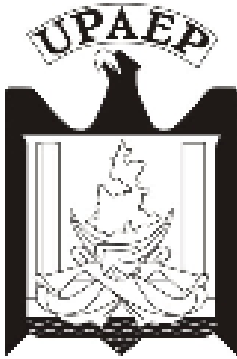


DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Centro Interdisciplinario de Posgrados
Investigación y Consultoría
Departamento de Ingeniería
Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección
de Tecnología

Modelo Sistemático de Generación de Inteligencia Competitiva
para Empresas Privadas de Servicios Financieros.

Tesis que para obtener el Grado de Doctor
En Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Presenta

ALEJANDRO MAGOS RUBIO

Puebla, México.

2012



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Centro Interdisciplinario de Posgrados
Investigación y Consultoría
Departamento de Ingeniería
Doctorado en Planeación Estratégica
y Dirección de Tecnología

Se aprueba la Tesis:

**Modelo Sistemático de Generación de Inteligencia Competitiva
para Empresas Privadas de Servicios Financieros**

Nombre del Alumno
Alejandro Magos Rubio

Comité Asesor
Dr. Carlos Vega Lebrum

A handwritten signature of Dr. Carlos Vega Lebrum is written over a horizontal line.

Director(a) de Tesis

Dr. Héctor Montiel Campos

A handwritten signature of Dr. Héctor Montiel Campos is written over a horizontal line.

Asesor(a)

Dr. Pablo Nuño de la Parra

A handwritten signature of Dr. Pablo Nuño de la Parra is written over a horizontal line.

Asesor(a)

Puebla, México.

08 de Noviembre del 2012.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

DEDICATORIA

A mi Mamá (q.d.e.p) por seguir siendo su mayor orgullo donde quiera que este.

A mi Papá por mostrarme el camino que no he terminado de andar.

A Emma por su paciencia y por ser una parte importante de mi vida.

A Alejandra y Aarón por ser mi fortaleza y mi más grande orgullo.

A mis hermanas y sobrinos por su invaluable apoyo.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

AGRADECIMIENTOS

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Primeramente le agradezco a DIOS por prestarme la vida y darme la oportunidad de hacer algo con ella. A la UPAEP por darme las facilidades y ser mi casa durante estos 4 años.

Debo agradecer de forma especial y sincera al Dr. Carlos Arturo Vega por haber confiado en mi persona, por la paciencia y por la dirección de este trabajo. Al Dr. Pablo Nuño por sus consejos, el apoyo y el ánimo que me brindo. Al Dr. Héctor Montiel por guiar mis ideas y sus atinadas correcciones. A la Dra. Judith Cavazos por sus comentarios y asesoramiento.

Un agradecimiento franco para Verónica Vera por su apoyo, paciencia y colaboración que me permitió realizar este trabajo. Les agradezco también a Rebeca Becerra, Claudia Serret, Fernando Ortiz, Raúl Rello, Bernabé Ortiz, Pablo León de la Parra, Mario Ramírez y Flavio Dávila que me ayudaron a entender el medio y el contexto del sector afianzador.

Muchas gracias a todos por su apoyo y enseñanza.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

INDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN I

CAPÍTULO 1 PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN 1

1.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
1.3	OBJETIVOS	7
1.3.1	<i>Objetivo General</i>	7
1.3.2	<i>Objetivos Específicos</i>	7
1.4	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	8
1.5	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.6	VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	13

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN 14

2.1	PLANEACIÓN ESTRATEGICA	15
2.1.1	<i>El Concepto de la Planeación Estratégica</i>	15
2.1.2	<i>Componentes Estructurales</i>	17
2.1.3	<i>Modelos de Planeación Estratégica.</i>	19
2.1.4	<i>El Uso de la Inteligencia Competitiva en la Planeación Estratégica</i>	30
2.2	ALINEACIÓN ESTRATEGICA DEL NEGOCIO	31
2.2.1	<i>Criterios que Definen el Concepto</i>	31
2.2.2	<i>Estrategia de Negocio</i>	32
2.2.3	<i>Estrategia de las Tecnologías de Información</i>	33
2.2.4	<i>De la Planeación Estratégica a la Alineación Estratégica</i>	34
2.2.5	<i>Modelos de Alineación Estratégica</i>	36
2.2.6	<i>Despliegue de la Estrategia de Alineación</i>	41
2.3	INTELIGENCIA COMPETITIVA	46
2.3.1	<i>Que es la Inteligencia Competitiva</i>	46
2.3.2	<i>Desarrollo de la Inteligencia Competitiva en México</i>	48
2.3.3	<i>Modelos de Generación de Inteligencia Competitiva</i>	54
2.3.4	<i>Beneficios para la Empresa por el Uso de la IC</i>	56

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

2.3.5	<i>Estudio de Necesidades de la Inteligencia Competitiva</i>	59
2.3.6	<i>El proceso de Inteligencia Competitiva</i>	62
2.3.7	<i>Planeación y Recolección de Información</i>	64
2.3.8	<i>Búsqueda de Información para Inteligencia Competitiva</i>	68
2.3.9	<i>Análisis e Interpretación de la Información de Inteligencia Competitiva</i>	86
2.3.10	<i>Distribución de la Inteligencia en la Organización</i>	93
2.3.11	<i>Formación de una Unidad de Inteligencia Competitiva</i>	97
2.3.12	<i>Evaluación de la Efectividad de la Inteligencia Competitiva</i>	100
2.3.13	<i>Ética Empresarial al Implantar Modelos de Inteligencia Competitiva</i>	101
2.3.14	<i>Creación de Conocimiento a partir de la Inteligencia Competitiva</i>	105
2.4	VIGILANCIA TECNOLÓGICA	106
2.4.1	<i>La Vigilancia y la Estrategia Empresarial</i>	106
2.4.2	<i>Tipos de Vigilancia y ¿Qué vigilar en cada Tipo?</i>	108
2.4.3	<i>La Vigilancia Tecnológica: Competitiva y Prospectiva</i>	110
2.5	TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN ASOCIADAS A LA INTELIGENCIA COMPETITIVA Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA	112
2.5.1	<i>Informetría y Cienciometría</i>	112
2.5.2	<i>Evaluación y Selección de Herramientas de Software.</i>	128
2.5.3	<i>Integración de Aplicaciones de Software</i>	143
CAPÍTULO 3 MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN		146
3.1	ESPECIFICACIONES METODOLOGICAS	146
3.2	ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	147
3.3	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	148
3.4	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	149
3.5	SELECCIÓN DE LA MUESTRA	150
3.5.1	<i>Unidad de Análisis</i>	150
3.5.2	<i>Método de Selección de la Muestra</i>	150
3.5.3	<i>Tamaño de la Muestra</i>	151
3.5.4	<i>Procedimiento de Selección de la Muestra.</i>	155
3.6	RECOLECCIÓN DE DATOS	156
3.6.1	<i>Elaboración del Instrumento de Medición</i>	156
3.6.2	<i>Codificación de las variables del instrumento de medición</i>	165
3.6.3	<i>Confiabilidad y Validez Inicial del Instrumento de Medición</i>	167
3.6.4	<i>Aplicación del Instrumento de Medición</i>	173
3.7	ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS EMPIRICOS	177

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

3.7.1	<i>Conformación de la Base de Datos</i>	177
3.7.2	<i>Confiabilidad Final del Instrumento de Medición</i>	179
3.7.3	<i>Validez Final del Instrumento de Medición</i>	185
3.7.4	<i>Análisis Cuantitativo de Datos</i>	210
CAPÍTULO 4 PROPUESTA DE UN MODELO DE GENERACIÓN DE INTELIGENCIA COMPETITIVA CON ENFOQUE SISTÉMICO		230
4.1	ANTECEDENTES DEL MODELO PROPUESTO	231
4.1.1	<i>Diagnóstico de las empresas afianzadoras respecto al uso de la generación de Inteligencia Competitiva en sus procesos de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas.</i>	231
4.1.2	<i>Modelo de Planeación Estratégica.</i>	232
4.1.3	<i>Modelo de Generación de Inteligencia Competitiva.</i>	233
4.1.4	<i>Modelo de Alineación Estratégica de las Tecnologías de Información y Comunicaciones y la Empresa</i>	233
4.2	MODELO CONCEPTUAL	233
4.2.1	<i>Descripción del modelo</i>	238
4.2.2	<i>Selección de Herramientas de Software que Apoyan la IC y VT</i>	257
4.2.3	<i>Flujo de Datos del Modelo</i>	277
4.2.4	<i>Arquitectura del Modelo.</i>	280
4.3	IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO	282
4.3.1	<i>Conseguir el Apoyo de la Alta Dirección.</i>	283
4.3.2	<i>Determinación de una Unidad de Negocio de Prueba.</i>	284
4.3.3	<i>Formación de la Unidad de Inteligencia Competitiva.</i>	285
4.3.4	<i>Creación de un Plan de Capacitación</i>	287
4.3.5	<i>Proponer Cambios e Implementar y Mejorar las Propuestas.</i>	288
4.4	PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN	290
4.5	FACTORES DE ADOPCIÓN DEL MODELO	292
CAPÍTULO 5 PRUEBA DE CONCEPTO Y EVALUACIÓN DEL MODELO		296
5.1	CONTEXTO DE LA PRUEBA	296
5.1	DISEÑO DE LA PRUABA DE CONCEPTO	298
5.1.1	<i>Objetivo General</i>	298
5.1.2	<i>Alcance</i>	299
5.1.3	<i>Aspectos a Evaluar</i>	299
5.1.4	<i>Especificación del Entorno Tecnológico</i>	299
5.2	METODO UTILIZADO	304

CAPÍTULO 6 RESULTADOS

308

CONCLUSIONES

IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

IMPLICACIONES EN LA TEORÍA

IMPLICACIONES EN LA PRÁCTICA

IMPLICACIONES POLÍTICAS

LIMITACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

REFERENCIAS

ANEXOS

ANEXO 1: PRIMER CUESTIONARIO ELABORADO CON PREGUNTAS ABIERTAS

ANEXO 2: CORRELACIONES DE PEARSON (ANÁLISIS DE ESTABILIDAD)

ANEXO 3: CODIFICACIÓN DE VARIABLES DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

ANEXO 4: LISTADO DE PUNTUACIONES FACTORIALES

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE GRAFICAS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE FORMULAS

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

RESUMEN

La Inteligencia Competitiva (IC), en su versión organizada y metodológica, surge como necesidad en las organizaciones cuando la empresa toma conciencia de la importancia del enfoque de dirección estratégica, es decir, del enfoque de capacidades y recursos que permite un mejor nivel competitivo basado en la adaptación al cambio, el desarrollo de una cultura innovadora, la creación de estructuras flexibles, el manejo de la anticipación y respuesta, etc.

