de VT – IC cuenta con un equipo encargado para el desarrollo de este proceso (ver Figura 37), estos se encuentran conformados en el 67% de los casos por dos a cinco personas, 17% de las ocasiones por una persona, entre seis a diez personas en el 8% y más de diez personas en el 8% de las firmas con equipo encargado de la VT – IC (ver Figura 38). Las empresas que cuentan con un equipo para el desarrollo de actividades de VT – IC son pequeñas, medianas y grandes empresas, también observamos que la mayoría de las empresas medianas y grandes cuentan con equipos de VT – IC; esto nos muestra como las empresas con mayores recursos y empleados ven más importancia en labores para mantenerse al tanto de los cambios en el entorno, adicionalmente disponen de más recursos y personas para desarrollar actividades que mejoren el desempeño de la firma sin ser necesariamente el núcleo del negocio.

Figura 39. Formalidad del Proceso de VT – IC.

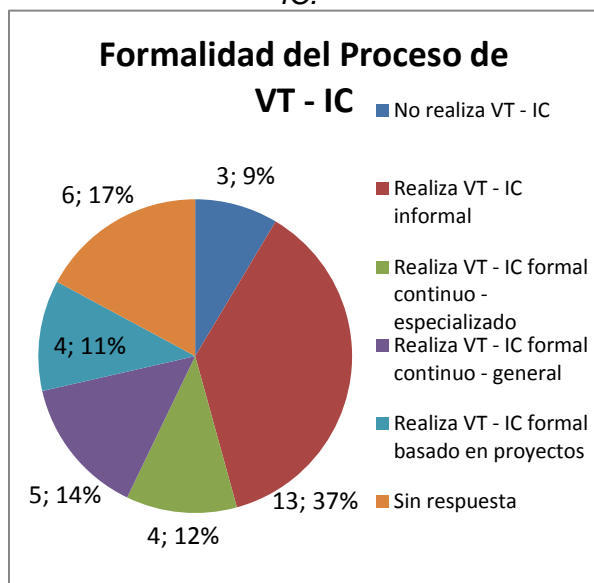
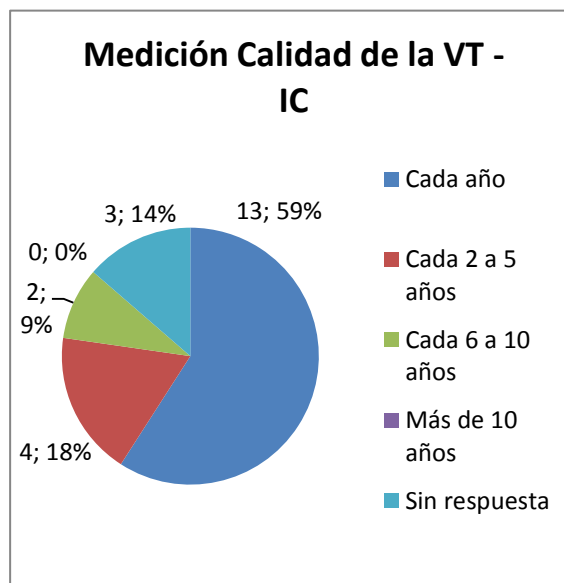


Figura 40. Medición calidad de la VT – IC.



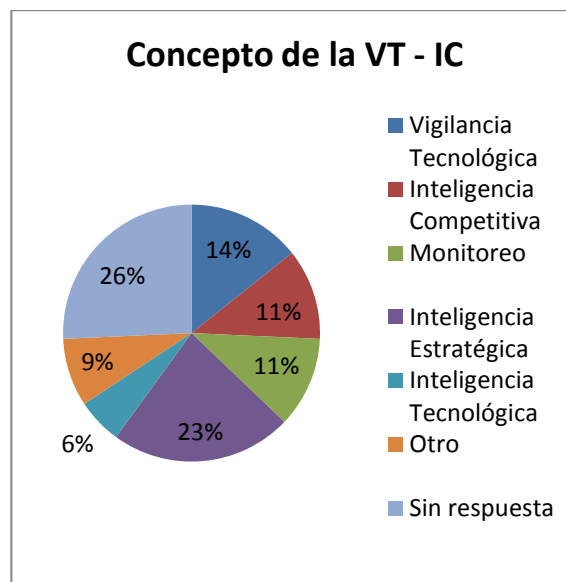
Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Como se presentó en el primer capítulo, los autores han clasificado la estructura o formalidad del proceso de VT – IC en informal, y en formal, al indagar a las compañías del sector Software como era su proceso el 37% nos respondió desarrollar una VT – IC de manera informal sin una estructura establecida y según necesidades de la firma, el 14% de las organizaciones responde tener presupuesto, equipo y estructura con el fin de obtener informaciones generales, 12% de las empresas realiza una VT – IC con una estructura y equipo establecidos para la obtención de informaciones específicas, 11%

centra su VT – IC en los competidores, cuentan con una estructura y equipo establecidos y analizan el entorno por proyectos (ver Figura 39).

La medición de calidad del sistema de VT – IC se desarrolla en el 59% de las empresas cada año, dos a cinco años en el 18% de las firmas y de seis a diez años en un 9% de las organizaciones (ver Figura 40), esto nos deja ver un control continuo para regular el funcionamiento adecuado de la VT – IC y mantenerlo alineado a los objetivos de la compañía.

Figura 41. Concepto de la VT – IC.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Por último, no se encuentra una forma generalizada para denominar la VT – IC, pues observamos en la Figura 41 diferentes acepciones, entre las más usadas están “Inteligencia Estratégica” con el 23%, “Vigilancia Tecnológica” 14%, “Inteligencia Competitiva” 11% y “Monitoreo” 11%.

Dimensión de aplicación en empresas que no desarrollan VT– IC

A las empresas que no desarrollan procesos de VT – IC, se les indagó por las fuentes de información más importante para estar al tanto de los cambios del entorno, en donde el 69,23% señala las revistas especializadas, el 53,85% la internet, el 46,15% las información dada por los clientes y los gremios (ver Figura 42), lo cual nos muestra unas fuentes semejantes al compararlas con las empresas que realizan VT – IC.

Figura 42. Fuentes de Información señaladas por las empresas que no desarrollan VT – IC para esta enterado de los cambios del entorno.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Estas empresas señalan también que al estar informadas de los cambios del entorno lograrían ventajas sobre sus competidores (ver Figura 43) además de afirmar como la principal razón para no desarrollar la VT – IC la falta de recursos en un 46% de los casos y no contar con personas capacitadas para ello en el 31% de los casos (ver Figura 44).

Figura 43. Beneficios de estar informado de los cambios del entorno empresas que no desarrollan VT – IC.

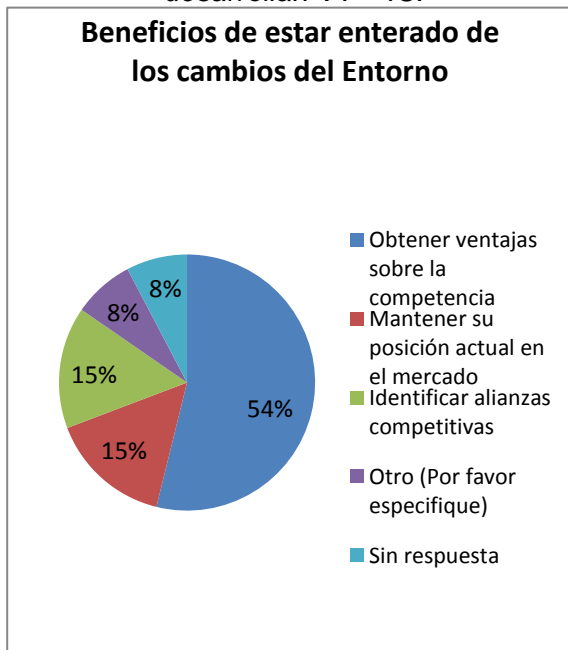
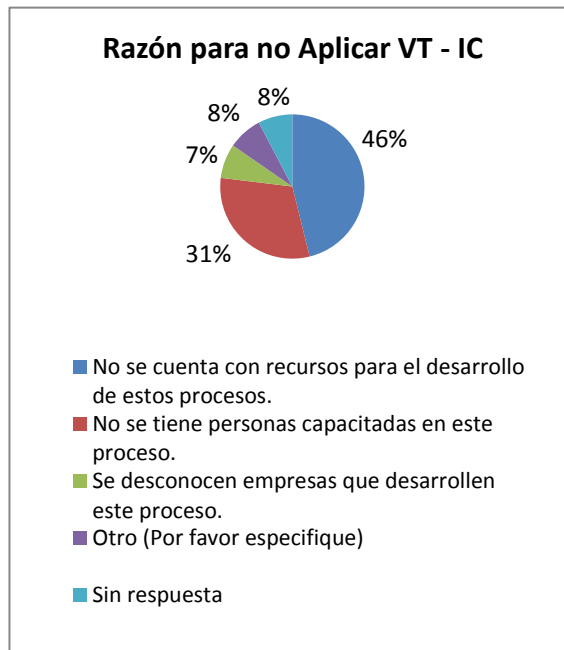


Figura 44. Razones para no aplicar VT – IC.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Dimensión de Funcionalidad

Esta es la última dimensión de la caracterización que se analiza y es una de las que menor desarrollo, en está encontramos como un 78% de las empresas usa de manera total o parcial los resultados de la VT – IC en sus procesos de toma decisiones (ver Figura 45), también como el 77% de las compañías que realizan VT – IC considera un retorno positivo de las inversiones en estos procesos como se muestran en la Figura 46.

Al realizar un análisis de relación entre los indicadores de las empresas que afirman usan los resultados de la VT – IC en sus procesos de toma de decisiones, se encontró $r = -0,73$ entre el año de creación y el tamaño de la firma por número de empleados, adicionalmente se observa en la Tabla 24 un coeficiente $r = -0,62$ entre el año de creación y los objetivos de aplicar VT – IC; por lo tanto podemos ver como las empresas con más tiempo en el sector son aquellas con un mayor tamaño en número de empleados, y adicionalmente la mayor experiencia las hace enfocar sus estrategias de VT – IC para mantener su posición en el mercado y obtener alianzas, superando la etapa más competitiva.

Tabla 24. Coeficiente de relación indicadores empresas que usan resultados VT - IC.

Coeficiente r	Número de empleados	Año de creación	Objetivo VT – IC
Número de empleados	1		
Año de creación	-0,73	1	
Objetivo VT - IC	0,36	-0,62	1

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Figura 45. Uso resultados VT – IC.

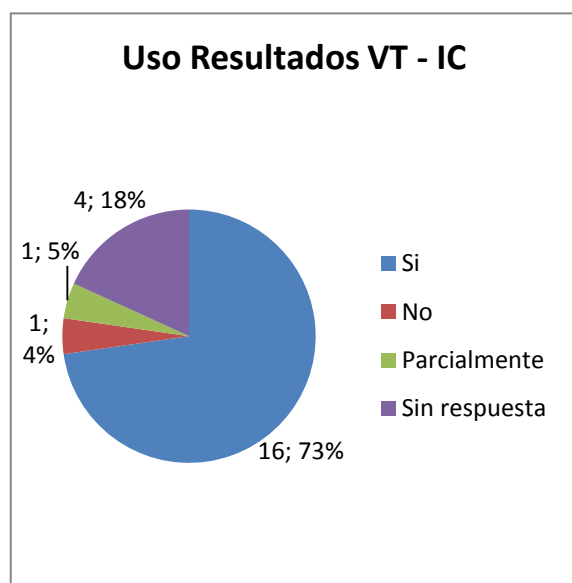
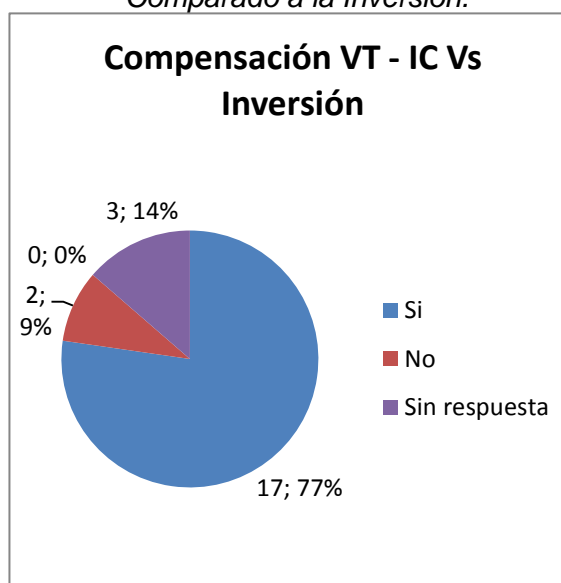


Figura 46. Compensación VT – IC Comparado a la Inversión.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

Al considerar las organizaciones que ven compensadas las inversiones en VT – IC por los resultados obtenidos de estos procesos, se observa un coeficiente de relación $r = -0,73$ entre los indicadores de velocidad de cambio en el entorno y la medición de calidad de la VT – IC, también se encuentra una relación positiva $r = 0,75$ entre el monto de activos y el tamaño del equipo de VT – IC (ver Tabla 25); esto nos muestra como las empresas con una percepción mayor de cambio en el entorno desarrollan procesos de medición de calidad de la VT – IC más frecuente, y como las empresas con una buena satisfacción con el proceso de VT – IC y con mayor tamaño, cuentan con equipos de VT – IC más grandes.

Tabla 25. Coeficiente de relación indicadores empresas consideran que VT – IC compensa su inversión.

Coeficiente r	Monto activos	Cambio en el entorno	Calidad VT – IC	Equipo VT - IC
Monto activos	1			
Cambio en el entorno	0,1	1		
Calidad VT – IC	-0,06	-0,73	1	
Equipo VT – IC	0,75	0,16		1

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta.

4.3 Comparación resultados con estudios previos

A partir de la aplicación de la metodología de caracterización propuesta en el sector Software de Bogotá, y de los resultados hallados en la literatura en este apartado se desarrolla una comparación para ver cómo está el país en esta temática comparada con otros países.

En la Tabla 26 se observa los resultados comparables con el presente estudio, en ellos vemos tres estudios desarrollados en la Unión Europea y uno en Estados Unidos, estos se desarrollan a partir del 2000 hasta el 2011 en los sectores exportador, financiero y en toda la industria.

Al ser desarrollado el estudio de (Postigo, 2000) en el sector exportador vemos una concentración en empresas desde pequeñas a grandes, en el caso del presente estudio la mayor cantidad de empresas son micro y pequeñas concentrando el 74,29% de la muestra. Lo anterior nos muestra como el estudio desarrollado en las empresas exportadoras incluye varios sectores de la economía con empresas de gran tamaño como las químico farmacéuticas, las de bienes de capital, los productos de construcción y las de la industria TIC, entre ellas las de Software (Postigo, 2000), comparado con la investigación propuesta que se enfoca en el sector TIC, específicamente en las empresas desarrolladoras de Software.

Por su parte la percepción de la velocidad de cambio en el entorno en el caso del trabajo de (Postigo, 2000) se concentra en alto y medio para el 85,77% de las firmas, el 80.4% de las grandes compañías del estudio de (Gilad, 2004) consideran un cambio entre alto y muy alto, por último la investigación en las empresas del sector software en Bogotá que respondieron a la encuesta, nos presenta como el 82.85% de las compañías percibe un cambio del entorno entre muy alto y alto.