De esta forma, el trabajo directivo en las organizaciones requiere la identificación de las actividades de vigilancia e inteligencia que, de manera no organizada, están practicando en su empresa, de esta forma podrá reconocer su importancia así como los pasos necesarios para sistematizarla y convertirla en un instrumento eficaz de apoyo a la toma de decisiones y a la planeación estratégica de la empresa.

Dada la relevancia de la IC ésta se convertirá en un módulo básico dentro del proceso de formulación y mantenimiento de la estrategia de la empresa, entendida esta última como un comportamiento más que como un documento.

Por este motivo, cualquier organización, sea pequeña, mediana o grande, tiene un referente competitivo, al cual debe identificar y seguir de forma continua para analizar sus movimientos y valorar los posicionamientos, tanto propios como ajenos y en función de estos tomar las decisiones adecuadas.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

ABSTRACT

Competitive intelligence, as organized and methodological, as need arises in organizations where the firm realizes the importance of strategic management approach, ie, the capability approach and resources enabling a better level of competition based on the adaptation change, the development of an innovative culture, creating flexible structures, management and response anticipation, etc.

Thus, managerial works in organizations requires the identification of surveillance and intelligence, but are not organized, are practicing in your company, so you can recognize its importance and steps to systematize and make an effective tool to support decision making and strategic planning company.

Given the importance of competitive intelligence is to become a basic module in the process of developing and maintaining the company's strategy, understood as a behavior rather than a document. For this reason, any organization, whether small, medium or large, has a competitive reference which must identify and monitor continuously to analyze their movements and assess both internal and outside positions and function of these make the right decisions

INTRODUCCIÓN

La información en el contexto de las empresas de servicios financieros juega un papel fundamental debido a que para llevar a cabo cualquier tipo de planificación no se puede prescindir de ella. La información actualmente se considera un recurso valioso de la empresa como lo es la materia prima o el capital, simplemente porque sin información la empresa no podría considerarse viable.

Particularmente en las Afianzadoras la información no solamente se utiliza para evaluar su entorno o la competencia como lo hace cualquier empresa que pretenda competir en algún sector, también requiere y utiliza la información que tiene disponible para valorar cada uno de los contratos que establece con sus clientes, ya que, la razón de ser de la Afianzadora es figurar como obligado solidario de cualquier empresa que la contrate. Por lo tanto, si el deudor no cumple con su obligación la Afianzadora debe cumplirla en términos económicos.

El incumplimiento de las obligaciones del contrato en la mayoría de los casos dependerá de la solvencia de la empresa que tiene que cumplir con la obligación. Entendiendo como solvencia tanto la capacidad económica, técnica y moral para cumplir con su obligación.

En estos términos, la Afianzadora necesita de toda la información que pueda estar a su alcance para valorar la solvencia del tercero que pretende contratarla para determinar tanto cualitativamente como cuantitativamente el riesgo que representa dicho negocio.

En este contexto la información es un factor determinante en la calidad de las decisiones que se adopten ya que la información reduce la incertidumbre y en consecuencia se toma decisiones adecuadas que inciden a las consecuencias que generan estas decisiones.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Actualmente no hay duda que la información es una fuente de poder y un factor determinante y potenciador de la actividad directiva, y por lo tanto de la competitividad empresarial.

Una forma en la que una empresa del sector afianzador, o de cualquier otro sector económico, puede convertir sucesos del entorno en datos y estos organizados adecuadamente en información que interpretada y analizada en el contexto adecuado se convierta en conocimiento o inteligencia es mediante un proceso de Inteligencia Competitiva (IC).

La IC es una práctica empresarial que lleva a cabo un programa coordinado y continuo de recolección, selección, archivo, análisis y distribución de información sobre el entorno para que la empresa obtenga una ventaja sobre su competencia. Sólo las actividades que se realizan dentro de la legalidad y respetando los criterios o pautas éticas relevantes pueden considerarse parte de la IC (Tena y Comai, 2006).

De acuerdo con Tena y Comai (2006), el espionaje industrial no es parte de la IC. El seguimiento de las prácticas comerciales de una empresa por medio de información pública u observación de hechos o medios de producción no protegidos sí lo es, como por ejemplo la obtención de información de un registro público como el mercantil o el de patentes.

La interpretación que puede hacerse de IC pasa por asociar el primer término con investigación, vigilancia, observación, análisis e interpretación de información, etc. La segunda vertiente tiene connotaciones de seguimiento de competidores, competencia económica, relevancia de los aspectos tecnológicos y comerciales, relación antagónica con otros agentes económicos, etc. (Calof, 2000).

Davenport y Prusak (1998), proponen que el punto de partida para definir el propósito principal de un determinado esfuerzo o iniciativa de inteligencia es la relación que la empresa quiere establecer con el entorno. Dicho vínculo se determinará a partir de la percepción previa que la organización tiene de la posición propia y la del resto de competidores, así como de la evolución del sector o sectores en los que compete. Por

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

consiguiente construye un tipo u otro de inteligencia para lograr determinados resultados de la relación con su entorno. Esto significa que la empresa busca tanto internamente como en el entorno los datos y la información suficientes que le permitan establecer las relaciones con el exterior en las condiciones más favorables. Para ello transforma los datos a través de un proceso que le permite llegar a una comprensión y unos conocimientos específicos sobre el entorno.

Capítulo 1 PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Aspectos generales del sector afianzador

En México las instituciones financieras sirven para poner en contacto a personas que quieren ahorrar con aquellas que necesitan créditos. Esta función es muy importante, pues permite que las empresas compren maquinaria, herramientas, edificios y otras formas de inversión.

Hay instituciones financieras de varios tipos y cada una ofrece servicios diferentes, pero todas ayudan a las personas que quieran ahorrar, invertir, pedir créditos o asegurar su futuro. El Sistema Financiero Mexicano está constituido por un conjunto de instituciones que captan, administran y canalizan el ahorro de las personas hacia la inversión: grupos financieros, banca comercial, administradoras de fondos para el retiro (Afores), aseguradoras, sociedades financieras de objeto limitado (Sofoles), banca de desarrollo, casas de bolsa, sociedades de inversión, arrendadoras financieras, afianzadoras, almacenes generales de depósito, uniones de crédito, casas de cambio y empresas de factoraje entre otras (Banco de México [BANXICO], 2011).

Las instituciones financieras en México están reguladas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y supervisadas por el Banco de México (BANXICO, 2011).

En nuestro país el intermediario financiero más importante son los bancos, por el monto de los recursos que administran. Tan es así, que los bancos administran más de la mitad del dinero del país que está en el sistema financiero (BANXICO, 2011).

Actualmente tanto para las pymes como para los grandes corporativos consideran a la seguridad financiera y operativa como factores fundamentales para su desarrollo comercial. Como parte de ese desarrollo comercial, las empresas realizan contratos con terceros en donde

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

una de las partes resulta acreedora de la otra y al incumplir las condiciones del contrato puede llegar a poner en riesgo el patrimonio total o parcial de dicha empresa.

El incumplimiento de las obligaciones del contrato en la mayoría de los casos dependerá en última instancia de la solvencia de la empresa que tiene que cumplir con la obligación.

Para prever esta situación es necesario que las empresas cuenten con diversos elementos que les permitan resguardar y proteger su patrimonio. En el sistema financiero mexicano, se cuenta con diversas opciones que tienden a resguardar o garantizar los bienes propiedad de las empresas. Las fianzas son una buena alternativa al considerarse sinónimo de certeza y precaución ya que el hecho de adquirirlas proporcionan protección frente a un riesgo económico y obviamente la tranquilidad de que las obligaciones sean cumplidas, a pesar de que el deudor no pueda hacerlo (Comisión Nacional de Seguros y Fianzas [CNSF], 2011).

El sector afianzador en México ha permanecido por más de 100 años en el mercado, su evolución ha sido consistente y sus perspectivas de crecimiento son favorecidas por la estabilidad económica que hoy en día refleja el país.

La capacidad operativa del sector ha variado de manera constante. En el año 1986 operaban un total de 14 instituciones, en 1991 la cifra ascendía a 16, y aunque para 1995 el mercado se integraba por 21 instituciones, hubo una reducción en los años posteriores, 7 ya no operaban para el año 2001 dando un total de 14 afianzadoras, mismas que operaron hasta al 2004, para el año 2005 únicamente operaron 13 instituciones y al 2010 se encuentran operando 15 instituciones (Comisión Nacional para la Protección de los Usuarios de Servicios Financieros [CONDUCEF], 2011).

Tales movimientos a la baja se deben a las fusiones que el sector afianzador ha presentado en los últimos años, así como a la conformación de los grupos financieros.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La participación de mercado de acuerdo con su origen de capital comprende al 2010 a 10 instituciones nacionales y a 5 instituciones filiales con participación extranjera; el tamaño del sector afianzador de acuerdo con CNSF (2011) al 2010 es de 6.0 mil millones de pesos constantes de prima directa real y la tasa de crecimiento real al mismo año fue de 1.2 %.

La concentración del sector afianzador según la CNSF (2011), al 2010 está representada por el índice CR5 que representa el 78.1% del total del mercado, considerando a las 5 afianzadoras con mayor presencia en el sector de la siguiente forma: Monterrey 21.6%, Aserta 16.2%, Inbursa 16.1%, Sofimex 15.2% e Insurgentes con el 9.0%.

Aspectos generales de la Fianza

Particularmente la CNSF (2011), define a una fianza como un contrato adquirido por dos partes, por medio del cual una institución de fianzas debidamente autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (fiador), se compromete a cumplir una obligación de diversa índole con un acreedor (beneficiario); en caso de que el deudor (fiado) no lo haga, la garantía se logra mediante el cobro de una prima que éste último debe pagar y que deberá avalarse. La fianza puede ser contratada por una persona física o moral.

De este contrato surge el derecho y/o obligación (según la parte de que se trate), para la emisión de la póliza de fianza. Dentro de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, en diversos artículos se hace referencia a este compromiso, ya sea para efectos de reembolso para el fiador (artículos 96 y 103 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas), como para efectos de la emisión de pólizas de fianza (artículos 117 y 103 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

“A través de la fianza, una persona (fiador) se compromete a pagar o a cumplir, por otra persona (deudor – obligado-fiado), a favor de su acreedor (tercero beneficiario) para el caso de que el propio deudor no cumpla o no pague” (Alvarado, 2006, p. 5).

La contratación de una fianza puede surgir de diversas necesidades, las más comunes son: amparo judicial y económico, asegurar el cumplimiento de un contrato, ampliar y cerciorar la confianza hacia el personal laboral, entre otros. Contratar una fianza genera un pago, que resulta mínimo comparado con la seguridad y certeza que ofrece en caso de que las condiciones se muestren adversas para el logro del cumplimiento de las obligaciones (de dar, de hacer o de no hacer), es por ello que en algunos casos su uso forma parte de una cultura de precaución y prevención.

Las empresas que pueden expedir fianzas en México se conocen como Afianzadoras y éstas son instituciones financieras organizadas como sociedad anónima de capital fijo o variable que requiere de la autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para expedir fianzas de manera habitual mediante el cobro de una contraprestación económica, y es supervisada por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF, 2011).

De acuerdo con lo establecido en la Ley Federal de Instituciones de Fianzas (1950), todo compromiso que adquiera como garante una institución afianzadora, deberá ser exteriorizado a través de una póliza de fianza. Alvarado (2006) establece que la póliza es el elemento formal de la fianza, es el documento en el cual se plasma la declaración unilateral de voluntad de la institución afianzadora y la cual contiene las obligaciones y condiciones que se asumen frente al beneficiario.

Indudablemente, se podrá entender que la póliza de fianza es el documento que sirve para dar a conocer al beneficiario (acreedor) que la institución de fianzas ha asumido (contraído) una obligación fiadora en su favor, y para dar a conocer al deudor la aceptación de su solicitud (Alvarado, 2006).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

El artículo 117 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas (1950) dispone que: Las instituciones de fianzas sólo asumirán obligaciones como fiadoras, mediante el otorgamiento de pólizas numeradas y documentos adicionales a las mismas, tales como de ampliación, disminución, prórroga, y otros documentos de modificación, debiendo contener, en su caso, las indicaciones que administrativamente fijen la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Para expedir una fianza, las afianzadoras solicitan que el fiado y en su caso, obligados solidarios, integren lo que se denomina un expediente de solvencia, la conformación de éste varía dependiendo del tipo de persona, ya sea física o moral.

El expediente de solvencia busca en todo momento ofrecer datos suficientes a la afianzadora para la identificación del fiado, así como su ubicación, situación financiera, el patrimonio con que cuenta, la viabilidad de la fianza y la constitución de garantías de recuperación. La forma en la que cada afianzadora construye el expediente de solvencia para cada fiado es diferente, en el peor de los casos la afianzadora se conforma con la información que le proporciona el fiado y con esto conforma el expediente; en el mejor de los casos la afianzadora realiza búsquedas de información aisladas, generalmente manuales, de la información que le dio el fiado para poder validar la información sin embargo cuando no encuentra nada asume la información que fue entregada por el fiado.

Las garantías que las instituciones de fianzas requieren, a fin de obtener la recuperación de lo que paguen, ante el incumplimiento del fiado, pueden ser:

- a.** *Prenda*, sobre bienes muebles o dinero; hipoteca, sobre bienes inmuebles, o fideicomiso, sobre bienes muebles o inmuebles.
- b.** *Obligado solidario*, que puede ser una persona física o moral que responda con sus bienes en caso de que el fiado no cumpla con su obligación.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- c. *Contrafianza*, cuando un tercero extraño al contrato de fianza asume frente a la afianzadora la obligación de rembolsarle las cantidades que pague por el fiado.
- d. *Afectación en garantía*, cuando el fiado u obligado solidario constituye un gravamen real sobre bienes inmuebles de su propiedad, para garantizar a una afianzadora el pago preferente de sus obligaciones.

En caso de que el fiado no cumpla con la obligación la afianzadora debe pagar al beneficiario el total de la fianza que se comprometió a solventar dentro de la póliza. Si el incumplimiento fuera total se debe pagar el 100% del monto afianzado, en caso de incumplimiento parcial, únicamente se paga el porcentaje de incumplimiento (CONDUCEF, 2011).

La extinción de la fianza es posible según Alvarado (2006), al cumplimiento de las obligaciones, de esta forma la institución de fianzas al extinguirse su obligación fiadora queda liberada de sus obligaciones, ya sea la de constituirse garante, la de pagar alguna cantidad en concepto de reclamación o la de sustituirse al deudor (fiado) en el cumplimiento de las obligaciones.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Si bien la mayoría de las afianzadoras han realizado grandes esfuerzos por utilizar herramientas sistémicas que les permitan reaccionar de manera proactiva a los cambios en el ambiente competitivo, enfocándose en la detección temprana de las oportunidades y amenazas que los factores externos (competidores, fuerzas políticas, factores económicos y sociales, la industria, los clientes, etc.) representan para la posición competitiva de su organización. Existe un alto grado de desconocimiento de las herramientas y opciones que ofrecen la metodología de Inteligencia Competitiva, desde los conceptos básicos como la identificación de necesidades de información en las diferentes áreas funcionales, la identificación y uso de

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

diversas fuentes de información hasta la selección pertinente y uso de herramientas orientados a la Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica, lo que ocasiona la falta de implementación de áreas de planeación estratégica, de investigación y desarrollo en tecnologías de la información que asesoren el diseño de estrategias y la toma de decisiones en las diferentes áreas funcionales de la empresa, lo que resta innovación, productividad y competitividad en las afianzadoras mexicanas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Proponer un modelo sistemático de generación de Inteligencia Competitiva tanto puntual como sistemática que integre las mejores prácticas, técnicas y herramientas de este concepto, así como las prácticas actuales de inteligencia que utilizan las instituciones privadas financieras del sector afianzador mexicano, tanto para sus procesos de planeación estratégica como para la valoración de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas (Ramo 3).

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las necesidades de información de inteligencia consideradas dentro de los procesos sustantivos de la empresa.
2. Identificar las tareas aisladas de inteligencia que se están realizando actualmente en la cadena de valor de la empresa y que pueden integrarse a un proceso formal de IC.
3. Proponer un modelo de sistematización del proceso de inteligencia adecuándolo a las necesidades de la empresa tipo.
4. Proponer las técnicas, prácticas y herramientas adecuadas para cada fase del proceso de Generación de Inteligencia Competitiva.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- i. ¿Qué hace viable la integración de un proceso de IC en los procesos de toma de decisiones de la afianzadora?
- ii. ¿Cómo ayuda el proceso de IC a la afianzadora a responder oportunamente a las necesidades del mercado?
- iii. ¿Bajo qué condiciones se podría utilizar una fuente de información electrónica en lugar de la información que entrega el fiado durante la solicitud de fianza?
- iv. ¿La afianzadora cambiaria los métodos cuantitativos que tiene establecidos para valorar la viabilidad de una fianza administrativa si tuviera acceso a mas información del entorno o del fiado?

1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El principal riesgo al cual se ven expuestas las afianzadoras se refiere, en gran parte, a la ocurrencia de quebrantos en los compromisos de los entes afianzados. Existe cierta probabilidad de que el compromiso, que se traducirá en un monto de dinero, no sea pagado de acuerdo a como se pactó en un principio.

Existen, sin embargo, indicios acerca de la viabilidad de que cada uno de los afianzados cumpla con sus compromisos. El deterioro que presenta el afianzado en la fecha de análisis se traduce en una probabilidad de incumplimiento que eventualmente pudiera traducirse en una minusvalía para la institución de Fianzas (Elizondo y Cortés, 1999).

De acuerdo al artículo 19 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas (1950), todas las instituciones de fianzas deberán tener garantizada la recuperación de cualquiera que sea el monto de las responsabilidades que contraigan mediante el otorgamiento de fianzas, para esto cada institución deberá conformar un expediente de solvencia por cada fiado el cual deberá

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

tener datos suficientes de identificación, ubicación, situación financiera, capacidad técnica y moral del fiado y su obligado solidario en caso de tenerlo.

Así mismo el artículo 24 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas (1950), establece cuales pueden ser las garantías de recuperación que las instituciones de fianzas están obligadas a obtener, así mismo en este artículo se le permite a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público autorizar otras garantías de recuperación mediante reglas de carácter general. De esta forma cualquier institución de fianzas no estará obligada a recabar la garantía de recuperación respectiva cuando considere bajo su responsabilidad y de acuerdo al artículo 30 de esta Ley que tanto el fiado como el obligado solidario sean ampliamente solventes y tengan suficiente capacidad de pago. Sin embargo en el artículo 24 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas (1950), establece que para acreditar lo anterior, las instituciones de fianzas deberán contar con los documentos y análisis financieros necesarios e integrar los expedientes que permitan verificar su cumplimiento. Tal documentación deberá actualizarse anualmente, hasta en tanto continúe vigente la obligación garantizada.

Las instituciones de fianzas para poder cumplir con los artículos 19 y 24 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas conforman un expediente de solvencia para cada fiado, dicho expediente no solo debe contener la documentación legal y financiera de la empresa solicitante de la fianza y del obligado solidario, también deben contener los análisis y la documentación adicional que se hayan utilizado como soporte para determinar la viabilidad de la fianza. En términos de ley la afianzadora podrá emitir una fianza si asegura la recuperación de la obligación y si se puede comprobar que el fiado o el obligado solidario son económicamente solventes.

Sin embargo, de acuerdo a la opinión algunos expertos en fianzas, la emisión de la fianza no se concreta solo al cumplimiento de estos requisitos per se, ya que generalmente también se debe considerar la solvencia moral del fiado y del obligado solidario; así como también que ninguno de los dos deben estar políticamente expuestos, esto mismo aplica para

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

los socios de una empresa cuando el fiado es persona moral. De acuerdo con el SAT (2011), una persona políticamente expuesta es aquel individuo que desempeñe o ha desempeñado funciones públicas destacadas en un país extranjero o en territorio nacional, considerando, entre otros: a los jefes de estado o de gobierno, líderes políticos, funcionarios gubernamentales, judiciales o militares de alta jerarquía, altos ejecutivos de empresas estatales o funcionarios o miembros importantes de partidos políticos.

Se asume que la información fuente del fiado y el obligado solidario serán proporcionadas por ellos mismos, sin embargo a menos que sea una persona conocida a través de los medios de comunicación, es difícil determinar si la persona es políticamente expuesta o no ya que no existe una base de datos pública en donde se puede revisar esta información. De acuerdo con la experiencia y al criterio del suscriptor de fianzas éste podría solicitar más información del fiado si así lo considera pertinente, esto también depende de las políticas de suscripción de cada institución de fianzas. En algunos casos, cuando el monto de la fianza sale del nivel de autorización del suscriptor, la valoración de la fianza debe pasar a un comité de evaluación de riesgos, el cual se establece en cada afianzadora de acuerdo al artículo 15 Bis de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

El objetivo de este comité es recabar más información para poder valorar objetivamente la solvencia del fiado u obligado solidario y así determinar la viabilidad de la fianza.