El 65.61% de las grandes compañías desarrolla VT – IC en los Estados Unidos (Gilad, 2004), en el 2012 un 62.86% de las firmas desarrolladoras de Software en Bogotá afirma realizar VT – IC; adicionalmente vemos como para el 2009 la banca en Reino Unido llevaba más de diez años desarrollando estos procesos (Wright et al., 2009), comparado con dos a cinco años de desarrollo de VT – IC del 45.45% de las empresas de Software en Bogotá. Esto nos muestra cómo aun la aplicación de esta temática sigue siendo novedosa para las empresas del sector Software que atendieron la encuesta, y también

vemos una enorme ventaja en la aplicación de estos procesos de análisis de entorno por parte de los países de economías desarrolladas.

Las principales fuentes de información en todos los casos son los clientes, la internet, las revistas especializadas y los datos del mercado (Postigo, 2000; Wright et al., 2009); los objetivos para desarrollar VT – IC en el Reino Unido es entender el mercado y las tendencias (Wright et al., 2009), que coincide con los objetivos del caso estudiado como obtener ventajas sobre los competidores, mantener posición en el mercado o encontrar posibles alianzas.

Un 33% de las empresas exportadoras en España tiene un proceso de VT – IC informal, el 41% informal discontinuo y el 25% formal (Postigo, 2000); las firmas analizadas del sector software en Bogotá que desarrollan la VT – IC de manera informal y formal representan el 37.14% en cada caso.

Los procesos de VT – IC en el caso español satisfacen el 43% y el 57% de las firmas no cumplen las expectativas (Postigo, 2000), por su parte las organizaciones estadounidenses están conformes con el proceso en un 22.5%, consideran debe mejorar en un 60.80% y no están satisfechos en un 13.7% (Gilad, 2004), para el caso de nuestra muestra, el 77.27% de las compañías afirma estar satisfechas con los resultados de la VT – IC y el 9.09% no está conforme. Esto nos indica como el tamaño y el sector de la industria puede afectar la percepción del valor de los resultados y la satisfacción con la VT – IC.

Tabla 26. Comparación resultados obtenidos con los encontrados en los estudios previos.

Autor	Postigo, J	Gilad, B	Wright, SEid E, y Fleisher, C	Lesca, H y Díaz B	CortésA, Sánchez_Torres, JM
Año	2000	2004	2009	2011	2012
País	España	Estados Unidos	Reino Unido	Francia	Colombia
Sector	Exportador	Todos	Financiero	Todos	Software
Tamaño de las empresas	7,47% Micro 43,77% Pequeña 23,84%, Mediana 24,91%, Grande				14,29% Micro 60% Pequeña 8,57% Mediana 17,14% Grande
Cambio en el entorno	10,32 % Muy Alto 44,84% Alto 40,93% Medio 3,91% Bajo	44,1 % Muy Alto 36,3% Alto 17,6% Medio 2% Bajo			37,14 % Muy Alto 45,71% Alto 14,29% Medio 2,86% Bajo
Desarrollo VT - IC		Si 65,61% No 34,39%			Si 62,86% No 37,14%
Fuentes de información	Clientes, ferias y estadísticas y datos del mercado.		Internet.		Internet, revistas especializadas y clientes.
Experiencia en VT - IC			Más de 10 Años.		1 año 9% 2 a 5 años 45,45% 6 a 10 años 18,18% Más de 10 años 13,64%
Objetivos VT - IC			Entender el mercado y las tendencias para el desarrollo de planeación estratégica.		31,82% Obtener ventajas sobre la competencia, 36,36% Mantener su posición actual en el mercado, 9% Identificar alianzas.
Formalidad de VT - IC	Informal 33% Discontinuo 41% Formal 25%				Informal 37,14% Formal 37,14% No realiza 8,57%

Autor	Postigo, J	Gilad, B	Wright, SEid E, y Fleisher, C	Lesca, H y Díaz B	CortésA, Sánchez_Torres, JM
Satisfacción con la VT - IC	Si 43% No 57%	Buena 22,50% Debe mejorar 60,80% Mínima 13,70%			Si 77,27% No 9,09%
Concepto VT - IC			Inteligencia del competidor.	Inteligencia de la empresa 32%, Percepción del entorno de la empresa 20,6% y vigilancia estratégica 15,8%.	Inteligencia estratégica 22,86%, Vigilancia tecnológica 14,29%, Inteligencia Competitiva 11,43% y Monitoreo 11,43%.
Razones para no aplicar VT - IC	Falta de personal 42%, Falta de experiencia en la técnica 38% y métodos actuales suficientes 28%, Falta de recursos 20%.				Falta de recursos 46,15%, Falta de personal capacitado 30,77%, desconocimiento centros que lo desarrollen 7,69%.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta con base en (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright et al., 2009).

Diferentes acepciones son dadas a la VT – IC, en el caso británico conoce como “inteligencia de competidor”(Wright et al., 2009), en Francia el 32% de las empresas la llaman “inteligencia de la empresa”, 20.6% “percepción del entorno de la empresa” y 15.8% “vigilancia estratégica”, en Bogotá las empresas desarrolladoras de Software denominan la VT – IC “inteligencia estratégica” un 22.86%, “vigilancia tecnológica” un 14.29%, “inteligencia competitiva” un 11.43% y “monitoreo” 11.43%; esto nos muestra la existencia de una amplia forma de llamar la VT – IC en las diferentes latitudes dependiendo del contexto y los objetivos de la organización.

Las razones para no aplicar la VT – IC en España son la falta de personal 42%, falta de experiencia en la técnica 38%, considerar que los métodos actuales soportan la compañía 28% y escasos de recursos 20%, en el caso de las empresas de Software en Bogotá las causas son falta de recursos 46.15%, falta de personal capacitado 30.77% y desconocer centros que lo desarrollen 7.69%; estos nos muestra motivos para no desarrollar VT – IC semejantes en dos casos como la falta de recursos y la falta de conocimiento de la técnica o de personal capacitado para ello, siendo posible ejecutar programas apoyados por las entidades estatales, gremios y centros de desarrollo para la promoción y realización de VT – IC de manera eficiente.

4.4 Realimentación a la Metodología Propuesta

Al implementar la metodología propuesta para caracterizar de la VT – IC desarrollada a partir de la revisión de la literatura, encontramos algunos ajustes relacionados con los indicadores y las encuestas, detallados a continuación.

4.4.1 Relacionada con los indicadores

Relacionado con los indicadores vemos como son desarrollados a partir de los estudios previos, estos son modificados para facilitar su comprensión teniendo en cuenta el contexto colombiano, adicionalmente se homologaron los indicadores iniciales para depurar aquellos similares y/o repetidos, los cuales pasaron de ser 143 a 108 indicadores, también se adicionaron los indicadores relativos a los recursos usados en el proceso de VT – IC. Por ultimo en el instrumento de caracterización propuesto se usaron 25 variables y 29 indicadores considerados los más pertinentes según los objetivos planteados en la investigación.

4.4.2 Relacionada con las encuestas

Con los ajustes en los indicadores, las encuestas fueron modificadas para mantener concordancia, estos cambios son relacionados con:

- Redacción de las preguntas y corrección
- Ajuste, integración y eliminación de preguntas.
- Organización de las preguntas para dar cohesión a la encuesta y no sesgar las respuestas.

4.5 Conclusiones del capítulo

- Observamos que el sector Software cuenta con un creciente potencial en el aspecto económico del país, adicionalmente al ser intensivo en el uso de mano de obra debe ser apoyado para el desarrollo de actividades de VT – IC con el fin de aumentar su competitividad a nivel mundial.
- Este trabajo nos da una idea del estado general de los procesos de VT – IC en el sector de Software en Bogotá, que puede ser usado como base en el desarrollo de otras investigaciones en este y otros sectores de la economía nacional.
- Como se observa el sector de Software tiene una experiencia reciente en su mayoría de entre dos a 5 años en la aplicación de procesos de VT – IC, esto nos lleva a pensar que los sectores productivos del país donde no se tiene acceso constante a las fuentes de información y se tiene una percepción de cambio bajo, podrían estar en un riesgo considerable con sus similares de otros países al desarrollar tratados de libre comercio.
- La mayoría de las empresas del sector Software perciben un nivel de cambio alto, adicionalmente encontramos una relación directa entre la percepción de cambio y el desarrollo de procesos de VT – IC, por lo tanto se considera que el sector de Software es idóneo para la aplicación de VT – IC con el fin de mitigar los riesgos asociados al entorno.

- En los análisis desarrollados a lo largo del capítulo encontramos que la mayoría de empresas que realizan VT – IC están satisfechas con sus resultados, lo nos muestra a la VT – IC como una herramienta valiosa para la mejorar de las decisiones de la firma.
- La comparación de los resultados de los estudios anteriores y este, señala una gran ventaja de las economías desarrolladas con respecto a la nuestra en la aplicación de los procesos de VT – IC.
- Al ver las razones de no desarrollar procesos de VT – IC expuestas por las empresas, podemos ver como las firmas no tienen claridad sobre la funcionalidad y los retornos a la inversiones realizadas por la VT – IC; también se puede evidenciar falta de promoción de los centros de desarrollo tecnológico que aglomeran y desarrollan las actividades de VT – IC de manera eficiente.
- En este capítulo se muestra la propuesta metodológica y su aplicación, también se comparan los resultados de los estudios previos con la caracterización desarrollada en el sector Software, dando cumplimiento tercero y cuarto de los objetivos específicos.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En la revisión bibliográfica se observa una tendencia de los autores más reciente a buscar contrastar las bases teóricas previamente definidas con la aplicación de la VT – IC, presentando una etapa de madurez de este campo de estudio. También se ve cómo los conceptos, la denominación, la estructura, la tipología y demás conceptos asociados a la VT – IC son aplicables según el contexto.

Los estudios de caracterización encontrados se concentran en medir la dimensión de aplicación, sin embargo es importante desarrollar estudios focalizados en determinar la funcionalidad de la VT – IC, lo cual permitirá generalizar su utilización en la industria.

Se observó como la VT – IC es utilizada por el 63% de las empresas que respondieron la encuesta, de estas, el 77% considera que las inversiones en VT – IC son compensadas con los beneficios obtenidos; por lo tanto la VT – IC puede ser empleada por las empresas en Colombia para mejorar su desempeño.

Al comparar la aplicación de la VT – IC de Colombia con países de economías desarrolladas, se aprecia un rezago en utilización de esta temática en el país; por lo tanto es importante mejorar la difusión en la academia, gobierno e industria de los conceptos y funcionalidades de la VT – IC, con el fin de masificar su uso, y mejorar el desempeño de la industria a través de la aplicación de VT – IC.

5.2 Recomendaciones

Con el fin de mejorar la difusión y aplicación de esta temática, se recomienda extender el estudio de caracterización de la VT – IC al sector Software nacional, y a los demás sectores de la industria, sobre todo a los sectores de la economía con mayores riesgos asociados a los nuevos tratados comerciales.

Es importante generar investigación relacionada con la medición de la funcionalidad de la VT – IC, lo que facilitará la difusión y aplicación en más empresas nacionales. También se considera crucial aumentar la difusión de los conceptos y el uso de esta temática en la

academia, gobierno e industria, con el fin de aumentar el uso de esta herramienta, y mejor el desempeño de las empresas nacionales.

5.3 Contribuciones

Con esta investigación se generan los siguientes aportes:

- Propuesta de una metodología de caracterización de la VT – IC, base para caracterizar la VT – IC en otros sectores de la economía.
- Caracterización de la VT – IC en el sector Software en Bogotá, con la observación de las percepciones, conocimientos y aplicaciones de esta temática. Con esta medición se puede dar paso a propuestas de mejora en la difusión y aplicación de la temática.
- Se generan publicaciones de nuevo conocimiento en el congreso COGESTEC – Medellín 2012, con el artículo “*Metodología para la Caracterización de la Función de Inteligencia Competitiva en las Empresas Pymes de Software en Bogotá*” (ver Anexo K).

5.4 Trabajo futuro

Como trabajo futuro se propone ampliar la caracterización de la VT – IC al sector de Software del país y a los demás sectores de la economía nacional, para establecer las prácticas y consideraciones de los empresarios sobre esta temática. Adicionalmente se propone adicionar variables e indicadores en la dimensión de funcionalidad, de manera que se pueda establecer una medición más cercana del retorno de las inversiones en VT – IC.

BIBLIOGRAFÍA

- AFHA. (2004). Metodología de muestreo. *AFHA Grupo de asesores y consultores*.
- Aguilar, F. J. (1967). Scanning the Business Environment. *New York: Macmillan*. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional*.
- Ashton, B. (2004). Competitive Technical Intelligence. An Introductory Workshop. En: Medina J. y Ortegón E. (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. CEPAL. Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/manual51.pdf>.
- Ashton, W., & Klavans, R. (1997). Keeping abreast of Science and Technology. En: Sánchez - Torres, J. . (2002). *Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*. Valencia: TRIZ.
- Basnuevo, A. (2005). Antecedentes y situación actual de los conceptos y métodos para el desarrollo de la inteligencia organizacional. *ECIMED*. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_4_05/aci02405.htm.
- Benavides, C., & Quintana, C. (2006). Inteligencia competitiva, prospectiva e innovación. *ICE. Boletín económico ICE No 2896*.
- Bose, R. (2008). Competitive intelligence process and tools for intelligence analysis. *Industrial management & data systems, Vol. 108 No 4*, 510 - 528.
- Brody, R., & Wright, S. (2008). Issues in Defining Competitive Intelligence: An Exploration. *Journal of Competitive Intelligence and Management, Vol. 4, nº 3*.
- Calof, J., & Brouard , F. (2004). Competitive Intelligence in Canada. *Journal of competitive intelligence and management, V 2*.
- Cartier, M. (1999). Le nouveau contexte de la veille. En: Escorsa, P, & Maspons, R (2001). *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*. Madrid. España: Editorial Pearson Educación S.A. .
- Cartwright. (1995). en: Sanchez - Torres, J. (2005). *Conceptos basico de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*. .
- Castellanos, O. (2007a). *Gestión tecnológica: de un enfoque tradicional la inteligencia*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia
- Castellanos, O. (2007b). Prospectiva tecnológica para la definición de focos de desarrollo en la industria del software y servicios asociados. *Iniciativa de: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Bogotá D.C.* .
- Castellanos, O. (2008). *Retos y nuevos enfoques en la gestión de la tecnología y del conocimiento* Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia.
- Castellanos, O., Fúquene, A., & Ramírez, D. (2011). *Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación*. Bogotá D.C., Colombia.
- Cavaller, V. (2008). Fundamentos de análisis estratégico de la información. Cuadernos de Inteligencia Competitiva, Vigilancia Estratégica, Científica y Tecnológica. *Universidad de Cataluña. España*.
- CCB. (2005). Cámara de Comercio de Bogotá. En: Castellanos, O. (2007b). *Prospectiva tecnológica para la definición de focos de desarrollo en la industria del software y servicios asociados*. Iniciativa de: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Bogotá D.C.

- CEPAL. (2009). Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina. *Naciones Unidas. Cap 5. Colombia: Desafíos de una industria en formación.*
- CETISME. (2003). Inteligencia Económica y Tecnológica. Guía para principiantes y profesionales. *Dirección General de Investigación. Comunidad de Madrid. Disponible en: www.madrimasd.org.*
- Cohen, C. (2000). La surveillance de l'environnement de l'entreprise, la veille strategique et l'intelligence strategique: des concepts differents mais complementaires. *Disponible en : www.veilledulendemain.com/fichiers/wp598.pdf*
- Cox, D. F., & Good, R. E. (1967). How to build a marketing information system. *Harvard Business Review, May-June: 145-154. En: Prescott, J. (1999). The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.*
- Datanalisis. (2005). Estudio de la Industria del Software en Colombia. *En: Castellanos, O. (2007b). Prospectiva tecnológica para la definición de focos de desarrollo en la industria del software y servicios asociados. Iniciativa de: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Bogotá D.C. .*
- DNP. (2007). Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad. Documento sectorial: Software. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, agosto de 2007.
- Escorsa, P. (2007). ¿Qué es la Inteligencia Competitiva? *Conferencia internacional Sobre inteligencia competitiva, Disponible en: http://www.madrimasd.org/informacionidi/agenda/inteligencia-competitiva/documentos/pere_escorsa.pdf*
- Escorsa, P., & Maspons, R. (2001). *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva.* Madrid. España: Editorial Pearson Educación S.A. .
- Escorsa, P., Maspons, R., & Cruz, E. (2001). Inteligencia competitiva y transferencia de tecnologías: reflexiones para el desarrollo de la relación universidad - empresa. *Disponible en : www.oei.es/salactsi/pere2.pdf*
- Escorsa, P., & Valls, J. (1997). Tecnología e innovación en la empresa, Dirección y gestión, Edicions UPC, Barcelona. *En: Escorsa, P, & Maspons, R (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid. España: Editorial Pearson Educación S.A. .*
- Fedesoft. (2006). Importancia de la industria de software a nivel mundial. . *Bogotá, D.C. En: CEPAL (2009) Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina. Colombia: Desafíos de una industria en formación.*
- Fedesoft. (2011a). Informe de cifras del sector del software y servicios relacionados 2005-2010. *Federación Colombiana de la Industria del Software. Bogotá. Abril 2011. Disponible en : http://www.fedesoft.org/sites/default/files/Informe_Cifras_Soft_y_serv_2005-2010_0.pdf.*
- Fedesoft. (2011b). Sector TI en Colombia año 2010 y proyecciones 2013. *Federación Colombiana de la Industria del Software. Bogotá. Disponible en http://www.fedesoft.org/sites/default/files/TI_Colombia_-_Cifras_Fedesoft.pdf.*
- Fuld, L. (1995). The New Competitor Intelligence. *New York: Wiley. En: Prescott, J. (1999). The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.*
- Gibbons, P., & Prescott, J. (1996). Parallel competitive intelligence processes in organizations. *International Journal of Technology, Special Issue On Informal Information Flow Management, Vol. 11, nº 1-2.*
- Gilad, B. (1992). What you don't know, can hurt you: formalizing competitive intelligence activities. *Journal of AGSI.*

- Gilad, B. (2001). CI's next step *Competitive intelligence magazine Volume 4, number 3*.
- Gilad, B. (2004). *Early Warning*: American Management Association.
- Goshal, S., & Westney, D. (1991). Organizing competitor analysis systems. *Strategic Management Journal*, 12: 17-31. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional*.
- Greene, R. M., Jr. (1966). Business Intelligence and Espionage. Homewood, IL: Dow-Jones and Irwin Inc. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional*.
- Guyton, W. J. (1962). A guide to gathering marketing intelligence. *Industrial Marketing, March*. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la Investigación: México*.
- Herring, J. (1999). Key Intelligence Topics: A Process to Identify and Define Intelligence Needs. *Competitive intelligence review, Vol 10* pp 4 - 14.
- Hurtado, J. (2000). El proyecto de Investigación. Metodología de la Investigación Holística. *Fundación Sypal. Caracas, P 119*.
- ICEX. (2005). Notas sectoriales: el sector del software en Colombia. *Instituto Español de Comercio Exterior. Bogotá 2005. Disponible en: http://www.dinero.com/documents/Doc-890_2006515.pdf*.
- IDC. (2009). Internacional Data Corporation. En Proexport (2010). Colombia: la transformación de un país: Industria software y servicios TI. Disponible en: <http://www.slideshare.net/inviertaencolombia/sector-servicios-de-ti-proexport>.
- Jakobiak, F. (1991). Pratique de la Veille Technologique. *Les Editions d'Organisation. Paris en: Palop, F, & Vicente, J. M. (1999). Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. COTEC, Madrid*.
- Jakobiak, F. (1992). Exemples commentés de veille technologique. *Les Editions d'Organisation, Paris*.
- Jaworski, B., Macinnis, D., & Kohli, A. (2002). Generating Competitive Intelligence in Organizations. *Journal of Market-Focused Management, V 5*.
- Kelley, W. T. (1965). Marketing Intelligence: The Management of Marketing Information. *London: Staples Press*. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional*.
- Laredo, & Vinck, P. (1991). "Preparer: la demarche de d'analyse strategique et sa mise en ouvre" en Vinck,D.,(coord.) "Gestion de la recherche. Nouveaux problèmes, nouveaux outils". De Boeck-Westmael. Collection Management; 79-113; Bruselas. en: Palop, F., & Vicente, J. M. (1999). *Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. COTEC, Madrid*.
- Lesca, H. (1994). Veille stratégique, l'intelligence de l'entreprise. *Aster, Gières*.
- Lesca, H., & Díaz, B. (2011). Vigilancia Estratégica Anticipativa para la Gerencia Estratégica. Estado actual y ejes de investigación. *Universidad de Grenoble. Francia*.
- MADRI+D. (2007). La inteligencia competitiva factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. *Fundación Madri+d para el conocimiento. Madrid, España. Disponible en: <http://www.madrimasd.org>*.

- MADRI+D. (2009). La Inteligencia Competitiva: factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. *Fundación Madri+d para el conocimiento. Madrid, España. Disponible en: <http://www.madrimasd.org>*, P 11 – 30.
- Martinet, B., & Marti, Y. (1995). L 'intelligence économique. Les yeux et les oreilles de l'entreprise. *Les éditions d'organisation. París. En: Escorsa, P, & Maspons, R (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid. España: Editorial Pearson Educación S.A.*
- Martinet, B., & Ribault, J. (1989). La veille technologique, concurrentielle et commerciales. *en: Escorsa, P. y Maspons, R (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Editorial Pearson Educación S.A. Madrid. España. .*
- Maspons, R. (2000). Innovación, vigilancia e inteligencia .de la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. *Conferencia Sobre inteligencia competitiva. Disponible en: <http://www.redciencia.cu/empres/Intempres2000/Sitio/Principal/Conferencias/Maspons1.doc>.*
- Mcdonald, & Richardson. (1997). Desingning and implementing Technological Intelligence Systems. *en: Sánchez - Torres, J. (2002). Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. TRIZ XXI. Valencia, España.*
- McGonalge, J. (2007). An examination of 'Classic' CI Model. *Journal of Competitive Intelligence and Management, Vol 4. No 2, pp 71 - 85.*
- MERITUM. (2002). Guidelines for managing and reporting on intangibles (intellectual capital statements). *Madrid: Editorial Fundación Vodafone. Disponible en: http://www.uam.es/docencia/degin/Papers/paper%20profesores/Paloma%20Sanchez/MERITUM_Guidelines_for_Measuring_and_Reporting_on_Intangible.pdf.*
- Ministerio de Comercio, I. y. T. (2009). Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia. *Disponible en :www.andi.com.co.*
- Morcillo, P. (2003). Vigilancia e inteligencia competitiva: fundamentos e implicaciones. . *Madri+d. disponible en: <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>.*
- Morin, J., & Seurat, R. (1998). Gestión de los recursos tecnológicos. *En: Sánchez – Torres , J. (2002). Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. TRIZ XXI. Valencia, España. .*
- Orozco, E. (2000). El papel de la prospectiva tecnológica en la Inteligencia empresarial. Situación en cuba. *IV Foro Iberoamericano de Prospectiva Tecnológica. La Habana. Disponible en: <http://www.redciencia.cu/empres/Intempres2000/Sitio/Principal/Literatura/prosdoc.pdf>.*
- Palop, F., & Vicente, J. (1999a). Primer Seminario sobre Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Universidad Carlos III de Madrid. *En: Sánchez - Torres, J. (2002). Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Valencia: TRIZ.*
- Palop, F., & Vicente, J. (1999b). Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. *COTEC, Madrid.*
- Pinkerton, R. L. (1969). How to develop a marketing intelligence system. *Industrial Marketing (series of five articles), April, May, June, July and August. En: Prescott, J. (1999). The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.*
- PNUD. (2009). Manual de planificación, seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo. *Estados Unidos: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible en:*

http://web.undp.org/evaluation/handbook/spanish/documents/manual_completo.pdf.

- Porter, A., Roper, T., Mason, T., Rossini, F., & Banks, J. (1991). Forecasting and management of technology. En: Palop, F., & Vicente, J. M. (1999). Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. COTEC, Madrid.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. New York: Free Press.
- Postigo, J. (2000). Competitive Intelligence In Spain: An Investigation Into Current Practices And Future Possibilities.
- Postigo, J. (2001). La inteligencia competitiva en España: una encuesta sobre su utilización por parte de las empresas exportadoras. *El profesional de la información*, Vol. 10, n° 10. Disponible en: <http://www.elprofesionaldeinformacion.com/contenidos/2001/octubre/1.pdf>.
- Prescott, J. (1999). The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. *Association of Proposal Management Professional*.
- Prescott, J., & Gibbons, P. (1992). Europe 1992: A new dimension for competitive intelligence. *The Journal of Business Strategy*, November-December: 20-26. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence*. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.
- Prescott, J., & Smith, D. M. (1987). A project-based approach to competitive analysis. *Strategic Management Journal*, 8: 411-423. New York: Quorum Books. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence*. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigación en ciencias sociales*.
- Rincón, A., & G, O. (2005). Análisis en inteligencia tecnológica ¿Qué es y para que sirve? *México DF. MultiCiencia*, Octubre 2005.
- Rodríguez, M. (1999). La Inteligencia Tecnológica: elaboración de Mapas tecnológicos para la identificación de líneas recientes de investigación en materiales avanzados y sinterización, Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona. En: Escorsa, P, & Maspons, R (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid. España: Editorial Pearson Educación S.A.
- Rouach, D. (1996). La veille technologique et l'intelligence économique. *PUF Que sais-je ? Paris*.
- Roukis, G. S., Conway, H., & Charnov, B. H. (1990). Global Corporate Intelligence: Opportunities, Technologies, and Threats in the 1990s. New York: Quorum Books. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence*. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.
- Sammon, W. L., Kurland, M. A., & Spitalnic, R. (1984). Business Competitor Intelligence: Methods for Collecting Organizing and Using Information. New York: John Wiley & Sons. En: Prescott, J. (1999). *The evolution of competitive intelligence*. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.
- Sánchez- Torres, J. M. (2002). *Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*. Tesis de Maestría. Universidad Carlos III. Madrid
- Sánchez- Torres, J. M. (2006). Propuesta metodológica para evaluar las políticas públicas de promoción del e-government como campo de aplicación de la Sociedad de la Información. El caso colombiano. *Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid*.
- Sánchez - Torres, J. M. (2008). Apoyo en la definición de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación a través de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. En: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2008). Estudios de

- vigilancia tecnológica aplicados a cadenas productivas del sector agropecuario colombiano: cuatro ejercicios piloto para la definición de agendas de investigación G. E. Ltda. (Ed.)
- Sánchez - Torres, J. M. (2009). Sector salud: una mirada desde la vigilancia tecnológica. *Memorias Unirecs. Disponible en: http://www.unirecscolombia.org/unirecsdocs/jornada2009/memorias/sector_salud_una_mirada_desde_la_vigilancia_tecnologica.pdf*
- Sánchez - Torres, J. M., Landinez, L., & Medina, J. (2009). Redes de unidades de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva (VTIC). caso colombiano. *Puzzle. Revista de Inteligencia Competitiva. Edición No 30, P 7 – 13. Disponible en: http://www.revista-puzzle.com/Recursos%20-%20Puzzle/PUZZLE_30_copia_gratuita.pdf.*
- Sánchez - Torres, J. M., & Palop, F. (2002). Herramientas de software para la práctica de la inteligencia competitiva en la empresa. *TRIZ XXI. Valencia, España.*
- SCIP. (2007a). CI cycle. *En: Bose, R. Competitive intelligence process and tools for intelligence analysis. Industrial management & data systems. Vol. 108 No 4. 2008. pp. 510 - 528.*
- SCIP. (2007b). Frequently asked questions. Society of Competitive Intelligence Professionals. Disponible en: http://www.scip.org/2_faq.php.
- Senge, P. M. (1990). The leader's new work: Building learning organizations. *Sloan Management Review, Fall, 32, 1: 7-23. En: Prescott, J. (1999). The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.*
- Shrivastava, P., & Grant, J. (1985). Empirically Derived Models of Strategic Decision-Making Process. *Strategic Management Journal, Vol. 6.*
- Solleiro, J., Castañón, R., & Castillo, J. (2009). El estado del arte de la inteligencia tecnológica competitiva: tendencias y perspectivas.
- Tena, J., & Comai, A. (2005). El desarrollo de la Inteligencia Competitiva en España: Un recorrido Bibliográfico. *Revista Puzzle, 16: 4-9.*
- Tyson, K. W. M. (1986). Business Intelligence: Putting It All Together. *Lombard, IL: Leading Edge Publications. En: Prescott, J. (1999). The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.*
- Walton, M. (2004). *El método Deming en la practica.*
- Wall, J. L. (1974). What competition is doing: You need to know. *Harvard Business Review, November-December: 22. En: Prescott, J. (1999). The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional.*
- Walle, A. H. (1999). From marketing research to competitive intelligence: useful generalization or loss of focus? *Management Decision: MCB University Press.*
- Werner, E. (1994). Les 7 veilles de L'Oreal. *Technologies Internationales n° 2, marzo 94; 52-53. En: Palop, F., & Vicente, J. M. (1999). Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. COTEC, Madrid.*
- Wheelwright. (s.d.). *En: Escorsa, P, & Maspons, R (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid. España: Editorial Pearson Educación S.A. .*
- Wright, S., Eid, E., & Fleisher, C. (2009). Empirical Study of Competitive Intelligence Practice: Evidence from UK Retail Banking. *Academy of Marketing Conference, Competitive Intelligence, Analysis & Strategy Track, Leeds. United Kindong.*
- Wright, S., Pickton, D., & Callow, J. (2002). Competitive intelligence in UK firms: a typology *Marketing Intelligence & Planning, Vol. 20 Iss: 6, pp.349 - 360.*

ANEXOS

Anexo A. Definiciones de la VT - IC

A continuación se hará un recorrido por las definiciones dadas por los autores a lo largo del tiempo, se tendrá en cuenta las diferentes acepciones, entre quienes consideran la vigilancia tecnológica como sinónimo de Inteligencia competitiva y aquellos que consideran la Inteligencia Tecnológica – [IT] como un concepto que lleva inmerso la Vigilancia Tecnológica - [VT].

Definiciones de VT

Así para el sintagma Vigilancia Tecnológica se han encontrado algunas definiciones de autores relevantes, como:

(F Jakobiak, 1992), *“la vigilancia tecnológica consiste en la observación y en el análisis del entorno científico, tecnológico y de los impactos económicos presentes y futuros para identificar las amenazas y oportunidades de desarrollo”*.

(Lesca, 1994) señala *“la vigilancia tecnológica incluye los esfuerzos que la empresa dedica, los medios de que se dota y las disposiciones que toma con el objetivo de conocer todas las evoluciones y novedades que se producen en los dominios de las técnicas que le conciernen actualmente o son susceptibles de afectarle en el futuro”*.

(Rouach, 1996) define la vigilancia tecnológica como *“el arte de descubrir, recolectar, tratar, almacenar informaciones y señales pertinentes, débiles y fuertes que permitirán orientar el futuro y proteger el presente y el futuro de los ataques de la competencia”*.