De acuerdo con Rodríguez, Gallego y García (2009), el objetivo del estudio de la solvencia se centra en evaluar la capacidad de la empresa para atender sus deudas y compromisos financieros, a lo largo de un amplio horizonte temporal, es decir a mediano y largo plazo. Por otro lado Alvarado (2006), refiere que no siempre es suficiente garantía la solvencia actual, porque muy bien puede ocurrir que un deudor originariamente solvente deje de serlo más tarde; precisamente cuando tiene que cumplir sus obligaciones como consecuencia de negocios desafortunados.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Elizondo y Cortés (1999) argumentan que cuando una empresa afianzada incurre en pérdidas. Este hecho reduce su salud financiera, así como también reduce la probabilidad de que pague sus deudas. La compañía afianzadora ve incrementada la probabilidad de hacer efectiva la fianza y por lo tanto de incurrir en pérdidas ocasionadas por el deterioro de la empresa. Este tipo de pérdidas dependen de factores externos a la institución, mismos que no pueden ser previstos al momento de otorgar la fianza. A este tipo de pérdidas se les denominará pérdidas esperadas.

Las pérdidas esperadas se determinan de acuerdo a la calidad del afianzado por medio de la estimación de una probabilidad de incumplimiento. Cabe destacar que dicha probabilidad evalúa la capacidad de pago de cada afianzado en un único momento en el tiempo (Elizondo y Cortés, 1999).

Sin embargo, independientemente del nivel de deterioro de las empresas afianzadas, el estado de la economía influirá importantemente en el deterioro de las empresas mencionadas, elevando los niveles de pérdidas esperadas a montos superiores a los estimados. Asimismo, si el portafolio de empresas afianzadas se concentra fuertemente en algún sector de actividad económica, éste tenderá a presentar niveles de deterioro, conjuntos mismos que invalidarán los niveles de pérdidas esperadas antes mencionados (Elizondo y Cortés, 1999).

En términos generales podemos establecer que la conformación de un expediente de solvencia no solo debe contener información puntual del fiado y los análisis correspondientes a su solvencia económica y los datos generales y particulares de las garantías que está presentando, también se debe considerar información del sector al cual pertenece el fiado a fin de identificar posibles riesgos asociados a la conformación de la cartera de fianzas tales como pueden ser la concentración o regionalización de la cartera. La información correspondiente a los factores externos de la obligación que se va a adquirir también son relevantes y deben ser considerados como información vital en el expediente de solvencia tales como los económicos, tecnológicos, políticos, legislativos socioculturales e internacionales que

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

podieran repercutir negativamente en la salud financiera del afianzado y con esto vería incrementada la probabilidad de incumplimiento a lo largo de la vigencia de la fianza.

Un expediente de solvencia mal constituido tendría graves repercusiones en la situación financiera de la institución afianzadora, la correcta estimación del universo de pérdidas que pueden sufrir las instituciones permitirá, tanto a dichas instituciones como a las autoridades reguladoras, prevenir situaciones de estrés financiero mediante la constitución de reservas suficientes para mantener un equilibrio financiero adecuado. Para lograr lo anterior, es fundamental contar con un modelo de IC que puede trabajar de dos formas:

- *Sistemática*, es decir a todo lo largo del período de gestión de una fianza. El proceso es continuo y la unidad de IC tendrá la tarea de ejecutar la IC en cualquier momento.
- *Puntual*, es decir, bajo la demanda concreta de un departamento o de un suscriptor de fianzas. El tiempo puede variar en función a los requerimientos; corto para la localización de algunos datos o más extenso hasta la ejecución de un proyecto de algunas semanas o meses.

Este ultimo tipo de IC, puede convertirse en “información a la carta”, en el que el destinatario selecciona qué información necesita y cuando. Esta búsqueda de información puede ser informal. De hecho, la totalidad de las empresas buscan información de manera no estructurada. En este caso hablamos de información y no de IC.

La inteligencia, a diferencia de la información, es vista como un reconocimiento de patrones o de amenazas en curso o potenciales, adquiridas por la recopilación, evaluación, análisis, integración e interpretación de información que en nuestro caso conforman los expedientes de solvencia de los fiados.

1.6 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Se considera viable este proyecto de investigación que dará lugar a una Tesis Doctoral, en términos metodológicos, de estructura y de marcos conceptuales. Las dimensiones valoradas fueron: Económica, Tiempo de Ejecución y Disposición de Recursos Humanos y Materiales.

Viabilidad Económica: El CONACYT proveerá de los recursos económicos para el doctorando titular del proyecto a través de una Beca de Posgrado.

Viabilidad de Recursos Humanos y Materiales: La AFIANZADORA (Se omite el nombre por solicitud de ella) pondrá a disposición del proyecto la experiencia de su personal así como información estratégica y operativa histórica para que pueda ser evaluada de acuerdo a las necesidades del proyecto. Así mismo, se podrán evaluar sus procesos de toma de decisiones para contrastarlos con las mejores prácticas y con el modelo propuesto por esta investigación. A través de esta empresa también se podrá tener acceso a la información del medio afianzador en México, mediante la Asociación de Compañías Afianzadoras de México, A.C. (AFIANZA) a la cual pertenece La AFIANZADORA y la cual agrupa a todas las instituciones de fianzas del país y a 4 re-afianzadoras mas.

Viabilidad de Tiempo de Ejecución: Considerando que se tienen los recursos tanto económicos como humanos y materiales adecuados, entonces el tiempo de ejecución se puede acotar por el alcance de la investigación.

Por lo anterior, se considera viable el proyecto en tiempo y forma de acuerdo a los recursos disponibles para su ejecución.

Capítulo 2 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

Se plantea en el marco teórico una visión general de la aplicación de la Inteligencia IC y la Vigilancia Tecnológica (VT) desde la perspectiva metodológica de la planeación estratégica. Para alinear la estrategia de la empresa con el modelo de generación de IC propuesto, se aplica la metodología de alineamiento estratégico empleando la perspectiva de alineación de Competencia Potencial de Henderson y Venkatraman (1999), la cual relaciona a la Estrategia de TI, la Estrategia de Negocio y la Estructura de Negocio. En esta perspectiva se exploran las capacidades de las TI emergentes para impactar en el modelo de negocio a nivel macro. Los criterios de desempeño se asocian con la introducción de nuevos productos o crecimiento y diversificación de mercados. Así mismo, se contempla la utilización de normas, técnicas y prácticas adecuadas para automatizar las nuevas tareas de IC. Véase Figura 1. Contribuyendo con esto a la formación de una ventajas competitivas sustentables para la empresa.



Figura 1: Bases teóricas y conceptuales de la inteligencia competitiva.

Fuente: Elaboración propia.

2.1 PLANEACIÓN ESTRATEGICA

2.1.1 El Concepto de la Planeación Estratégica

El objetivo de la planeación estratégica no es solo planear o prever el camino por el cual una empresa debe transitar, sino que se busca anticipar su rumbo y de ser posible cambiar el destino cuando sea necesario.

Martínez (1994) definen la planeación estratégica como una transición ordenada entre la posición que tiene una organización y la que desea para el futuro. Por otro lado, Steiner (1998) establece que la esencia de la planeación estratégica consiste en la identificación sistemática de oportunidades y peligros que surgen en el futuro con el objeto de tomar la mejor decisión en el presente, explotar de la mejor manera dicha oportunidad y evitar los peligros. De la misma forma Perlman y Rivera (2003), refieren que la planeación estratégica requiere la priorización de problemas, la definición y evaluación de posibles soluciones, la asignación de responsabilidades y recursos para efectuar dichas soluciones y la evaluación continua de la implementación de la misma.

Por su parte Serna (2006), establece que la planeación estratégica es un proceso mediante el cual una organización define su negocio, la visión de largo plazo y las estrategias para alcanzarla, con base en el análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Supone la participación activa de los actores organizacionales, la obtención permanente de información sobre sus factores claves de éxito, su revisión, monitoreo y ajustes periódicos para que se convierta en un estilo de gestión que haga de la organización un ente proactivo y anticipatorio.

Así mismo Rodenberg (2004) no concibe a un sistema de IC como parte de un todo dentro de la empresa, por lo que el impacto que tiene la IC dentro de la estrategia de la empresa y con la toma de decisiones tiene como finalidad un crecimiento sostenible y rentable dentro de la organización. Véase Figura 2

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

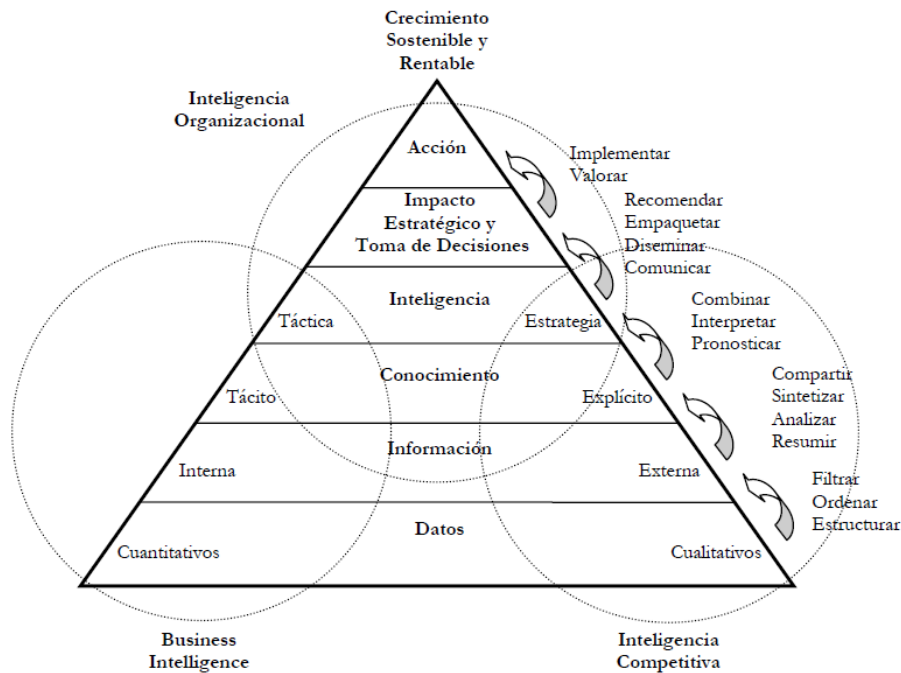


Figura 2: La inteligencia competitiva y su impacto en la estrategia de la empresa.

Fuente: Rodenberg, 2004.