“La vigilancia tecnológica está constituida por el conjunto de técnicas que permiten organizar de manera sistemática la acumulación, el análisis, la difusión y la explotación de las informaciones técnicas útiles para la supervivencia y crecimiento de la empresa. Tiene la misión de alertar a los responsables de la empresa de toda innovación científica o técnica susceptible de modificar su entorno” (Wheelwright, s.d.).

(Palop & Vicente, 1999b) definen la vigilancia tecnológica como *“el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad u amenaza para ésta. Requiere una actitud de atención o alerta individual. De la suma organizada de estas actitudes resulta la función de vigilancia en la empresa. En definitiva la vigilancia filtra, interpreta y valoriza la información para permitir a sus usuarios decidir y actuar más eficazmente”*.

(Castellanos et al., 2011) definen la vigilancia como *“el proceso de identificar las evoluciones y novedades de la información interna y externa de los sistemas productivos, con el fin de determinar y comunicar oportunidades y amenazas, así como los principales referentes generales en el mundo, que permitan evidenciar la posición en el entorno y soportar la toma de decisiones hacia el desarrollo de nuevos procesos, productos, alianzas, entre otros”*.

Definiciones de IC

(Shrivastava & Grant, 1985) definen la inteligencia competitiva como *“el sistema de aprendizaje sobre las capacidades y comportamientos de los competidores actuales y potenciales con objeto de ayudar a los responsables en la toma de decisión estratégica”*.

Para (Gilad, 1992) *“la inteligencia competitiva es el acceso a tiempo al conocimiento e información relevantes en las distintas fases de la toma de decisión”*.

(Gibbons & Prescott, 1996) *“la inteligencia competitiva es el proceso de obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico sobre la industria y los competidores, que se transmite a los responsables de la toma de decisión en el momento oportuno”*.

(Escorsa et al., 2001) *“La inteligencia competitiva, tiene como objetivos la búsqueda de la “buena” información del entorno externo de la organización, y luego la convierte en un producto inteligente para la toma de decisiones”*.

La Sociedad de profesionales de inteligencia competitiva (SCIP), señala la IC como “*una disciplina de negocios necesaria y ética, para la toma de decisiones basada en el entendimiento del entorno competitivo*” (SCIP, 2007b). Involucra el ámbito ético y legal en la recolección de datos, para el análisis de capacidades, vulnerabilidades de la firma y busca anticiparse a la competencia.

“*La IC es generalmente vista como un proceso por el cual las organizaciones reúnen información de acciones de los competidores, el entorno competitivo, e idealmente la aplican en sus procesos de toma de decisiones encaminadas a mejorar el desempeño de la firma. IC enlaza señales, eventos, percepciones, los datos por patrones discernibles y las tendencias relativas al entorno empresarial y competitivo*” (Brody & Wright, 2008).

Discusión de similitud entre VT e IC

Aun cuando se tiende a asumir como sinónimos, a la inteligencia competitiva se le atribuye un “papel más activo, presenta una información más elaborada y mejor preparada para la toma de decisiones, e integra los resultados de la vigilancia tecnológica en diferentes ámbitos [tecnológico, financiero y competitivo]” (Escorsa, 2007). “La vigilancia tiene un papel de detección mientras la inteligencia competitiva tiene por misión el posicionamiento estratégico de la empresa en su entorno” (Cohen, 2000).

Para otros autores la vigilancia tecnológica no es pasiva, por lo tanto es semejante a la inteligencia competitiva (Maspons, 2000), señala “*dentro de la vigilancia se ha venido distinguiendo entre vigilancia pasiva (scanning)*”, que consiste en escrutar de forma rutinaria un amplio conjunto de fuentes de datos con la esperanza de encontrar asuntos de interés, de la vigilancia activa (*monitoring*), búsqueda regular de información relevante sobre actividades seleccionadas, para proveer un conocimiento continuo de los desarrollos y las tendencias emergentes. El monitoreo se caracteriza por su naturaleza “*investigadora y descubridora*” y el término que las contiene a las dos es (*Watching*) que permite actuar más eficazmente (Escorsa & Maspons, 2001).

(Brody & Wright, 2008) señalan que los términos “*inteligencia competitiva, inteligencia estratégica, inteligencia de negocios, inteligencia corporativa, inteligencia técnica,*

análisis competitivo, inteligencia de clientes, monitoreo del entorno Son usados por los autores para referirse a *inteligencia competitiva*". Por lo tanto todavía no se tiene un referente definitivo, sobre los términos y su alcance.

Finalmente, un concepto relacionado es la Inteligencia Estratégica, que según la revisión realizada puede definirse como un estado superior donde se pasa de la IC a la inteligencia estratégica – [IE], (Cavaller, 2008) señala que la IE. *“Ha integrado prácticamente todos los niveles de vigilancia entre los cuales está la vigilancia tecnológica que fundamenta la inteligencia competitiva y la vigilancia organizativa idéntica a la gestión del conocimiento. Esta integración sitúa definitivamente en un plano elevado la inteligencia estratégica por encima de la inteligencia competitiva y de la gestión del conocimiento que pasan a colocarse como fases constitutivas de un proceso de rango superior”*.

(Cavaller, 2008), propone una evolución de este campo de estudio, dado desde la bibliometría a la vigilancia tecnológica, a partir de la cual aparece la inteligencia competitiva, que hace parte de la inteligencia estratégica.

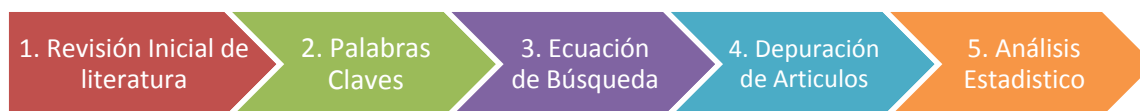
Anexo B. Bases del análisis bibliométrico

El análisis bibliométrico se realizó según el proceso señalado en la Figura 47, soportado en la búsqueda en las bases de datos provistas por la Universidad Nacional de Colombia que contienen artículos científicos con información estructurada; los pasos de este proceso son los siguientes:

1. Revisión inicial de la literatura: en primera instancia se hace una revisión inicial de la literatura en bases de datos no estructuradas y estructuradas para establecer las generalidades del campo de estudio.
2. Definición de palabras claves: posterior tener un contexto general de la VT – IC, se determinan las palabras más comúnmente utilizadas por lo autores para referirse a VT – IC, entre las cuales están: *Inteligencia competitiva, inteligencia económica, inteligencia tecnológica, vigilancia tecnológica, monitoreo, competitive intelligence, technology watch, business intelligence, technology intelligence, environmental scanning, strategic decision making, technical intelligence, technology monitoring y monitoring.*

3. Ecuación de búsqueda: esta es definida a través del uso de las palabras claves y se restringe por los últimos diez años, y se quitan las áreas que no están en relación directa con el tema y se obtiene la siguiente ecuación de búsqueda para Scopus: TITLE-ABS-KEY("Competitive intelligence" OR "Technology watch" OR "Business intelligence" OR "technology intelligence" OR "Inteligencia Competitiva" OR "Inteligencia Económica" OR "inteligencia tecnológica" OR "Vigilancia tecnológica" OR "Environmental scanning" OR "Strategic decision making" OR "Technical intelligence" OR "Technology monitoring") AND PUBYEAR > 2002 AND (EXCLUDE(SUBJAREA, "MATE") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "CENG") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "SOCI") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "PHYS") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "MATH") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "CHEM") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "MEDI") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "ENVI") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "BIOC") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "AGRI") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "EART") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "ENER") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "PSYC") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "PHAR") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "IMMU") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "HEAL") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "NURS") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "ARTS") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "DENT") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "NEUR") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "VETE")) AND (EXCLUDE(SUBJAREA, "MULT") OR EXCLUDE(SUBJAREA, "Undefined")) AND (LIMIT-TO(DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO(DOCTYPE, "ip") OR LIMIT-TO(DOCTYPE, "bz")) AND (LIMIT-TO(SRCTYPE, "j"))
4. Depuración de artículos: aplicando esta ecuación de búsqueda se obtienen 1381 artículos, al realizar la depuración y quitar del análisis los artículos que no atañen a esta temática quedan 693 artículos relacionados directamente con VT – IC.
5. Análisis estadístico: A partir de los artículos depurados se desarrolla un análisis estadístico descriptivo con las principales características como autor, año de publicación, país de origen, numero de publicaciones al año, entre otras.

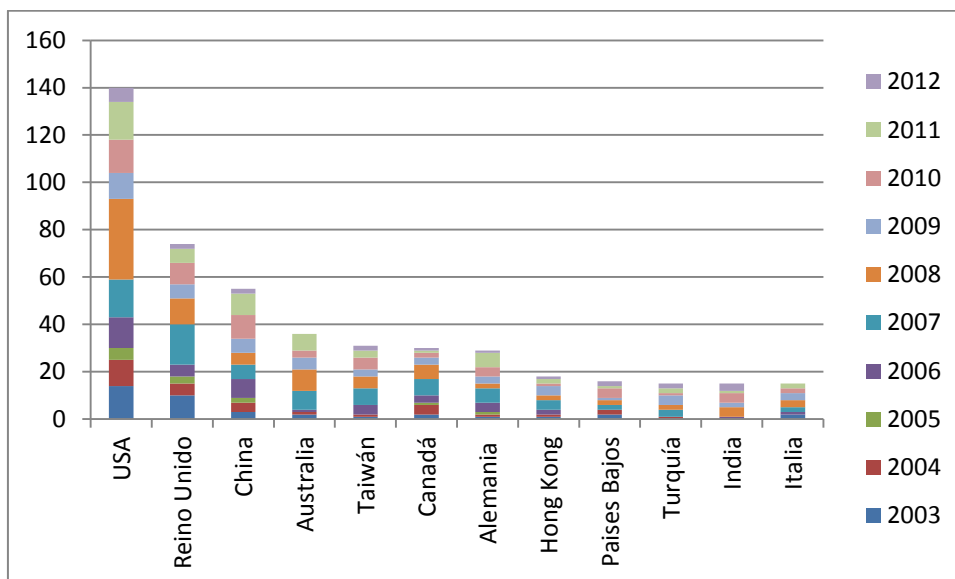
Figura 47. Proceso de análisis bibliométrico en VT – IC.



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Figura 48, el país que más artículos publicó en VT – IC durante los últimos diez años es Estados Unidos, seguido por Reino Unido, China, Australia, Taiwán y Canadá, también se observa la distribución de estas artículos en los últimos diez años.

Figura 48. Artículos publicados en VT – IC por país por año.



Fuente: Elaboración propia.

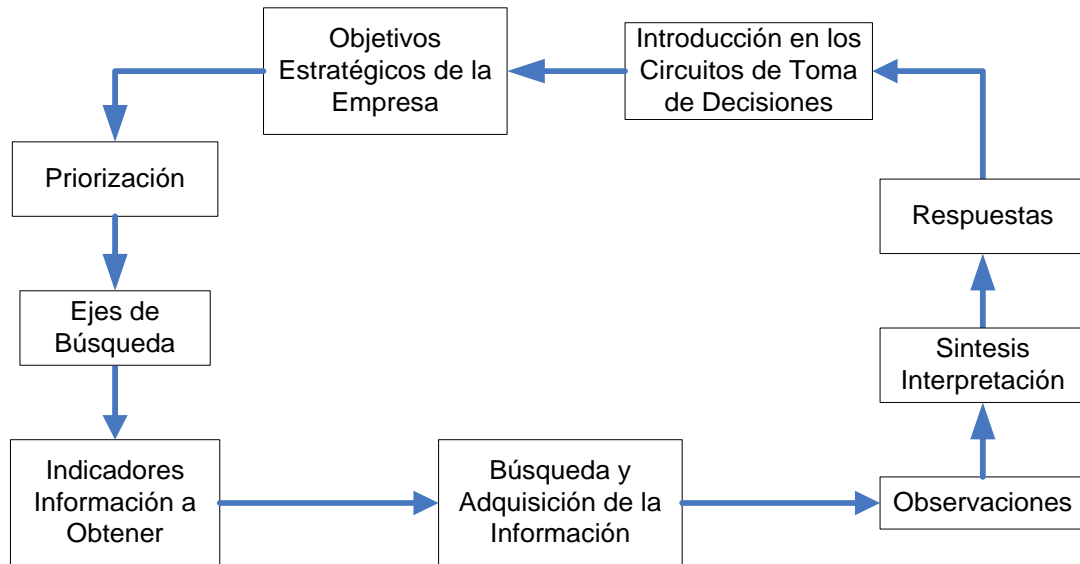
Anexo C. Modelos de fases de VT - IC

A continuación se presentan ocho de los modelos de fases de VT – IC encontrados en la literatura.

Modelo de Martinet y Marti

En la Figura 49 se observa el modelo propuesto por Martinet y Marti, como un ciclo continuo, a partir de los objetivos estratégicos de la organización, que dan paso a actividades de priorización y planeación de la búsqueda, se realiza la búsqueda, se analiza la información obtenida y se transmite los resultados a los decisores.

Figura 49. Modelo propuesto por Martinet y Marti (1995).



Fuente: (Martinet & Marti, 1995) tomado de (J.M. Sánchez- Torres, 2002).

Modelo de Mcdonald y Richardson

Mcdonald y Richardson en su modelo Figura 50 presentan un enfoque secuencial en donde se incluyen acciones de monitorear información, almacenamiento, análisis y comunicación (J.M. Sánchez- Torres, 2002); y unas fases: 1) necesidades, donde se determinan la información relevante (puede ser a través de factores críticos de vigilancia), 2) datos, señalando las fuentes necesaria para obtener la información, 3) información, allí se desarrolla en el proceso de recolección, 4) inteligencia, donde se analiza la información y determina el impacto que tiene sobre la organización y 5) decisión, etapa en la cual se comunican los resultados obtenidos.

Figura 50. Modelo propuesto por McDonald y Richardson (1997).

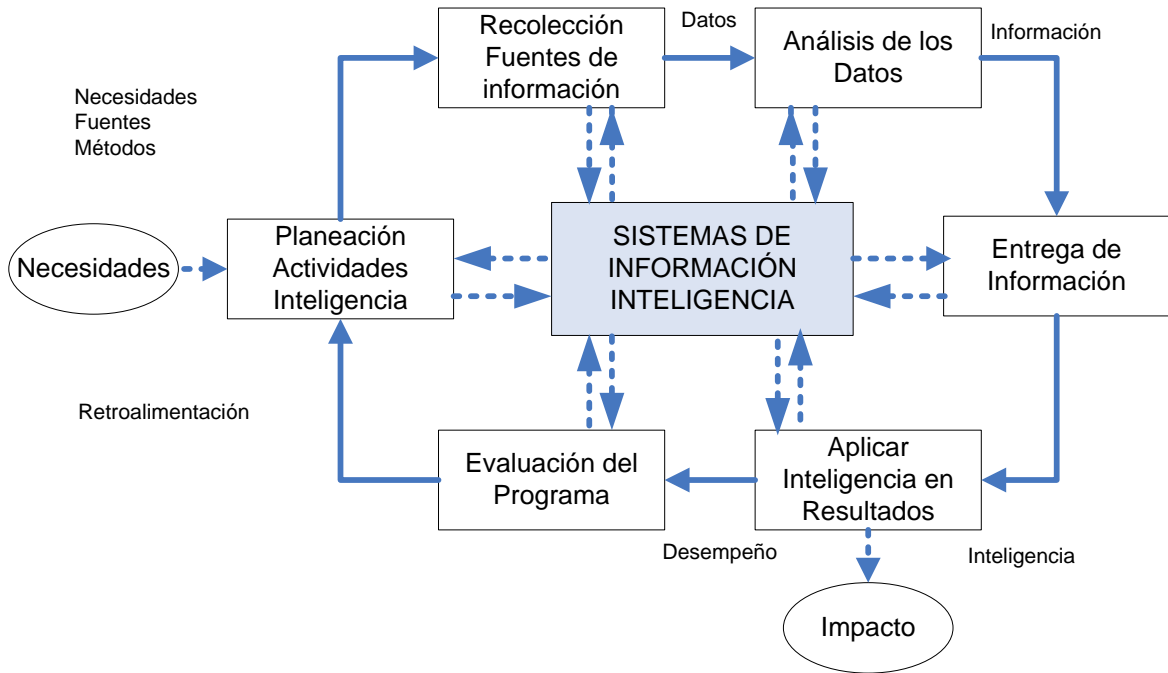


Fuente: (McDonald & Richardson, 1997) tomado de (J.M. Sánchez- Torres, 2002).