Dentro de los diferentes puntos de vista de los diferentes autores se puede determinar a la planeación estratégica como una actividad en la que los gerentes de la empresa, analizan la situación externa e interna de su organización, conociendo su real funcionamiento, para determinar metas básicas a largo plazo que les permitan estar mejor posesionados en su entorno competitivo, respondiendo preguntas como ¿Dónde estamos hoy? ¿Adónde queremos ir? ¿Adónde debemos ir? y ¿Adónde podemos ir?

Se puede asumir que las metas básicas de una organización son sus objetivos estratégicos sobre los cuales se debería enfocar la organización. Para identificar estos objetivos estratégicos se debe comenzar con la identificación de oportunidades, problemas, o

desafíos específicos; luego se formulan propuestas y cursos de acción correspondientes y se procede a la elección e implementación de opciones. (Perlman y Rivera, 2003).

2.1.2 Componentes Estructurales

De acuerdo con Botero (1981), el concepto de Planeación Estratégica los componentes estructurales básicos de la planeación estratégica son los siguientes:

1. La estructura interna de la organización.
2. El medio ambiente o entorno.
3. Las unidades estratégicas de negocio.

Los pilares básicos de la Planeación Estratégica son precisamente los desarrollados a nivel de las unidades estratégicas de negocio, respetando las políticas globales de la empresa y ajustarlas de acuerdo al potencial y debilidades de ésta y de las restricciones impuestas por el entorno.

2.1.2.1 Estructura interna

Es elemental que cualquier esfuerzo de planeación estratégica requiera de un conocimiento de la organización para poder determinar los puntos débiles y fuertes de la misma. Los puntos débiles o fuertes de la empresa, pueden en algunos casos, determinarse en forma absoluta, especialmente los primeros. Sin embargo en la mayoría de los casos estas determinaciones solamente constituyen medidas relativas a “algo”. En este caso ese “algo” es, indiscutiblemente, la competencia, y más específicamente el competidor más importante de la industria o sector. Por lo tanto, el análisis de la estructura interna de la empresa tiene como objetivo fundamental lograr a través de un conocimiento a fondo de la organización y determinar el grado de fortaleza interna ya sea de la empresa o la unidad estratégica de negocio.

Aunque hay muchas formas de ver a la empresa internamente, no se puede omitir el análisis de:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- a) La gente
- b) Los objetivos
- c) Los sistemas y procedimientos
- d) Los recursos

2.1.2.2 El medio ambiente o entorno

El análisis del medio en el cual se desarrolla la empresa y del cual también se nutre, permite identificar las oportunidades y las amenazas, no solo en el presente, sino también dentro de una perspectiva futura que de acuerdo a la posible evolución del medio se prevé encontrar.

El análisis del entorno debe primero identificar cuáles son las variables externas influyentes en la industria o sector y particularmente en la empresa, y segundo, evaluar si ellas pueden producir algún impacto diferencial con relación a la competencia. Un aspecto fundamental de la proyección de los factores externos es su confiabilidad. Obsérvese que si se presentan grandes dificultades para predecir con cierta seguridad, ello solo quiere decir que debe disminuirse el horizonte de planeación, y mejorar la velocidad de respuesta. Adicionalmente, del análisis del entorno de la empresa se obtiene un primer vistazo a las opciones estratégicas.

2.1.2.3 Las unidades estratégicas de negocio.

La piedra angular de la planeación estratégica es la unidad estratégica de negocio, la cual se define como “una unidad compuesta por un producto o línea de productos con independencia identificable en relación con otros productos o líneas en términos de competencia, precios, grado de substitución, estilo, calidad e impacto en el retiro de productos”.

La unidad estratégica de negocio es el resultado obtenido por la segmentación del negocio con miras a desarrollar estrategias más efectivas, especializadas y directamente relacionadas con los productos o líneas de productos o servicios. El método más lógico para

identificar las unidades estratégicas de negocio resulta de la intersección de productos o servicios con los mercados a los cuales se pretende llegar.

2.1.3 Modelos de Planeación Estratégica.

2.1.3.1 El modelo de Tom Lambert

El autor de este modelo plantea ocho pasos o etapas en las que debe realizarse el proceso de planeación estratégica, y son: 1) Establecer la Visión; 2) Definir la situación actual; 3) Acordar su Misión; 4) Desarrollar sus Objetivos; 5) Generar Alternativas; 6) Seleccionar Estrategias; 7) Convenir Tácticas; y 8) Elaborar el Plan Táctico. Véase Figura 3.

Lambert (1994), establece que el concepto clave de su modelo lleva a la organización desde donde está hoy en día hasta cualquier futuro ideal que se quiera diseñar. Hace que el pensamiento estratégico pase de lo vago a lo concreto, de la creatividad y de la especulación a la precisión y la exactitud y lo hace paso a paso, sencilla y reservadamente. El modelo incorpora otros modelos y técnicas y al modificarse facilita un claro enfoque en los principios esenciales que desempeñarán un papel clave en la materialización de los planes, cultura y logros que la organización persiga de cara al futuro.

El proceso empieza con el desarrollo del futuro que se desea. Una visión compartida del punto a donde se encamina la organización brinda una sólida base para enfocar el pensamiento en la forma de llegar allí y limita la consideración del estado actual a aquellos factores que son pertinentes para el resultado que se desea.

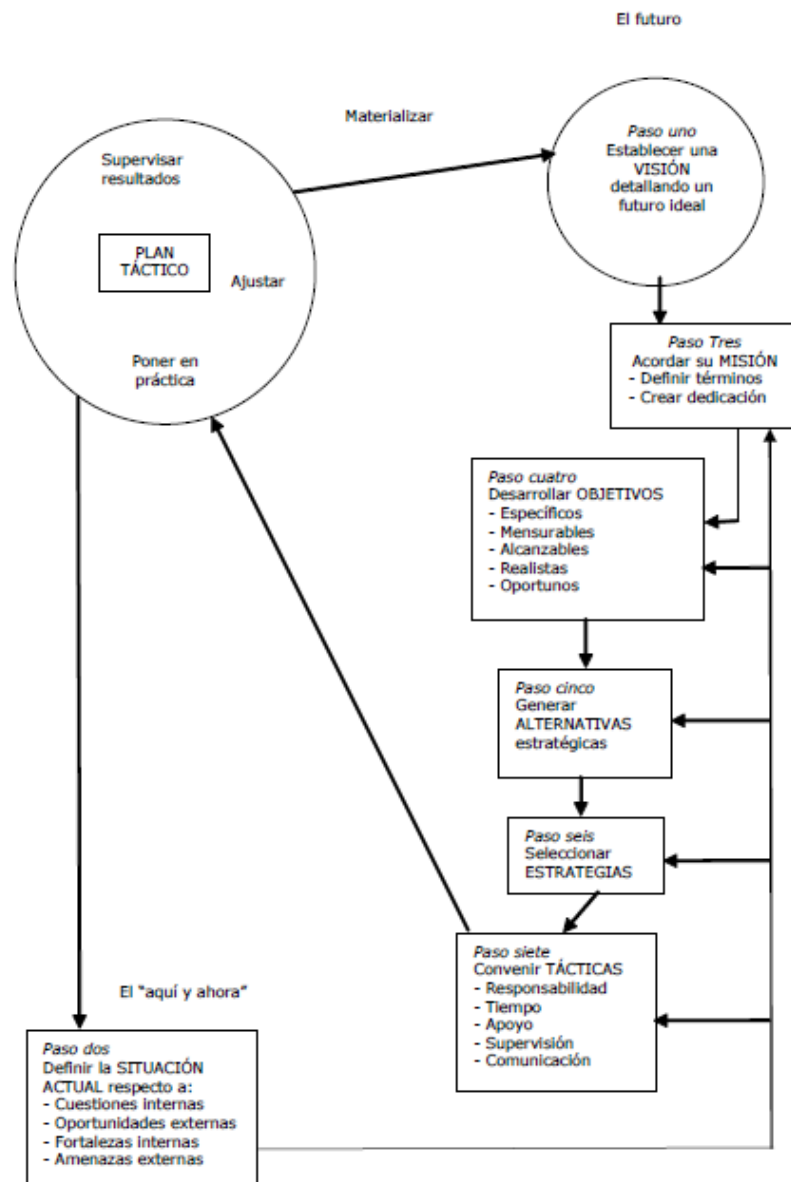


Figura 3: El modelo de Tom Lambert.

Fuente: Lambert, 1994.

2.1.3.2 El modelo de Sergio H. Kauffman González.

El modelo de Kauffman es resultado del análisis de las propuestas teórico-metodológicas de diferentes autores. Este modelo divide el mapa del proceso de planeación en dos cuadrantes.

Kauffman (2003), argumenta que el punto de partida del proceso de planeación es el diagnóstico tanto interno como externo. La Figura 4 muestra el modelo de Kauffman, en donde podemos observar que: del lado derecho, están situados los resultados de las reflexiones acerca de lo que se denominan los fundamentos de la planeación: visión (de la organización, la misión del mismo, los valores y la filosofía bajo los cuales se regirán las conductas individuales y colectivas, y la cultura de trabajo (métodos y procedimientos) que permitirá alcanzar los resultados esperados.

Con el marco de referencia de los fundamentos, se hace necesario determinar los objetivos estratégicos generales que se persiguen, la estrategia, las líneas o puntos críticos de la estrategia, el formato del plan estratégico, los objetivos y las metas terminales que se persiguen en un periodo determinado.

Del lado izquierdo, también a partir de los resultados del diagnóstico y ligadas a los objetivos estratégicos generales, la estrategia y las líneas estratégicas, se ubican las acciones o decisiones estratégicas. El plan estratégico deberá contar con un conjunto de planes y programas que deben ser identificados, jerarquizados y distribuidos temporalmente (corto, mediano y largo plazos) de acuerdo a su importancia y necesidad, para orientarlos al cumplimiento de los objetivos y metas determinados al término del periodo establecido.