Modelo de Ashton y Klavans

Ashton y Klavans, presentan un modelo como se observa en la Figura 51 compuesto por seis etapas como son: 1) planeación, identificando información necesaria, alcances del sistema y asignación de recursos y responsables, 2) recolección, basada en la identificación, obtención y organización de la información previamente definida, 3) análisis, es donde se determina la importancia de esta información para la organización, 4) entrega de información a los responsables de la toma de decisiones, 5) aplicar inteligencia, consiste en la toma de decisiones y 6) evaluación del programa, en donde se buscan mejoras al proceso de VT – IC (J.M. Sánchez- Torres, 2002).

Figura 51. Modelo propuesto por Ashton y Klavans (1997).



Fuente:(W. Ashton & Klavans, 1997)tomado de (J.M. Sánchez- Torres, 2002).

Modelo de Morin y Seurat

En el modelo de Morin y Seurat en la Figura 52 se observa un proceso con actividades concatenadas, desarrolladas por diferentes agentes dispuestos en red para intercambiar información; en esta se identifica la información relevante a la empresa, organiza la forma de su análisis, busca la información (investiga), determinan los responsables de su adquisición, verifica la confiabilidad de la información obtenida, se usa y difunde a los responsables de la toma decisiones (J.M. Sánchez- Torres, 2002).

Figura 52. Modelo propuesto por Morin y Seurat (1998).



Fuente:(Morin & Seurat, 1998)tomado de (J.M. Sánchez- Torres, 2002).

Modelo de Palop y Vicente

Como se observa en la Figura 53 los autores establecen que la vigilancia tiene componentes principales como son la observación, captación y el análisis de la información, para su posterior comunicación y uso en la etapa de inteligencia, donde la organización da el valor a la información a través del proceso de toma de decisiones.

Figura 53. Modelo propuesto por Palop y Vicente (1999).

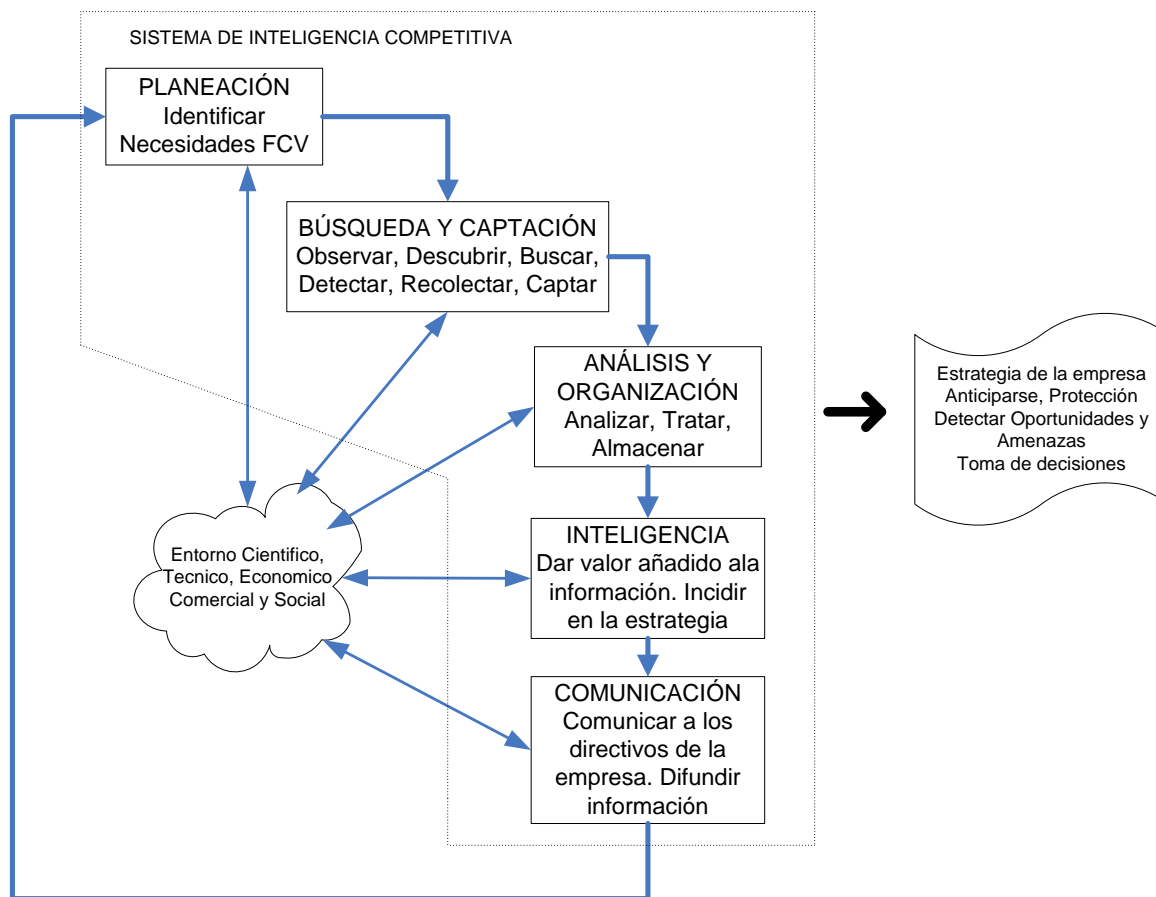


Fuente:(Palop & Vicente, 1999a).

Modelo de J. Sánchez – Torres

En el modelo de J. Sánchez – Torres en la Figura 54 se ve un proceso de IC - VT, que se desarrolla en unas fases preliminares y unas de acción, las primeras compuestas por actividades como: 1) planeación, donde se establecen los objetivos del sistema de IC – VT, recursos y responsable, 2) búsqueda y captación de la información necesaria, y 3) análisis y organización, donde se establecen tendencias; y unas fases de acción: 4) inteligencia, al determinar la importancia de la información analizada para la organización, y 5) comunicación, en donde se difunde los resultados a los tomadores de decisiones.

Figura 54. Modelo propuesto por J. Sánchez – Torres (2002).

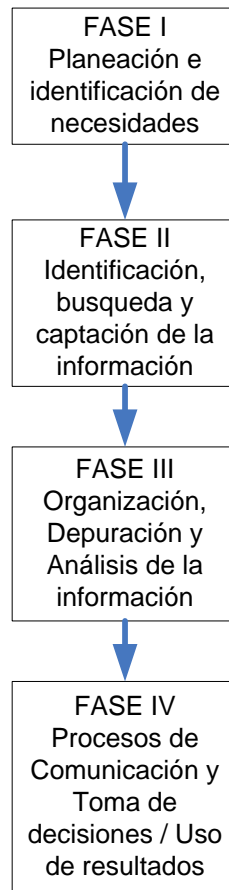


Fuente:(J.M. Sánchez- Torres, 2002).

Modelo de Castellanos

El modelo de Castellanos presentado en la Figura 55 es una agrupación de modelos de diferentes autores, y lo resumen en cuatro fases como son: 1) planeación e identificación de necesidades, 2) identificación, búsqueda y captación de la información, 3) organización, depuración y análisis de la información y 4) procesos de comunicación y toma de decisiones.

Figura 55. Modelo propuesto por Castellanos (2007).

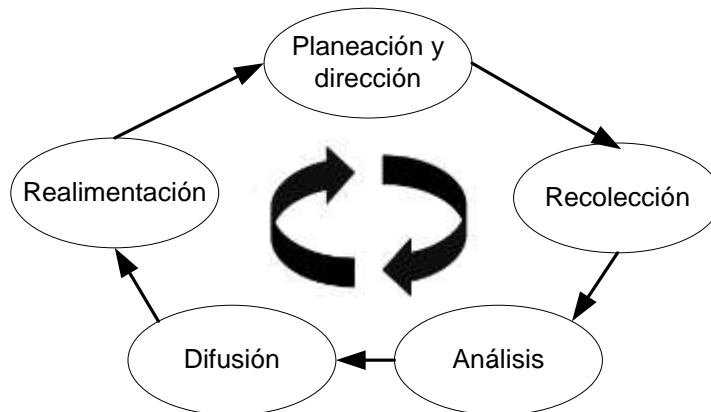


Fuente:(Castellanos, 2007a).

Modelo de SCIP

La SCIP presenta un ciclo de la VT – IC similar al propuesto en (Herring, 1999), que luego fue adoptado por el gobierno estadounidense (McGonalge, 2007); esta conformado por cinco fases, 1) Planeación y dirección, donde se determina ¿qué información se necesita?, ¿por qué se necesita? y ¿cuándo se necesita?, 2) Recolección, en donde se determina las potenciales fuentes de información, se busca y se recolecta la información de manera legal y ética y se ordena, 3) Análisis, en esta fase se buscan patrones, relaciones y anomalías que mejoren el proceso de toma de decisiones, 4) Difusión, en donde se comunica lo encontrado de manera clara a los tomadores de decisiones y 5) Realimentación, fase en la cual se valora el impacto que la VT – IC trae a los tomadores de decisiones (Bose, 2008) (ver Figura 56).

Figura 56. Modelo propuesto por SCIP.



Fuente:(SCIP, 2007a).

Anexo D. Criterios de selección sistema de indicadores

Los indicadores deben tener características SMART como se presenta a continuación (PNUD, 2009):

- S Específicos: Impactos, efectos y productos deben usar un lenguaje de cambio, deben describir una condición futura específica.
- M Medibles: Los resultados, ya sean cuantitativos o cualitativos, deben tener indicadores medibles, que hagan posible evaluar si se han logrado o no.
- A Asequibles: Los resultados deben estar al alcance de lo que pueden lograr los asociados.
- R Pertinentes: Los resultados deben contribuir a prioridades escogidas del marco de desarrollo nacional.
- T Limitados por el tiempo: Los resultados nunca tienen duración indefinida, hay una fecha prevista para alcanzarlos.

Otras características complementarias y equiparables son las señaladas por (MERITUM, 2002), los indicadores deben ser comparables, confiables, objetivos, veraces, verificables, comprensibles y medibles.

Por lo tanto, para el desarrollo del instrumento de caracterización de esta investigación se consideraron las características señaladas anteriormente para su construcción y/o contextualización, y adicionalmente el autor apoyado por expertos metodólogos y del sector Software, establecieron las características principales a medir en la

caracterización. En Tabla 27 se observan el sistema de indicadores completo, en donde la mayoría tiene soporte de los estudios previos, y se encuentran indicadores propuestos que completan las caracterizaciones encontradas en la literatura.

Tabla 27. Indicadores seleccionados para el instrumento de caracterización.

ID	VARIABLE	AUTORES
2	Número de empleados	Postigo, 2000.
3	Monto de activos	Postigo, 2000.
4	Actividad de la empresa	Propuesto.
5	Año de inicio de actividades	Propuesto.
6	Cambio en el entorno	Postigo, 2000; Gilad, 2004.
7	Información pertinente	Autodiagnóstico; Lesca & Díaz, 2011.
8	Desarrollo de VT - IC	Postigo, 2000; Gilad, 2004.
S.8.1	Fuentes de información	Autodiagnóstico; Wright, Eid, & Fleisher, 2009.
9	Importancia de la información	Postigo, 2000; Wright, Eid, & Fleisher, 2009.
S.8.2	Experiencia en VT – IC	Wright, Eid, & Fleisher, 2009.
S.8.3	Objetivo de la VT - IC	Wright, Eid, & Fleisher, 2009.
S.8.4	Recursos empleados en VT - IC	Propuesto.
S.8.5	Fase que consume más recursos	Propuesto.
12	Equipo para la VT - IC	Autodiagnóstico.
S.12.1	Integrantes equipo para la VT - IC	Propuesto.
S.8.6	Calidad del proceso de VT - IC	Lesca & Díaz, 2011.
S.8.7	Compensación de la VT - IC a la inversión	Postigo, 2000; Gilad, 2004.
S.8.8	Uso resultados de la VT - IC por la dirección	Autodiagnóstico.
10	Formalidad del proceso de VT - IC	Gilad, 2004.
11	Definición de objetivos, recursos para el proceso y validación de información de la VT – IC.	Autodiagnóstico; Wright, Eid, & Fleisher, 2009; Lesca & Díaz, 2011.
13	Concepto de la VT - IC	Postigo, 2000; Wright, Eid, & Fleisher, 2009; Lesca & Díaz, 2011.

Fuente: Elaboración propia con base en: (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright et al., 2009)

Anexo E. Fortalezas y debilidades del sector Software

En el estudio del (DNP, 2007), se expresan las debilidades y fortalezas del sector como se observa en la Tabla 28, en aspectos de investigación y desarrollo, estructura empresarial, recurso humano, propiedad intelectual y desarrollo de TIC, donde se señala importante mejorar los lazos con universidades, para realizar desarrollos a través de

investigación, aumentar el acceso a créditos, recursos tecnológicos y disminuir la piratería; dentro de las fortalezas del sector se presenta la calidad del recurso humano que lo hace reconocido en la región y la capacidad de la industria para satisfacer las necesidades del mercado.

Tabla 28. Fortalezas y Debilidades del sector de Software en Colombia.

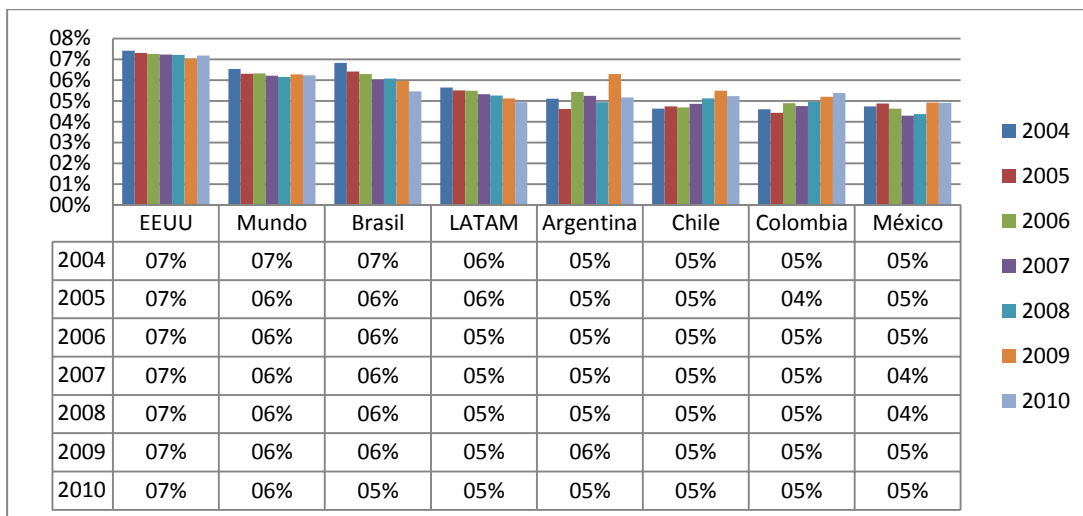
TEMA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Investigación y Desarrollo		Lazos debilidades de investigación Universidad – Empresa
Estructura empresarial	Capacidad para responder a las necesidades de los clientes, reconocimiento en Latinoamérica y buena infraestructura de telecomunicaciones.	Acceso a financiación.
Recurso humano	Profesionales calificados en el área de sistemas, reconocidos en el país y en la región.	
Propiedad intelectual		Alto índice de piratería.
Desarrollo de TIC		Acceso a computadores como herramientas de trabajo es limitado.

Fuente: Síntesis a partir de (DNP, 2007).

Anexo F. Gasto en TIC

En la Figura 57 se observa el gasto en tecnologías de información y comunicaciones del mundo, Latinoamérica y diferentes países, en donde el mundo y Latinoamérica presentan una tendencia de gasto en este rubro estable con respecto a su PIB, por su parte Colombia presenta creciente gasto en este rubro con ligeras descensos en 2005 y 2007, mostrando el gran potencial de crecimiento de la industria TIC.

Figura 57. Relación Gastos en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones respecto PIB.



Fuente: (Fedesoft, 2011a).

Anexo G. Instrumento de caracterización VT – IC

En la Figura 58 se presenta el instrumento de caracterización de la VT – IC enviado a las empresas del sector Software en Bogotá.

Figura 58. Instrumento de caracterización de la VT – IC sector Software en Bogotá.



La Universidad Nacional a través del desarrollo de las investigaciones que se dan en sus programas académicos y en alianza con el Esicenter Sinertic Andino, tiene el gusto de invitarlo a participar en está investigación en el sector Software, cuyo propósito es conocer las prácticas utilizadas por su compañía para determinar, evaluar y actuar en relación a los cambios del entorno. El instrumento de caracterización esta compuesto de 20 preguntas con un tiempo aproximado de respuesta de 10 minutos, la información recolectada se utilizará con fines académicos y no se divulgará ninguna práctica en particular; una vez consolidados los resultados se le dará a conocer la globalidad de los mismos, por lo tanto esperamos contar con su valiosa colaboración como integrante del sector Software y agradecemos el tiempo empleado para la respuesta de está encuesta.

*1. ¿Cuál es el nombre de su empresa?

2. ¿Señale cuál es el número de empleados que trabajan en su compañía?

- Menos de 11 empleados
- Entre 11 a 50 empleados
- Entre 51 a 200 empleados
- Más de 201 empleados

3. ¿Señale cuál es el monto total de activos de su compañía?

- Menos de \$283.350.000
- Entre \$283.350.001 a \$2.833.500.000
- Entre \$2.833.500.001 a \$17.001.000.000
- Más de \$17.001.000.000

4. ¿Cuál es la actividad principal que desarrolla su empresa?

- Desarrollo de software
- Distribución y comercialización de productos informáticos
- Proveer acceso y servicios de internet
- Proveer hardware
- Otra (¿Cuál?)

5. ¿En qué año fue creada su empresa?

6. ¿Señale según su experiencia la velocidad del cambio en su sector?

- Muy Alto (cada año)
- Alto (de 1 a 2 años)
- Medio (de 2 a 5 años)
- Bajo (de 5 a 10 años)
- Muy Bajo (10 o más años)

7. ¿Su compañía ha determinado qué tipo de información del entorno es relevante para generar un buen proceso de toma de decisiones?

- Si
- No
- Parcialmente (en ¿qué porcentaje?)

*8. ¿Su empresa desarrolla procesos que le permitan estar informada, medir el impacto y tomar decisiones sobre los cambios del entorno?

- Si
- No



8.1. ¿Qué fuentes de información son las más usadas por su empresa para la adquisición de información del entorno?

- Revistas especializadas
- Bases de datos
- Información de internet
- Ferias
- Folletos y catálogos
- Información dada por clientes
- Información dada por proveedores
- Información dada por empleados
- Información dada por gremios y asociaciones

8.2. ¿Hace cuanto tiempo usa procesos de captura, análisis, generación de valor y comunicación de informaciones del entorno?

- 1 año
- 2 a 5 años
- 6 a 10 años
- Más de 10 años

8.3. Al desarrollar procesos de captura de información del entorno, análisis, difusión y toma de decisiones en su empresa, ¿qué busca principalmente?

- Obtener ventajas sobre la competencia
- Mantener su posición actual en el mercado
- Identificar alianzas competitivas
- Otro (Por favor especifique)

8.4. ¿Cuánto dinero destina su compañía al año para la obtención, análisis y difusión de la información del entorno?

- De \$0 a \$5.000.000
- De \$5.000.001 a \$10.000.000
- De \$10.000.001 a \$20.000.000
- De \$20.000.001 a \$50.000.000
- Más de \$50.000.001

8.5. ¿En cuál fase del proceso de se destinan mayor cantidad recursos?

- Planeación
- Búsqueda y captación de la información
- Análisis de la Información
- Inteligencia
- Comunicación y toma de decisiones

8.6. ¿Coo qué frecuencia se realiza una evaluación de la calidad del sistema de captura, análisis, generación de valor y comunicación de informaciones del entorno?

- Cada año
- Cada 2 a 5 años
- Cada 6 a 10 años
- Más de 10 años

8.7. ¿Considera que las inversiones realizadas en el proceso de captura de información del entorno, análisis, difusión y toma de decisiones en su empresa, son compensadas con la calidad de las decisiones tomadas?

- Sí
- No
- Parcialmente (en qué porcentaje?)

8.8. ¿La dirección considera en el proceso de toma de decisiones, los resultados obtenidos en la búsqueda, obtención y análisis de la información del entorno?

- Sí
- No
- Parcialmente (en qué porcentaje?)

CARACTERIZACIÓN EN EL SECTOR SOFTWARE EN BOGOTÁ

9. Ordene según su experiencia la importancia que tiene para su compañía, el conocer los cambios relacionados con los siguientes aspectos: Siendo 1 el más importante y 5 el menor relevancia.

	1	2	3	4	5
Competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gobierno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sociedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Señale cuál de las siguientes expresiones refleja mejor los procesos de captura de información del entorno, análisis, difusión y toma de decisiones desarrollados en su compañía?

- No se tiene una estructura, recursos o responsabilidades definidos.
- No se tiene un estructura definida, se realizan búsquedas según las necesidades de la empresa.
- Se cuenta con un equipo, proceso y presupuesto establecidos en búsqueda de información general.
- Se cuenta con un equipo, proceso y presupuesto establecidos en búsqueda de información específica.
- Se cuenta con un equipo, proceso y presupuesto establecidos, centrados en competidores y por proyectos específicos.

11. Señale la frecuencia con la que su compañía desarrolla las siguientes actividades:

	Siempre	Algunas veces	Ocasionalmente	Pocas veces	Nunca
Definir objetivos para la adquisición, análisis y generación de valor de la información obtenida del entorno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analizar la información recogida del entorno mediante procesos y personas establecidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asignar recursos para la adquisición y análisis de información del entorno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Validar la información obtenida del entorno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. ¿Su compañía cuenta con un equipo de personas capacitadas para el desarrollo de actividades de obtención de información del entorno, análisis, difusión de información para la toma de decisiones?

- Sí
- No

12.1. ¿En su compañía, cuántas personas integran este equipo?

- 1
- 2 a 5
- 6 a 10
- Más de 10

13. ¿Cómo denomina en su empresa el proceso que permite obtener información del entorno, analizarla y difundirla en búsqueda de mejorar la toma de decisiones?

- Vigilancia Tecnológica
- Inteligencia Competitiva
- Monitoreo
- Inteligencia Estratégica
- Inteligencia Tecnológica
- Otros (Por favor especificar) _____

Agradecemos el tiempo que nos ha brindado para responder este cuestionario. Para terminar debe tomar la opción Fin

Fuente: Elaboración propia.

Anexo H. Confiabilidad instrumento de caracterización

Para calcular la confiabilidad del instrumento de caracterización se utilizó el Alfa de Cronbach, este se mide a través de evaluaciones de diez jurados, sobre la coherencia, redacción, estructura y facilidad de respuesta de cada una de las preguntas. Las preguntas son calificadas de uno a cinco, en donde cinco es la máxima calificación y uno es una muy baja calificación (Tabla 29).

Tabla 29. Calificación de confiabilidad del instrumento de caracterización.

JURADO	CALIFICACIÓN PREGUNTAS																Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Jurado 1	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	77
Jurado 2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	79
Jurado 3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	75
Jurado 4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	78
Jurado 5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	78
Jurado 6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
Jurado 7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
Jurado 8	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	78
Jurado 9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
Jurado 10	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	77
Total	45	50	49	49	48	50	50	50	49	50	45	50	47	50	50	50	782
Promedio	4,5	5	4,9	4,9	4,8	5	5	5	4,9	5	4,5	5	4,7	5	5	5	78,2
Desviación	0,53	0	0,32	0,32	0,42	0	0	0	0,32	0	0,53	0	0,48	0	0	0	2
S ^2	0,28	0	0,1	0,1	0,18	0	0	0	0,1	0	0,28	0	0,23	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia.

Los jurados son personas de postgrado pertenecientes a grupos de investigación en las Universidades Nacional de Colombia, Distrital Francisco José de Caldas y de la Sabana; con la calificación de estos diez jurados, se obtiene un Alfa de Cronbach de 0.7289, lo que muestra un instrumento de caracterización confiable y replicable.

Anexo I. Cálculo de la muestra

Para hacer el cálculo de la muestra de manera probabilista de las empresas de Software en Bogotá se debe tener en cuenta que el universo muestra es finito y es de 453 empresas aproximadamente, y se calcula a partir de los datos suministrados por (Fedesoft, 2011b) y la distribución de la empresas señalada por (Datanalisis, 2005).

La fórmula utilizada para el cálculo de la muestra representativa se muestra a continuación, esta es útil cuando se presenta poblaciones finitas y se desarrollan encuestas con preguntas de múltiples respuestas (AFHA, 2004). En donde:

n es el tamaño de la muestra representativa.

N el tamaño de la población, calculada en 453 empresas.

$Z\alpha^2$ nivel de confianza elegido, para el 95% $Z\alpha^2 = 1,96$.

S^2 la desviación estándar de la muestra, es de 0.2743.

i el nivel de error permitido, para este caso el 10%.

$$n = Z\alpha^2 \frac{NS^2}{i^2(N-1) + Z\alpha^2 \cdot S^2}$$
$$n = 1,96^2 \frac{453 \cdot 0,2743^2}{0,1^2(453-1) + 1,96^2 \cdot 0,2743^2} = 27$$

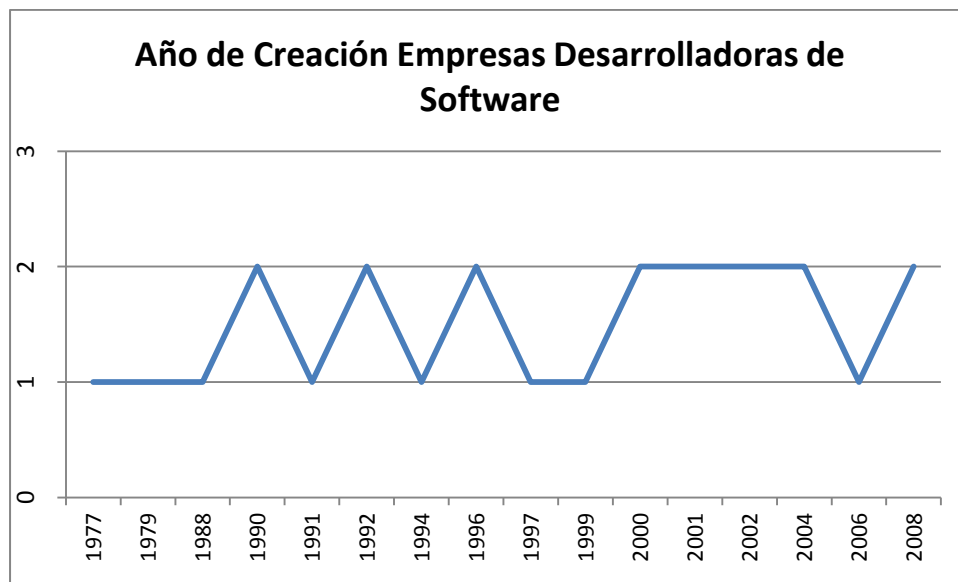
La desviación estándar de la muestra se calculó a partir de las respuestas obtenidas por las primeras 17 encuestas, los demás datos estadísticos nos permiten tener niveles de error y confianza adecuados para este estudio.

Anexo J. Relación de variables

Las relaciones entre las variables observadas (ver Tabla 18) y explicadas en el análisis de los resultados fueron calculadas de manera lineal, es decir el cambio en una variable afecta positiva o negativamente en una proporción determinada a otra variable. A continuación se presentan las relaciones más significativas encontradas entre las diferentes variables.

En la Figura 59 se muestra los años en los cuales se crean las diferentes empresas del sector de Software que respondieron la encuesta, presentando la mayor creación de compañías a partir del 2000; esto nos muestra un sector con mayor crecimiento en la actualidad y con alto potencial para el desarrollo del país (Ministerio de Comercio, 2009).

Figura 59. Año de Creación Empresas Desarrolladoras de Software.



Fuente: Elaboración propia.

Relación entre experiencia y definición de información pertinente

Al realizar un análisis segmentando las empresas por su tamaño (número de empleados), vemos una relación significativa entre el año de creación de la compañía (variable cinco) y la determinación de la información pertinente del entorno (variable siete); esto se observa en la Tabla 30 $r = -0,64$ y en la Tabla 31 $r = -0,99$, en donde se tiene una relación significativa e inversa entre las variables, lo que significa a mayor

tiempo de creación de la empresa (o menor el año), se tiene una mayor definición de la información estratégica del entorno.

Tabla 30. Coeficiente de relación entre variables de las pequeñas empresas.

<i>Coeficiente r</i>	2	3	4	5	6	7
2	1,00					
3		1,00				
4		0,00	1,00			
5		-0,10	0,28	1,00		
6		0,00	0,19	0,43	1,00	
7		-0,20	-0,27	-0,64	-0,34	1,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. Coeficiente de relación entre variables de las empresas medianas.

<i>Coeficiente r</i>	2	3	4	5	6	7
2	1,00					
3		1,00				
4		1,00	1,00			
5		1,00	0,60	1,00		
6			0,50	0,99	1,00	
7			-0,50	-0,99	-1,00	1,00

Fuente: Elaboración propia.

Relación entre experiencia y definición de información pertinente

En la Tabla 32 se presenta los coeficientes de relaciones entre las variables de las empresas del sector de Software que desarrollan procesos de VT – IC, este análisis nos permite ver el soporte de los análisis realizados en el capítulo tres, adicionalmente la Tabla 33 muestra las mismas relaciones dentro de las empresas del gremio cuya actividad principal es el desarrollo de software, y por último en la Tabla 34 se observan las relaciones entre variables de las empresas que no desarrollan procesos de VT – IC.

Tabla 32. Coeficiente de relación entre variables de las empresas del sector Software que desarrollan procesos de VT - IC.