De forma general podemos decir que el modelo parte de un diagnóstico. El diagnóstico debe abarcar la situación interna y externa de la organización, con la finalidad de poder dar una orientación clara a las decisiones y acciones correspondientes.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

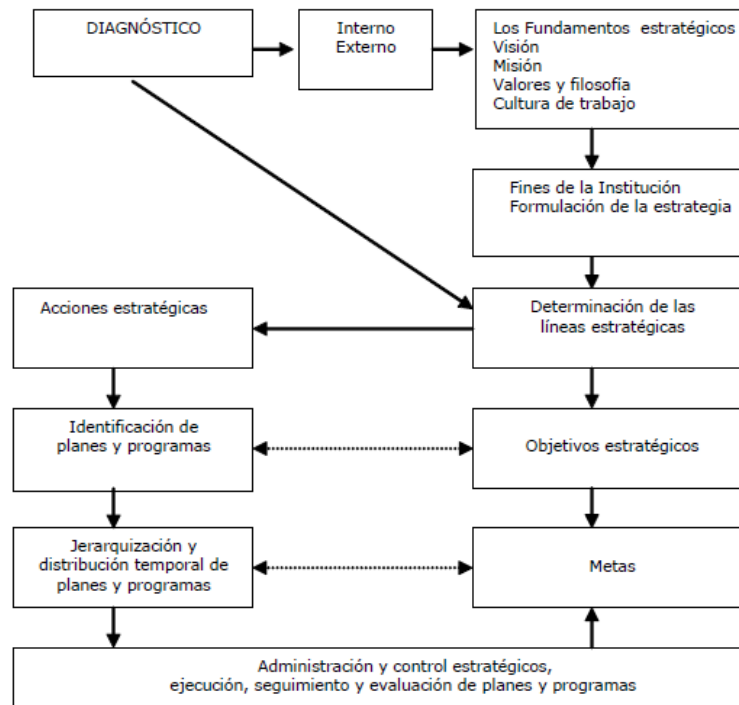


Figura 4: Modelo de Sergio H. Kauffman.

Fuente: Kauffman, 2003.

A partir del diagnóstico se debe determinar el escenario del tipo de organización que se desea desarrollar o modificar. Determinar la visión, precisar la misión del organismo, decretar los valores y la filosofía que habrán de regir las conductas individuales y colectivas de los miembros de la organización para ellos y para sus clientes. Finalmente, antes de proceder al desarrollo propiamente dicho del plan estratégico, es conveniente determinar los componentes de la cultura de trabajo que habrá de caracterizar las operaciones normales de los miembros de la entidad.

Una vez que se tiene preparado el escenario que organizacionalmente se desea lograr, lo que siguiente será determinar los objetivos estratégicos designados para ese organismo en

proyección. El proceso de planeación continúa con los preparativos para implementar, evaluar y retroalimentar al sistema de planeación, facilitando los ajustes y las correcciones necesarios.

2.1.3.3 El modelo de Dimitri y Rodríguez

El modelo de Dimitri y Rodríguez, está compuesto de doce pasos como se muestra en la Figura 5 y es el modelo de planeación estratégica general que algunos autores definen como el más fácil y entendible de aplicar, además de que es adaptable a todo tipo de organización. De acuerdo con Dimitri y Rodríguez (2005) los pasos que lo componen se describen de la siguiente manera:

Propósito básico

Esencia o razón de ser de la organización. La identificación de este propósito se puede alcanzar mediante las siguientes preguntas: ¿En qué negocio estamos? ¿En qué negocio deberíamos estar?, ¿Alcance?, ¿Qué dirección de crecimiento deberemos buscar?

La declaración del propósito básico debería integrar dos elementos:

- Definición del negocio: racional y comercial
- Cultura corporativa: valores y sentimientos.

Estas declaraciones deben ser dinámicas, pero con valores permanentes para que le proporcionen a los empleados, clientes y otros interesados en la organización una identidad y un entendimiento de las direcciones de crecimiento.

Diagnósticos y escenarios

Entendimiento del entorno y medición de la capacidad de crear valor. Esto se logra por medio de un análisis organizacional de las condiciones internas para evaluar las principales fortalezas y debilidades de la empresa. Las primeras constituyen las fuerzas propulsoras de la organización y facilitan la consecución de los objetivos organizacionales, mientras que las

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

segundas con las limitaciones y fuerzas restrictivas que dificultan o impiden el logro de tales objetivos.

El Análisis Interno implica el análisis de los recursos (recursos financieros, máquinas, equipos, materias primas, recursos humanos, tecnología, etc.) de que dispone o puede disponer la empresa para sus operaciones actuales o futuras.

El estudio del entorno consiste en determinar los alcances y límites del sistema económico, político, social y cultural de la empresa. Esto reviste implicaciones definitivas en la formulación de una estrategia. La empresa está obligada a estudiar las tendencias y cambios que ocurren en su entorno. Entre los factores socioeconómicos más pertinentes para el análisis figura el de las estrategias de desarrollo del gobierno o futuro gobierno, y de las entidades supranacionales, como el Banco Mundial.

Una forma muy acertada de llevar a cabo este tipo de análisis es por medio de un Estudio del FODA. Esta matriz hace ver las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que tiene o puede tener una organización en su entorno. Es de vital importancia desarrollarla para tener una mejor orientación en el momento de plasmar sus objetivos y planes de acción, para que estos sean lo más cercano a la realidad de la empresa.

Los factores externos de una organización presentan las oportunidades y las amenazas que, bajo una acertada perspectiva crean atractividad, mientras que los internos, fuerzas y debilidades, crean competitividad en el mercado.

Más que una evaluación cuantitativa se busca entender los cambios en el entorno y medir nuestra capacidad de competir contra las mejores organizaciones.

Objetivos.

Definición de las prioridades en relación a los grupos de interés. En este paso se establece qué se tiene que alcanzar y cuándo los resultados deben lograrse. Existen cuatro enfoques

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

fundamentales diferentes para plantear las metas de una organización: ascendiente, descendiente, una combinación entre los dos anteriores y enfoque en equipo.

Los criterios que se deben tomar en cuenta para desarrollar los objetivos son:

- a) *Conveniente*. Un requisito obvio para un objetivo es que su logro debe apoyar los propósitos y misiones básicos de una empresa.
- b) *Mesurable a través del tiempo*. Hasta donde sea posible, los objetivos deberán establecer, en términos concretos, lo que se espera que ocurra y cuando.
- c) *Factible*. Los objetivos deberían ser posibles de lograr.
- d) *Aceptable*. Los objetivos pueden lograrse más fácilmente si son aceptables para las personas dentro de una organización.
- e) *Flexibles*. Debería ser posible modificar el objetivo cuando surgen contingencias inesperadas, aunque no debería ser inestable, sino lo suficientemente firme para asegurar la dirección.
- f) *Motivador*. Los objetivos motivadores son aquellos que son un poco agresivos, van un poco más allá de los límites de lo posible.
- g) *Comprensible*. Los objetivos deberían establecerse con palabras muy sencillas y comprensibles.
- h) *Obligatorio*. Una vez que se haya llegado a un acuerdo respecto a los objetivos, debería existir una obligación para hacer lo necesario y razonable y así lograrlos.
- i) *Participativo*. Los mejores resultados se logran cuando aquellos responsables de logros de objetivos puedan participar en el establecimiento de los mismos.
- j) *Complementarios*. Existen varios aspectos en cuanto a la relación entre los objetivos. Primero, deben relacionarse con los propósitos básicos. Segundo, los objetivos de diferentes partes de la empresa deben examinarse para que sean consistentes con y satisfagan los objetivos de la alta dirección.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Estrategias

Las estrategias son los medios por los cuales se lograrán los objetivos. Las diferentes estrategias empresariales incluyen expansión geográfica, diversificación, adquisición de competidores, obtención de control sobre proveedores o distribuidores, desarrollo de productos, penetración en el mercado, reducción, desposeimiento, liquidación, asociaciones o una combinación de algunas de estas acciones.

El propósito de las estrategias es determinar y comunicar a través de un sistema de objetivos y políticas mayores, una descripción de lo que se desea que sea la empresa. Las estrategias muestran la dirección y el empleo general de recursos y de esfuerzos. No tratan de delinear exactamente como debe cumplir la empresa su objetivo, puesto que esta es la tarea de un número enorme de programas de sustentación mayores y menores.

Modelo de negocio

Son el conjunto de medidas que le proporcionan a la alta dirección una rápida pero amplia visión del negocio:

- Medidas Financieras. Presentan los resultados de acciones ya tomadas.
- Medidas Operacionales. Satisfacción de los clientes, procesos internos y actividades de innovación y mejora.

Análisis de consistencia

En esta etapa se evalúan las diferentes opciones de estrategias que se han presentado. Entre los criterios de evaluación se pueden mencionar:

- ¿Es conveniente, se basa y resuelve los diagnósticos externos e internos?
- ¿Es factible, en relación a la base de recursos existentes y en función de la probable reacción de los competidores?

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- ¿Es aceptable?

Cartera de acción

Definición de las prioridades de cada una de las áreas de la organización o en relación a programas o funciones. Una vez elegida la estrategia más conveniente para la empresa se comunican las diferentes acciones a seguir por parte de las personas responsables directas en la ejecución de los planes. Éstas deben de ser preferiblemente como un manual de procedimientos, en los que se especifiquen una a una las actividades y criterios de ejecución en las diferentes áreas de la empresa.

Métrica de Desempeño

Cómo medir la instrumentación de la estrategia y sus resultados. El desempeño estratégico es multidimensional, comprende componentes estratégicos y financieros, los cuales se refuerzan uno a otro para producir la excelencia.

El desempeño económico puede ser medido por medio de retorno de capital, retorno de la inversión, crecimiento de las utilidades, flujo de caja/liquidez, valor en el mercado de las acciones en relación al valor en libros; por otro lado se tiene que el desempeño estratégico se puede medir en la calidad del portafolio, productividad, innovación y relaciones con los interesados en la empresa.

Planes y presupuestos

Cada área funcional necesita un plan de acción que le proporcione dirección y oportunidad a sus actividades y a su personal en el uso de sus recursos consistentemente con las demandas de la estrategia corporativa y de negocios. Estos planes se elaboran de acuerdo a las directrices que resultan del proceso de planeación estratégica, buscándose:

- Que las decisiones estratégicas se instrumenten.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- La existencia de una base para el control.
- Un mejor uso del tiempo de los directivos.
- Consistencia en la administración de los recursos.
- Coordinación interfuncional cuando es necesaria.

El presupuesto es la expresión financiera de la Planeación Estratégica. Hoy en día los presupuestos están integrando métodos para convertir los planes estratégicos en acciones actuales; son las guías para estas últimas. Establecen normas para la acción coordinada y son la base para controlar la productividad y así ver que vaya de acuerdo con los planes. En estas descripciones se encuentran implícitas tres funciones sobrepuestas; planeación, coordinación y control.

Ejecución

Se inicia la instrumentación de lo planeado. Significa la movilización tanto de empleados como de gerentes, para llevar a cabo las estrategias ya formuladas. Con frecuencia se considera que la ejecución de estrategias es el paso más difícil en el proceso de la dirección estratégica debido al hecho que requiere disciplina personal, sacrificio y consagración. Es posible que la ejecución de las estrategias gire alrededor de la capacidad gerencial para motivar a los empleados, y la motivación con frecuencia se considera más un arte que una ciencia. No tiene sentido formular estrategias si ellas no se ponen en práctica.

Resultados

Evaluación del desempeño, es decir, es la medición del desempeño resultado de la instrumentación de las estrategias. Los cambios en el entorno detectados vía los sistemas de monitoreo e inteligencia son incorporados en el proceso de planeación. Se confirma la validez de las estrategias planteadas además de evaluar la disciplina organizacional en la ejecución de las estrategias.

Seguimiento y aprendizaje

Es la etapa en la que, luego de haber estudiado los índices de monitoreo del resultado de la ejecución de la planeación estratégica, se determina el grado de certeza de los planes que se llevaron a cabo, si existe algún objetivo no cumplido en su totalidad, es el momento de replantearlos y modificar dicha estrategia o cambiarla.

Retroalimentación

Es el procedimiento para el acopio y análisis de información del entorno para alimentar el proceso de la planeación estratégica y el logro de una organización en continuo aprendizaje, es decir, se les comunica a todas las personas de la organización los resultados de la planeación estratégica y los cambios en el nuevo ciclo que se iniciar.

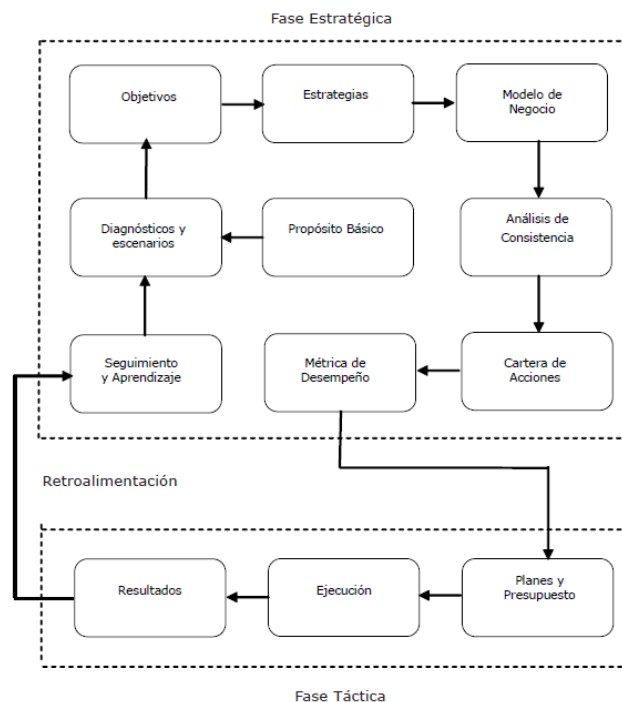


Figura 5: Modelo de Dimitri y Rodríguez.

Fuente: Dimitri y Rodríguez, 2005.

2.1.4 El Uso de la Inteligencia Competitiva en la Planeación Estratégica

La planeación estratégica es un estilo de administración de la empresa, un modo de vida de la misma por lo cual su adopción debe entenderse como una decisión de carácter permanente. La planeación estratégica conlleva por tanto un proceso de tipo cíclico en el cual se está haciendo permanentemente una evaluación del mismo afinando las estrategias y las técnicas, es decir un proceso permanentemente controlado y evaluado.

Gallardo, Silvestri, Hernández y Romero (2010), establecen que la realización de cualquier actividad dentro de una organización requiere de un proceso de planificación previamente estructurado y definido. Esa planificación se debe realizar de forma más rigurosa en la medida en que la misma conlleva un proceso de mayor responsabilidad para la toma de decisiones. Por ello, cuando la capacidad gerencial se conjuga con la planificación, el producto obtenido de la toma de decisiones deberá ser lo más preciso y satisfactorio posible. Así mismo Bateman y Snell (2005), sostienen que la planificación estratégica implica tomar decisiones acerca de las metas y estrategias a largo plazo de la organización. Una vez que se han establecido las metas y planes estratégicos de la organización, se convierten en el fundamento de la planeación que realizan los administradores de nivel medio e inferior. En este punto, las metas y los planes adquieren mayor especificidad e implican periodos más cortos a medida que la planeación desciende del nivel estratégico al operativo.

Estos planes son la guía de la organización para obtener y utilizar los recursos en el logro de los objetivos, permitiendo que los miembros de la misma desempeñen actividades tomando decisiones congruentes con los objetivos y procedimientos seleccionados, con la finalidad de enfocar la atención de los empleados hacia la generación de los mejores resultados.

Para Gallardo, et al (2010), el proceso de toma de decisiones sería encontrar una conducta adecuada para una situación en la que hay una serie de sucesos inciertos. Una vez determinada cual es la situación, es necesario elaborar acciones alternativas, extrapolarlas

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

para imaginar la situación final y evaluar los resultados teniendo en cuenta la incertidumbre de cada resultado. De esta forma la toma de decisiones se convierte en un factor clave para lograr los objetivos organizacionales, debido a la necesidad que tienen los gerentes de conocer aspectos tan importantes como: concepto, tipos, metodología y factores de la decisión, ya que de la calidad de las decisiones tomadas y el llevarlas a la práctica adecuadamente, depende el éxito de cualquier institución.

La toma de decisiones es una actividad inherente a la planeación estratégica es por ello que Simon y Kenneth (1990) establecen en su teoría de la racionalidad práctica que la gerencia es sinónimo de toma de decisiones, pero su principal interés fue poner énfasis en el “cómo”. La fuente reflexiva de su teoría es. Las decisiones corporativas son relevantes mientras puedan ser efectivas y entregar resultados. Sugieren que en el proceso general de toma de decisiones existen tres etapas principales: Primero: La etapa de inteligencia en la cual se diagnostica se encuentra y se define el problema. Segundo: etapa de diseño en la cual se generan alternativas de solución para el problema; puede ser que problemas a los cuales se les busca solución posiblemente no fueron definidos en la mejor forma y hay que redefinirlos. Tercero: etapa de selección en la cual se escoge la alternativa más conveniente.

2.2 ALINEACIÓN ESTRATEGICA DEL NEGOCIO

2.2.1 Criterios que Definen el Concepto

Tradicionalmente el reto de las empresas ha sido la creación de ventajas competitivas lo cual involucra un diferenciador importante en los costos de producción lo cual se refleja en el precio del producto o servicio que se está ofertando.

El uso estratégico de la tecnología para la creación de esa ventaja competitiva, es un factor crítico de éxito en las organizaciones. El punto central para llevar a cabo esta tarea, está relacionada con el establecimiento de una adaptación continua de la tecnología a la estrategia

de negocios y al modelo de la organización como un todo. Sánchez y Pérez (2001) definen la alineación organizativa como el grado en el que el diseño organizativo, la estrategia y la cultura cooperan para lograr los objetivos perseguidos por la empresa, por otro lado Venkatraman (1989) establece que el ajuste se define como un emparejamiento o alineamiento de un conjunto de dimensiones teóricas y representa una relación de una naturaleza especial entre diversos elementos. Según Boar (2001), una alineación estratégica perfecta de las TI con el negocio no sólo supone que estas tecnologías se han usado para transformar la forma de operar de la organización, sino que también se han utilizado para crear dislocaciones de las estructuras tradicionales de los mercados y para explotar estas dislocaciones en beneficio de la propia competitividad.

2.2.2 Estrategia de Negocio

La estrategia de negocio implica la formulación de decisiones apropiadas para mantenerse y crecer en un mercado competitivo y la implementación de ellas para aprovechar la estructura y capacidades de la empresa para llevarlas a cabo; por lo que considera las variables y tendencias del medio ambiente general, aquellas que corresponde a su propio ambiente externo del mercado al que pertenece la empresa y el interno caracterizado por su particular ambiente de trabajo.

Todos ellos forman un entorno en el cual la compañía compite y define sus estrategias de negocio, mercado y producto; procurando ejercer medidas que la diferencien del resto de su competencia, así mismo para efectos de establecer sus estrategias de operación y gastos internos considera las opciones de "hacer" contra "comprar", lo cual conlleva a considerar posibilidades de asociación formal (fusión entre empresas o adquisición de otra) y al establecimiento de alianzas que generen ventajas competitivas mediante la conjugación de recursos, tecnología, capacidades, productos y servicios que se suman a una cadena de producción.

2.2.3 Estrategia de las Tecnologías de Información

Las estrategias de las Tecnologías de Información (TI) deben ser articuladas en términos de un dominio externo que permita identificar como está la firma posicionada dentro del “mercado de las TI” y de un dominio interno relacionado con el estado, forma de administración y configuración de la infraestructura y procesos de los Sistemas de Información (SI).

El posicionamiento de las TI implica tres aspectos:

Alcances de las TI. Representa la variedad y nivel de especialidad de las aplicaciones implementadas, así como el nivel de sofisticación de ellas (como por ejemplo, el empleo de almacenes de datos, inteligencia de negocio, workflow y aplicaciones para el Internet), las cuales en conjunto soportan las iniciativas de negocio estratégicas de la empresa y aquellas que pudieran generar nuevas opciones de negocio para la compañía. Esto es análogo a los "alcances del negocio" el cual se orienta a las decisiones de mercado, producto y competitividad.

Competencias sistemáticas. Constituyen los atributos de la estrategia de los SI, como por ejemplo, la robustez de los sistemas, el ambiente "abierto" de ínter conectividad entre las aplicaciones y el nivel de desempeño y costo de los SI en operación; los cuales pueden contribuir positivamente a la creación de nuevos negocios y apoyar mejor a las estrategias de negocios existentes. Esto es análogo al "concepto de competencias distintivas de negocio" el cual se orienta a las propiedades de la estrategia de negocio relacionadas con el precio, calidad, canales y valor agregado, que contribuyen a distinguir y otorga ventaja de la firma sobre sus competidores.

Gobierno de las TI. Selecciona y usa los mecanismos (como por ejemplo, las asociaciones con proveedores, alianzas estratégicas con otras empresas, proyectos conjuntos de investigación y desarrollo para nuevas TI) apropiados para obtener las competencias

requeridas en TI, de manera análoga al "gobierno de negocios" el cual involucra decisiones del tipo "hacer o comprar" dentro de las estrategias de negocio. Esta posición cubre un arreglo complejo de relaciones internas tales como la fusión con otras empresas, la adquisición de firmas y licenciamiento de tecnología

2.2.4 De la Planeación Estratégica a la Alineación Estratégica

El alineamiento estratégico parte de las estrategias ya establecidas en una empresa. La aplicación de la tecnología debe hacerse en los procesos que mayor impacto tienen sobre el éxito de la estrategia. Por ejemplo, si una estrategia depende del conocimiento de la información de los clientes, un adecuado manejo de la misma a través de soluciones de CRM (Customer Relationship Management), se entiende como la Gestión sobre la Relación con los Consumidores, permitiría una alineación de la tecnología con las estrategias. Sin embargo, si por el contrario, el énfasis está en la optimización del proceso productivo a través de mejoramiento de las relaciones con los proveedores, una aplicación de CRM no tendría sentido por más que se sustente y esté de "moda" su implementación.