<i>r</i>	2	3	4	5	6	7	S.8.2	S.8.3.	S.8.4.	S.8.5.	S.8.6.	S.8.7	S.8.8.	12	S.12.1	13
2	1															
3	0,63	1														
4	0,31	0,09	1													
5	-0,76	-0,54	-0,28	1												
6	0,25	0	0,17	-0,12	1											
7	0,22	0,07	-0,26	-0,16	-0,35	1										
S.8.2	0,19	-0,20	0,20	-0,41	0,25	0,21	1									
S.8.3.	0,21	0,01	0,10	-0,39	0,12	0,08	0,13	1								
S.8.4.	0,20	0,11	0,14	-0,39	0,20	-0,29	0,14	0,25	1							
S.8.5.	0,42	0,36	-0,10	-0,47	-0,01	0,31	0,28	0,20	0,32	1						
S.8.6.	-0,27	-0,07	0,01	0,01	-0,39	-0,10	-0,41	-0,15	-0,12	-0,13	1					
S.8.7	-0,09	-0,04	-0,14	-0,01	0,04	-0,14	-0,42	0	0,11	-0,07	0,80	1				
S.8.8.	-0,24	-0,25	-0,08	0,19	0,14	0,07	-0,21	0,20	-0,21	-0,09	-0,22	-0,12	1			
12	-0,45	-0,32	0,09	0,21	-0,44	0,13	-0,39	0	-0,46	-0,16	0,70	0,34	0,46	1		
S.12.1	0,63	0,75	0,48	-0,79	0,16	-0,08	0,03	0,68	0,52	0,35					1	
13	-0,14	-0,30	0,40	-0,07	0,23	-0,16	0,05	0,20	0,40	-0,05	-0,24	-0,05	0,27	-0,09	0,23	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33. Coeficiente de relación entre variables de las empresas de desarrollo de Software que desarrollan procesos de VT - IC.

r	2	3	5	6	7	S.8.2	S.8.3	S.8.4	S.8.5	S.8.6	S.8.7	S.8.8	12	S.12.1	13
2	1														
3	0,50	1,00													
5	-0,67	-0,57	1,00												
6	0,27	-0,04	0,08	1,00											
7	0,47	0,14	-0,46	-0,35	1,00										
S.8.2	0,41	0,00	-0,29	0,20	0,31	1,00									
S.8.3	-0,31	-0,28	0,04	0,03	0,18	0,21	1,00								
S.8.4	-0,11	0,29	0,29	0,35	-0,41	-0,09	0,08	1,00							
S.8.5	0,34	0,65	-0,24	0,04	0,34	0,18	0,04	0,08	1,00						
S.8.6	-0,24	0,00	-0,13	-0,21	-0,10	-0,55	-0,08	-0,54	-0,02	1,00					
S.8.7	-0,04	0,00	0,02	0,31	-0,18	-0,47	0,03	-0,30	0,12	0,80	1,00				
S.8.8	-0,44	-0,52	0,45	-0,12	0,31	-0,15	0,61	0,00	-0,15	-0,18	-0,10	1,00			
12	-0,47	-0,35	0,12	-0,39	0,26	-0,53	0,25	-0,48	-0,27	0,72	0,51	0,51	1,00		
S.12.1	0,24	0,73	-0,42	-0,35	0,17	-0,47	0,28	0,56	0,23					1,00	
13	-0,34	-0,27	0,25	0,00	-0,13	-0,33	0,60	0,32	-0,35	-0,13	0,00	0,56	0,18	0,67	1,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34. Coeficiente de relación entre variables de las empresas que no desarrollan procesos de VT - IC.

<i>r</i>	2	3	4	5	6	7	N.8.2	N.8.3	13
2	1								
3	0,78	1							
4	0,46	0,46	1						
5	-0,62	-0,49	0,23	1					
6	-0,62	-0,56	-0,28	0,63	1				
7	0,00	0,09	0,37	0,04	0,00	1			
N.8.2	0,37	0,37	0,67	-0,18	-0,51	0,61	1		
N.8.3	0,39	0,57		-0,18	-0,38	-0,08	0,13	1	
13	0,27	0,30	0,65	0,10	-0,60	0,08	0,48	-0,04	1

Fuente: Elaboración propia.

Anexo K. Artículo Cogestec 2012 – Medellín Colombia

Metodología para la Caracterización de la Función de Inteligencia Competitiva en las Empresas de Software en Bogotá

Resumen

Una adecuada toma de decisiones en el cambiante entorno actual, puede llevar a las compañías a asegurar un crecimiento en sus ganancias, aumentar su participación en el mercado, atender mejor las necesidades de sus clientes, adelantarse a sus competidores, y permanecer en el tiempo, es allí, donde la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva – VT – IC –, se considera una herramienta importante para la búsqueda de ventajas competitivas en las empresas. Uno de los sectores considerados con alto potencial de crecimiento, en donde Colombia enfocará sus esfuerzos para su desarrollo, es el de Software, que en su mayoría está conformado por Pymes; por lo tanto, conocer la forma cómo desarrollan los procesos de VT – IC, en la búsqueda de ventajas competitivas, resulta importante en el contexto actual del país.

Este trabajo presenta una metodología para la caracterización de los procesos de VT – IC, desarrollados por las Pymes del sector de Software en Bogotá, con base en una revisión de literatura sobre los conceptos y procedimientos aceptados en la temática, y a partir del análisis de estudios de caracterización de la VT – IC desarrollados en otros países, los cuales determinan, el nivel de conocimiento de la temática, la forma de uso y aplicación de los procesos de VT – IC.

Palabras clave

Vigilancia Tecnológica, Inteligencia Competitiva, empresas Pymes, Sector Software, sectores de talla mundial.

1 Introducción

La globalización de las economías, las nuevas tecnologías de producción y de comunicación, clientes más exigentes y mejor informados, y nuevos desafíos en el aspecto de sostenibilidad, llevan a las empresas a desarrollar mecanismos para detectar señales y anticiparse a los cambios a través del ajuste de la estrategia; una de las herramientas que permite a las compañías disminuir el riesgo asociado a la toma de decisiones en incertidumbre es la VT – IC (Laredo & Vinck, 1991), también ayuda a mantenerse al ritmo con el entorno y evolucionar.

La VT – IC es valiosa en la definición de la estrategia, de programas de I + D + I, incorporación de avances tecnológicos a procesos y productos, detección de posibles alianzas, nuevos negocios, determinar barreras de entrada y el momento oportuno para llevar a cabo las diferentes estrategias (Palop & Vicente, 1999b). Se han implementado diferentes programas en el mundo para facilitar su utilización y potencializar sus resultados como la educación en lo relacionado con esta temática, el desarrollo de políticas, centros tecnológicos y hasta la creación de software para el procesamiento de datos, lo que nos muestra un gran interés de la comunidad mundial hacia la VT – IC. Por su parte en Colombia se encuentra una literatura diversa referida a esta temática, sin embargo no se dispone de autores que hayan caracterizado la aplicación de la VT – IC en la industria.

El sector escogido para el desarrollo de este trabajo es el de Software que en los últimos años ha presentado un crecimiento importante en el número de empresas, el nivel de ventas y exportaciones, así como también el gasto en comparación al PIB en el sector TIC, esto nos muestra su gran importancia y potencial para la economía del país; adicionalmente es un sector intensivo en uso de mano de obra calificada, razones por las cuales se le ha considerado por el gobierno como un sector de clase mundial, uno de los cuales será eje para el desarrollo del país.

El objetivo de este trabajo es la construcción de una metodología que permita la caracterización de la VT – IC en el sector de software en Bogotá, esto permitirá estructurar un marco general la caracterización de esta temática en los demás sectores de la industria, además de conocer las prácticas en VT – IC desarrolladas por las compañías de Software en Bogotá. Para dar cumplimiento con este objetivo, este artículo se desarrolla en cuatro secciones, en la primera se hace un recorrido por los conceptos y desarrollos teóricos más importantes en la temática, luego se expone la metodología de caracterización propuesta, en la tercera parte se presentan los estudios de caracterización de VT – IC encontrados en otros países y su influencia con la metodología, y por último se muestran conclusiones.

2 Marco Conceptual

2.1 Evolución de la VT – IC

Los inicios de la VT – IC se asimilan al campo de la estrategia militar (Prescott, 1999) en un acción de ofensa - defensa, sin embargo, también se presentan otras corrientes en la literatura que señalan un origen derivado de la investigación de mercados (Walle, 1999),

otorgando un enfoque de cooperación a esta temática. Se han considerado tres etapas de evolución de la VT – IC, la primera surge entre los años sesenta y setentas enfocada en la recolección de información sobre la competencia, posteriormente en 1980 se considera una segunda etapa donde se analiza la industria y los competidores, y por último a partir de 1990 se da un enfoque estratégico, con el fin de utilizar la VT – IC para mejorar la toma de decisiones de las organizaciones (Prescott, 1999).

2.2 Definición y fases de la VT – IC

La VT – IC es entendida como un sistema de aprendizaje sobre las capacidades y comportamientos de los competidores actuales y potenciales (Shrivastava & Grant, 1985), que se realiza con la obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico (Gibbons & Prescott, 1996; Gilad, 1992) a los tomadores de decisiones en el momento oportuno. Esto nos muestra como la VT – IC, a partir de información pasada y presente, ayuda en el desarrollo de decisiones que afectan el futuro de la organización.

Los autores han considerado diferentes etapas en las cuales se desarrolla el proceso de VT – IC, (J.M. Sánchez- Torres, 2002) señala la existencia de unas fases preliminares entre las cuales están: la planeación, búsqueda y captación, y análisis; y unas fases de acción, entre ellas la inteligencia y la comunicación y decisiones. En etapa preliminar se hace todo el proceso que permite establecer los requerimientos, objetivos de la VT – IC, además de la captura y análisis de la información, en la parte de acción se le da el valor agregado a la información obtenida con respecto a su importancia para la organización y por último se comunican los hallazgos a los tomadores de decisiones.

En la Tabla 1 se observan las actividades y tareas señaladas por diferentes autores en la literatura y clasificadas en fases, es importante considerar que la VT – IC no sigue un modelo de ejecución lineal y las actividades de esta se desarrollan de manera distinta dependiendo del contexto de cada compañía.

Tabla 1. Fases de la VT – IC.

		ACTIVIDADES	TAREAS	AUTORES						
PRELIMINARES	PLANEACIÓN	Objetivos estratégicos	X							
		Necesidades		X	X			X	X	X
		Factores críticos de vigilancia (priorización)	X					X		X
		Información relevante a la Organización				X				X
		Estructura y actores del sistema			X			X	X	
	BUSQUEDA Y CAPTACIÓN	Identificación de la información		X	X			X	X	X
		Búsqueda de información	X			X	X	X	X	X
		Adquisición de información	X	X	X		X	X	X	X
	ANÁLISIS	Organización de la información						X	X	X
		Análisis de la información	X	X	X	X	X	X	X	X
Validación de la información					X	X		X		
DE ACCIÓN	INTELIGENCIA	Determinación de la importancia de la información en la organización	X	X	X		X	X	X	X
		Comunicación de resultados	X	X	X	X	X	X	X	X
	COMUNICACIÓN Y DECISIONES	Toma de Decisiones	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia con base en (W. Ashton & Klavans, 1997; Castellanos, 2007a; Martinet & Marti, 1995; McDonald & Richardson, 1997; Morin & Seurat, 1998; Palop & Vicente, 1999b; J.M. Sánchez-Torres, 2002; SCIP, 2007a).

2.3 Funcionalidad de la VT – IC

La VT - IC es usada en la mejora de aspectos relacionados con la parte interna y externa de la organización; en relación al interior de la organización se usa para la definición de programas de I + D y la estrategia de la organización, también para establecer la continuidad de dichos programas e incorporar avances tecnológicos a productos y/o servicios. En la parte externa de la organización la VT – IC permite analizar la competencia, detectar posibles amenazas, oportunidades de nuevos negocios, nuevos focos de investigación y desarrollo, barreras de entra y salvaguardar los procesos de toma de decisiones (Benavides & Quintana, 2006; CETISME, 2003; MADRI+D, 2007; Palop & Vicente, 1999b; Rincón & G, 2005).

2.4 Dimensiones de la VT – IC

Luego de tener bases conceptuales generales, se observa como esta temática puede ser abordada a través de tres dimensiones, la de contexto, aplicación y funcionalidad como se observa en la Figura 1.

Las dimensiones son grandes campos del campo de estudio abordados por los autores, están conformadas por temas más específicos denominados aspectos, esto nos permiten dar estructura a la metodología presentada en el siguiente capítulo. Las dimensiones y sus aspectos encontrados en la VT – IC son:

- Contexto: en esta se expone lo relacionado al entorno de la compañía, se tiene unos aspectos del entorno para la parte externa y un perfil de la compañía para su parte interna.
- Aplicación: está relacionada a la manera como la compañía realiza los procesos de VT – IC, en esta se encuentran las condiciones de éxito, el enfoque, el modelo y la tipología.
- Funcionalidad: esta dimensión se relaciona con la percepción de valor que dan los empresarios, razón por la cual usan la VT – IC, se encuentran aspecto como la motivación para su uso y la satisfacción con el proceso de VT – IC.

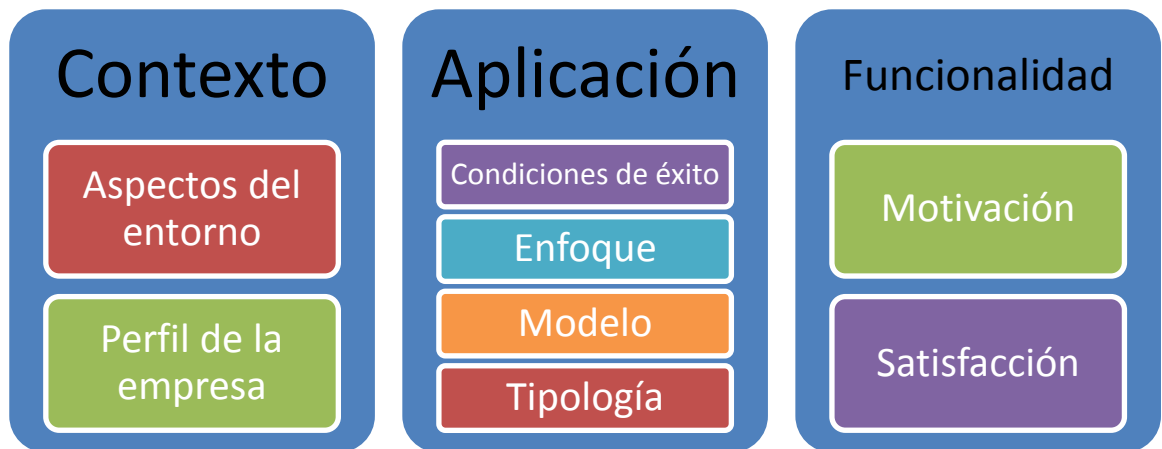


Figura 1. Dimensiones y aspectos de la VT – IC. Fuente: Elaboración propia.

3 Metodología

La propuesta metodológica para la caracterización de la VT – IC en las empresas del sector Software se desarrolla a partir de cuatro fases como se observa en la Figura 2.

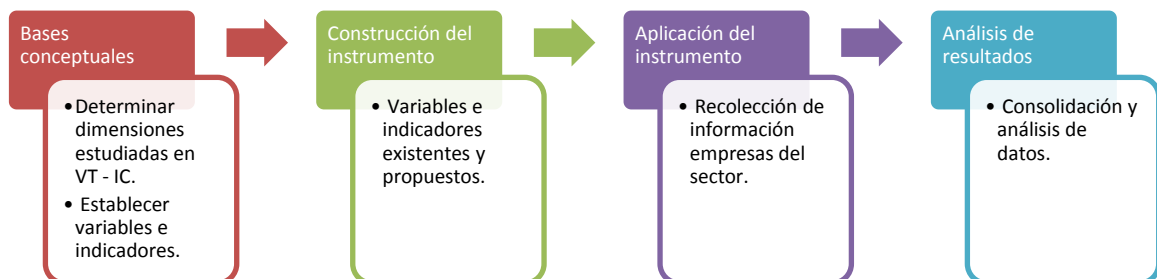


Figura 2. Metodología para la caracterización de la VT – IC. Fuente: Elaboración propia.

3.1 Bases conceptuales

Con la revisión de la literatura se encuentran los conceptos básicos que dan el soporte a la investigación, adicionalmente se observan las grandes temáticas tratadas por los autores, a partir de las cuales se hace la clasificación de las variables e indicadores. Las variables son las diferentes características de la VT – IC que miden los autores en los estudios previos de caracterización, los indicadores nos presenta la forma de medir los diferentes valores o magnitudes que puede tomar una variable (J. M. Sánchez- Torres, 2006).

De los estudios de caracterización de la VT – IC de los diferentes países se determinan las variables e indicadores, que se a su vez se clasifican por aspecto y dimensión; esto nos presenta las características más importantes de la VT – IC considerados por los autores, y la forma como las miden. Al encontrar todos las variables e indicadores se realiza un proceso para homologarlas y eliminar la duplicidad de las mismas, al finalizar este proceso encontramos 27 y 108 indicadores.

3.2 Construcción del Instrumento

Para la construcción del instrumento de caracterización de la VT – IC en las empresas del sector de Software, se seleccionan las variables e indicadores consideradas más pertinentes para esta investigación, adicionalmente se incluyeron variables e indicadores relacionados a la inversión de recursos en VT – IC, y se construyó el instrumento de caracterización con 25 variables y 29 indicadores. El instrumento fue validado con ayuda de integrantes del grupo de investigación Griego⁷ de la Universidad Nacional de Colombia y por ingenieros del Esicenter Sinertic Andino⁸.

3.3 Aplicación del instrumento

El instrumento de caracterización de la VT – IC se aplica a una muestra representativa de las compañías del sector de Software en Bogotá Colombia. Esta encuesta se montó en una plataforma virtual y se envió a las firmas del sector una invitación por correo electrónico, se realizó contemplando un plazo de respuesta de un mes, en el cual se le envió dos correos recordatorios adicionales a las empresas que no habían dado respuesta. Adicionalmente la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas publicó el enlace de la encuesta en su sitio web, permitiendo un mayor flujo de usuario y un mayor respaldo a dicho instrumento.

3.4 Análisis de resultados

La última etapa de la metodología propuesta es la consolidación y análisis de los resultados, para ello se realizó una asignación de valores a los diferentes resultados y un

⁷ Grupo Griego es un grupo de investigación de la Universidad Nacional de Colombia, dedicado a la investigación y difusión de temas relacionados con la gestión de las organizaciones.

⁸ Esicenter Sinertic Andino es un centro de desarrollo tecnológico dedicado a la gestión del conocimiento y la tecnología para el apoyo de las empresas del sector TIC y la implementación de las TIC en la sociedad y el sector productivo.

posterior análisis estadístico. Esto nos permitió observar el comportamiento estadísticos de los resultados de manera general, además de encontrar relaciones entre las diferentes variables.

4 Estudios previos de Caracterización de la VT - IC

En la literatura se han encontrado varios artículos relacionados con los conceptos y la teoría relacionada con la VT – IC, sin embargo existen pocos autores que caracterizan la VT – IC, entre ellos están los estudios presentados en la Tabla 2. Estos documentos se desarrollan a partir del 2000, los autores, títulos, país de desarrollo y las generalidades se observan a continuación.

Tabla 2. Estudios similares encontrados en la literatura.

AUTOR	AÑO	TITULO	PAÍS	GENERALIDADES
Jorge Postigo	2000	<i>Competitive Intelligence in Spain: An investigation into current practices and futures possibilities</i>	España	Se desarrolla una encuesta en empresas exportadoras españolas, complementada con un estudio de caso, en búsqueda de determinar las generalidades y aplicación del VT - IC.
Ben Gilad	2004	<i>Early Warning</i>	Estados Unidos	A partir de una revisión literaria y encuestas a gerentes de grandes compañías, busca determinar cómo se usa la VT – IC para anticiparse a los cambios del entorno.
Sheila Wright, Elsayed Eid y Craig Fleisher	2009	<i>Empirical study of competitive intelligence practice: evidence from UK retail Banking</i>	Reino Unido	Mediante la aplicación de encuestas a bancos, busca determinar la forma como estas aplican la VT – IC.
Humbert Lesca y Beatriz Díaz	2011	Vigilancia Estratégica Anticipativa para la Gerencia Estratégica. Estado actual y ejes de investigación	Francia	Encuesta a gerentes de compañías francesas, en búsqueda de verificar información de generalidades de la VT - IC encontrada en la literatura.

Fuente: Elaboración propia con base en (Gilad, 2004; Lesca & Díaz, 2011; Postigo, 2000; Wright et al., 2009).

4.1 Variables e indicadores encontrados en estudios previos

Se observa como estos estudios de caracterización se desarrollan en países como Estados Unidos, Reino Unido, y Francia con grandes desarrollos en esta temática, además son naciones de economías desarrolladas. Posterior a la realizar el análisis de variables e indicadores de estos estudios, se observa la distribución de todas las variables e indicadores en las diferentes dimensiones definidas anteriormente (ver Figura 3).

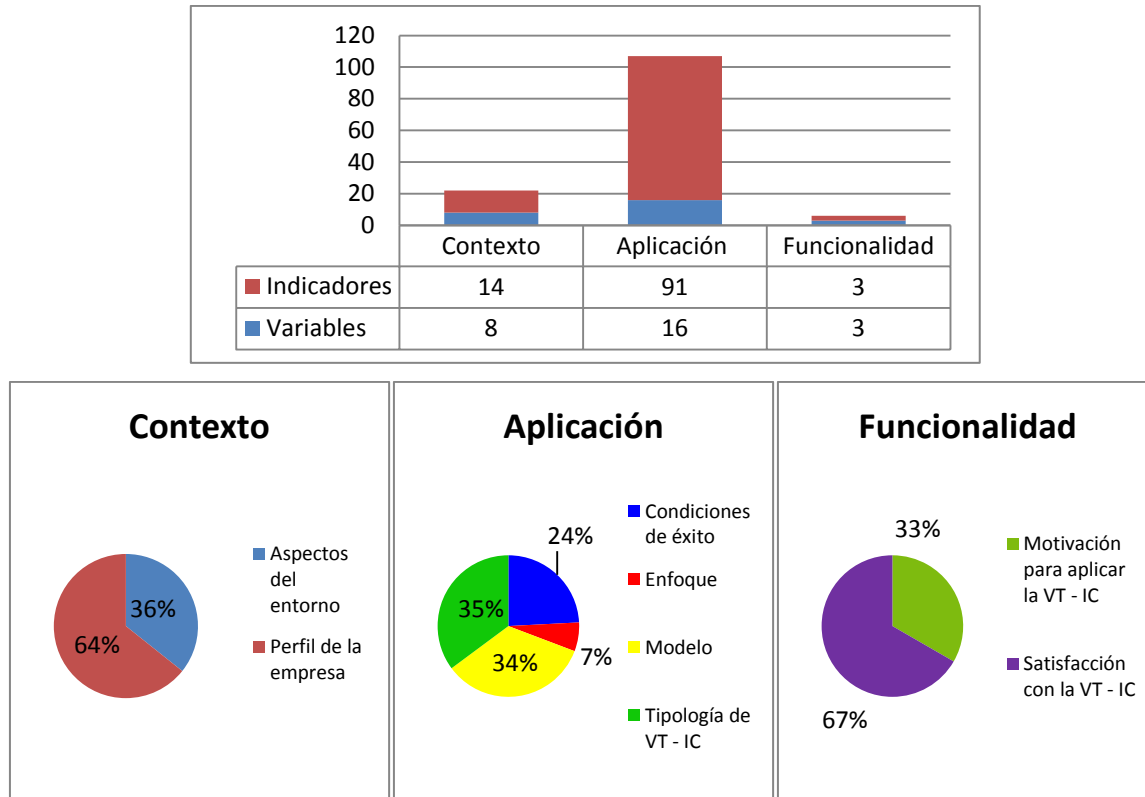


Figura 3. Variables e indicadores estudios previos por dimensión. Fuente: Elaboración propia.

En la dimensión de contexto el aspecto con mayor interés para los autores es el perfil de la empresa con un 64% del total de los indicadores encontrados, por su parte en la dimensión de aplicación el aspecto relacionado con la tipología 35% y modelo 34% de los indicadores son los aspectos con mayor esfuerzo para su medición en los estudios previos, por último en la dimensión de funcionalidad el aspecto relativo a la satisfacción con la VT – IC tiene la concentración de los indicadores con el 67% de los mismos.

Esta distribución de las variables e indicadores encontrados en los estudios previos, nos muestra como los autores se concentran en la dimensión de aplicación y definen de manera adecuada el contexto, sin embargo no se da un gran esfuerzo en medir la funcionalidad de la VT – IC. Es importante ver que en todas las dimensiones los indicadores superan el número de variables, mostrándonos la existencia de más de una forma de medir las diferentes características de la VT – IC.

Las variables e indicadores encontrados en los estudios previos se homologaron para eliminar la duplicidad de esfuerzos de los autores en formas similares de medir una misma característica, esto nos permitió tener una mejor perspectiva de la cantidad real de variables e indicadores, además de ver el enfoque de los estudios previos y las partes susceptibles a ser mejoradas.

4.2 Resultados esperados

Con la utilización de la metodología de caracterización propuesta se espera conocer las diferentes prácticas, opiniones y conocimientos de las empresas de sector Software en Bogotá en todo lo relacionado con el proceso de VT – IC, adicionalmente se espera ofrecer una metodología de caracterización de la VT - IC base, que pueda ser aplicada en los demás sectores de la economía nacional.

5 Discusión

Los conocimientos de la VT – IC se han venido desarrollando para mejorar el desempeño de las organizaciones a partir de la última mitad del siglo XX, esto ha llevado a los países de mayor desarrollo económico a generar toda su estructura temática y aplicar esta herramienta para mejorar su industria, sin embargo en Colombia todavía el conocimiento de esta práctica es reciente y se ha caracterizado la forma de aplicar; por lo tanto realizar una medición de la forma de aplicar la VT – IC, el conocimiento de la temática y las percepciones de funcionalidad, puede permitir generar una mejor formación en la parte académica, mejor difusión a los empresarios sobre todo lo relacionado con la VT – IC, y ayudar a los centros de desarrollo tecnológico para conocer de manera adecuada las necesidades de los empresarios.

La aplicación de esta metodología de caracterización de la VT – IC en las empresas del sector Software en Bogotá puede ser ampliada a las empresas del sector de todo el país, también puede ser utilizado como guía en la caracterización de estas prácticas en otros sectores de la economía nacional.

6 Conclusiones

Se puede observar la concentración de las variables e indicadores de los estudios previos en la dimensión de aplicación, esto nos muestra una gran importancia de la medición de todo lo relacionado con la aplicación de la VT – IC, adicionalmente vemos una definición adecuada de las características del contexto y pocas formas de medir la dimensión de funcionalidad. Esto nos lleva a proponer un instrumento de caracterización con nuevas variables relacionadas con la funcionalidad de la VT – IC, y soportadas con nuevas variables en relacionadas con los recursos invertidos en este proceso.

Con la propuesta metodológica de caracterización se generan las bases para medir los conocimientos, prácticas y expectativas hacia la VT – IC de las compañías de software en Bogotá, adicionalmente permite ajustar las actuaciones de la academia, gobierno y centros de desarrollo tecnológico a las necesidades de las empresas, y a mejorar del desempeño de las organizaciones colombianas.

Agradecimientos

Al Esicenter Sinertic Andino por todo el apoyo prestado para el desarrollo de esta investigación, en especial a Yuly Rangel y a Liliana Abril, quienes nos dieron su voto de confianza y nos ayudaron para el éxito de este proyecto.

A la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas ACIS que nos dieron el aval publicando el enlace de la investigación en su página de internet.

Referencias

- Ashton, W., & Klavans, R. (1997). Keeping abreast of Science and Technology. En: Sánchez - Torres, J. . (2002). Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Valencia: TRIZ.
- Benavides, C., & Quintana, C. (2006). Inteligencia competitiva, prospectiva e innovación. ICE. Boletín económico ICE No 2896.
- Castellanos, O. (2007). Gestión tecnológica: de un enfoque tradicional la inteligencia. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia
- CETISME. (2003). Inteligencia Económica y Tecnológica. Guía para principiantes y profesionales. Dirección General de Investigación. Comunidad de Madrid. Disponible en: www.madrimasd.org.
- Gibbons, P., & Prescott, J. (1996). Parallel competitive intelligence processes in organizations. International Journal of Technology, Special Issue On Informal Information Flow Management, Vol. 11, n° 1-2.
- Gilad, B. (1992). What you don't know, can hurt you: formalizing competitive intelligence activities. Journal of AGSI.
- Gilad, B. (2004). Early Warning: American Management Association.
- Laredo, & Vinck, P. (1991). "Preparer: la demarche de d'analyse strategique et sa mise en ouvre" en Vinck,D.,(coord.) "Gestion de la recherche. Nouveaux problémes, nouveaux outils". De Boeck-Westmael. Collection
- Management; 79-113; Bruselas. en: Palop, F., & Vicente, J. M. (1999). Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. COTEC, Madrid. .
- Lesca, H., & Díaz, B. (2011). Vigilancia Estratégica Anticipativa para la Gerencia Estratégica. Estado actual y ejes de investigación. Universidad de Grenoble. Francia.
- MADRI+D. (2007). La inteligencia competitiva factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Fundación Madri+d para el conocimiento. Madrid, España. Disponible en: <http://www.madrimasd.org>.
- Martinet, B., & Marti, Y. (1995). L 'intelligence économique. Les yeux et les oreilles de l'entreprise. Les éditions d'organisation. París. En: Escorsa, P, & Maspons, R (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid. España: Editorial Pearson Educación S.A.
- Mcdonald, & Richardson. (1997). Desingning and implementing Technological Intelligence Systems. en: Sánchez - Torres, J. (2002). Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. TRIZ XXI. Valencia, España.
- Morin, J., & Seurat, R. (1998). Gestión de los recursos tecnológicos. En: Sánchez – Torres , J. (2002). Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. TRIZ XXI. Valencia, España. .
- Palop, F., & Vicente, J. M. (1999). Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. COTEC, Madrid.

- Postigo, J. (2000). Competitive Intelligence In Spain: An Investigation Into Current Practices And Future Possibilities.
- Prescott, J. (1999). The evolution of competitive intelligence. Proposal Management. Association of Proposal Management Professional. .
- Rincón, A., & G, O. (2005). Análisis en inteligencia tecnológica ¿Qué es y para que sirve? México DF. MultiCiencia, Octubre 2005. .
- Sánchez - Torres, J. (2002). Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Valencia: TRIZ.
- Sánchez - Torres, J. M. (2006). Propuesta metodológica para evaluar las políticas públicas de promoción del e-government como campo de aplicación de la Sociedad de la Información. El caso colombiano. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.
- SCIP. (2007). CI cycle. En: Bose, R. Competitive intelligence process and tools for intelligence analysis. Industrial management & data systems. Vol. 108 No 4. 2008. pp. 510 - 528.
- Shrivastava, P., & Grant, J. (1985). Empirically Derived Models of Strategic Decision-Making Process. Strategic Management Journal, Vol. 6.
- Walle, A. H. (1999). From marketing research to competitive intelligence: useful generalization or loss of focus? Management Decision: MCB University Press.
- Wright, S., Eid, E., & Fleisher, C. (2009). Empirical Study of Competitive Intelligence Practice: Evidence from UK Retail Banking. Academy of Marketing Conference, Competitive Intelligence, Analysis & Strategy Track, Leeds. United Kindong.