Los Planes Estratégicos de Tecnología Informática persiguen este alineamiento, y en la medida en que efectivamente haya una implementación y administración de la tecnología alineada con el logro de los objetivos del negocio, la organización podrá maximizar el uso de la tecnología colaborando de esta forma a la creación de una ventaja estratégica y competitiva.

Por otro lado Clempner y Gutiérrez (2001), refieren que los modelos y técnicas tradicionales de planeación estratégica de tecnologías de información consideran dominios de aplicación idealizados, en los que el comportamiento del mundo real es descrito a través de conceptos estáticos y equilibrados. Las entidades que componen el dominio de aplicación son tratadas como perfectamente racionales, interactúan solas en el entorno y no consideran experiencias anteriores. Además, son predecibles los efectos de cambio en diferentes escenarios del entorno, y es consistente y completa la información para la toma de decisiones

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

y acciones correctivas. Estas suposiciones sobre la planeación aseguran que, sin importar lo que pase, los planes podrán ser ejecutados y las metas alcanzadas exitosamente.

Aun y cuando las consideraciones de Clempner y Gutiérrez (2001), son relevantes ya que en el mundo real no existen las suposiciones en donde la planeación asegura que, sin importar lo que pase, los planes podrán ser ejecutados y las metas, alcanzadas exitosamente y los dominios de aplicación son representados por entornos dinámicos, impredecibles e irracionales. Los hechos para la solución de problemas están tipificados por la incertidumbre. La información es imprecisa, incompleta y contradictoria. La secuencia de acciones, necesaria para alcanzar los objetivos, está en concordancia con un conjunto de estrategias que pueden sufrir cambios inesperados. El éxito de ejecución de un plan no está garantizado.

Sin embargo el modelo de alineamiento estratégico SAM (Strategic Alignment Model) propuesto por Henderson y Venkatraman (1999), fue diseñado para facilitar la alineación de TI a las estrategias del negocio, ya que considera que las TI no solo son un departamento de soporte sino que son un área estratégica de la empresa, es decir, que pasa de ser “back end” para apoyo de estrategias de negocio hacia la colaboración y diseño de las mismas. El concepto de alineación estratégica se basa en dos premisas. La primera menciona que el desempeño financiero de la empresa está directamente relacionado con la habilidad de la empresa de relacionar estratégicamente su posición en el mercado y al mismo tiempo diseñar una estructura administrativa que soporte todas sus actividades. Y la segunda es que esta relación o enlace estratégico es dinámico y cambia con los cambios del ambiente externo porque lo que constituye un proceso de adaptación continúa. Bajo este esquema es importante no sólo buscar una alineación con el ambiente interno de TI y el negocio, sino con el mercado externo de cada uno de ellos.

2.2.5 Modelos de Alineación Estratégica

2.2.5.1 Modelo de Henderson y Venkatraman

En el año 1993, los investigadores J. C. Henderson y N. Venkatraman propusieron un modelo de alineamiento estratégico llamado Modelo SAM (Strategic Alignment Method) el cual se compone de cuatro dominios: estrategia de negocio, estructura de negocio, estrategia de tecnologías de información (TI) y estructura TI. Véase Figura 6. Su aplicación se basa en cuatro perspectivas distribuidas en dos dimensiones, que en su conjunto forman la estrategia global de una organización (Henderson y Venkatraman, 1999).

- *Ajuste estratégico*: La cual clasifica los dominios de alineamiento en externo e interno. El dominio externo se refiere a la posición de una organización relativa a sus competidores (combinaciones producto/mercado, alianzas, integración, y otros). El dominio interno se refiere a la estructura de la organización (departamentos, procesos, dirección, y otros).
- *Integración funcional*: La cual divide las funciones de TI y las demás funciones de una compañía (Funciones organizacionales). La función de TI abarca el enfoque, competencias, dirección, arquitecturas, procesos y habilidades respecto al aprovisionamiento de información para el negocio. Las funciones organizacionales se refieren a los mismos aspectos de la función de TI pero respecto a la organización en su conjunto.

Las relaciones cruzadas entre estos dominios matizan diferentes tipos de integración y alineación. Entre la estrategia de negocio y la estrategia TI se establece una integración y alineación estratégica; entre la estructura del negocio y la estructura TI existe una integración operacional y una alineación estructural; entre la estrategia de negocio y la estructura del negocio hay un ajuste estratégico y una alineación de negocio, mientras que la estrategia TI y la estructura TI se ajustan estratégicamente y tienen una alineación a nivel TI.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

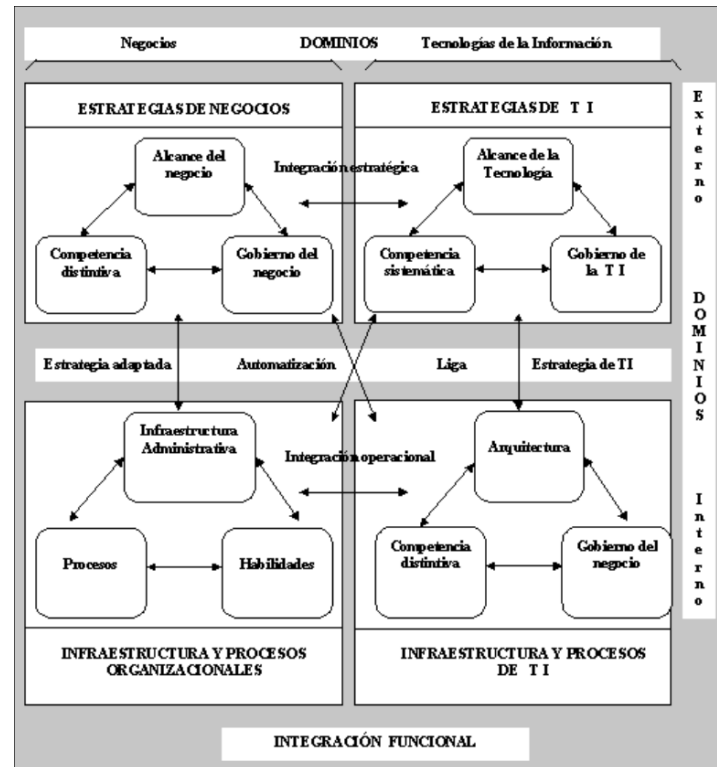


Figura 6: Modelo de alineación estratégico de Henderson y Venkatraman.

Fuente: Henderson y Venkatraman, 1999.

El dominio estrategia de negocio representa la guía de la organización en relación con su entorno, estructura y procesos que influyen en el resultado de su actuación.

El dominio estructura del negocio está asociado con la infraestructura organizacional y los procesos de la organización en busca de un engranaje interno.

El dominio estrategia TI prioriza las incorporaciones de las TI que habilitan la estrategia de negocio.

La estructura TI se relaciona con las capacidades de la infraestructura TI y de las competencias del personal TI.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

El modelo SAM se complementa con 4 perspectivas de alineamiento estratégico que relacionan, indistintamente, 3 de sus 4 dominios de forma cruzada. Cada uno de ellos posee un impulsor principal de la estrategia, el cual impacta en determinados elementos de la organización. (Henderson y Venkatraman, 1999). Véase Figura 7.



Figura 7: Perspectivas de alineamiento estratégico.

Fuente: Henderson y Venkatraman, 1999.

Ejecución Estratégica

En esta perspectiva, es la estrategia de negocio el impulsor principal del diseño de la organización y de la infraestructura de TI. Se deriva de la gestión estratégica jerárquica clásica. Es la Alta Gerencia quien formula la estrategia y la Gerencia de TI solo es un implantador de dicha estrategia. Por ello, el papel de TI bajo esta perspectiva es comúnmente la de reducir costos ya que se ve a las TI como un Centro de costos.

Potencial Tecnológico

En esta perspectiva, la estrategia de negocios es también el impulsor principal pero que conlleva directamente a la formulación de una estrategia de TI que soporte dicha estrategia de negocios. Es esta estrategia de TI quien especificará la correspondiente infraestructura y procesos de TI necesarios. En esta perspectiva la Alta Gerencia brinda la visión tecnológica

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

general que quiere para la organización que sirvan como input para la formulación de la estrategia de TI. El papel del Gerente de TI en esta perspectiva es la de arquitecto de Tecnología, que diseña e implanta eficientemente la infraestructura necesaria para soportar al negocio.

Potencial competitivo

Esta perspectiva se refiere a la explotación de las capacidades emergentes de TI que puedan impactar el negocio positivamente (Ejemplo: creación de nuevos productos y servicios, nuevas formas de relación con los clientes y proveedores, etc.).

En esta perspectiva se considera a la Estrategia de TI como el impulsor principal que puede modificar la estrategia de negocios al potencializar las capacidades de TI. Es así que el papel de la Alta Gerencia es la de establecer la visión del negocio que integre las capacidades de negocios y las funcionalidades emergentes de TI. El papel de la Gerencia de TI en esta perspectiva es la de liderazgo tecnológico, que mediante prospectiva tecnológica identifica tendencias tecnológica y las usa como catalizador para lograr la visión de negocio.

Nivel de Servicio

Esta perspectiva se focaliza en la construcción de una organización de TI de clase mundial, en donde el papel de la estrategia de negocios es indirecto. El papel de la Alta Gerencia es aquí la de priorizador de los recursos. La Gerencia de TI asume un liderazgo del negocio al realizar tareas que aseguren el éxito de las operaciones del negocio, bajo las directivas de la Alta Gerencia.

2.2.5.2 Modelo de Weill y Broadbent

Weill y Broadbent (1998), conciben a la alineación como un estado dinámico en el cual los cambios en alguno de los elementos del modelo implican cambios en algún otro componente.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La alineación total es por sí misma insostenible debido a que el contexto estratégico se encuentra continuamente cambiando y porque el portafolio de TI requiere de tiempo, inversiones y experiencia para poderse desarrollar. En su concepción, lo importante es que el portafolio de activos de TI avance en la dirección correcta para maximizar el valor que pueda brindar al negocio. Cada uno de los activos que forman dicho portafolio puede asociarse con distintos tipos de objetivos estratégicos, tal y como se muestra en la Figura 8.

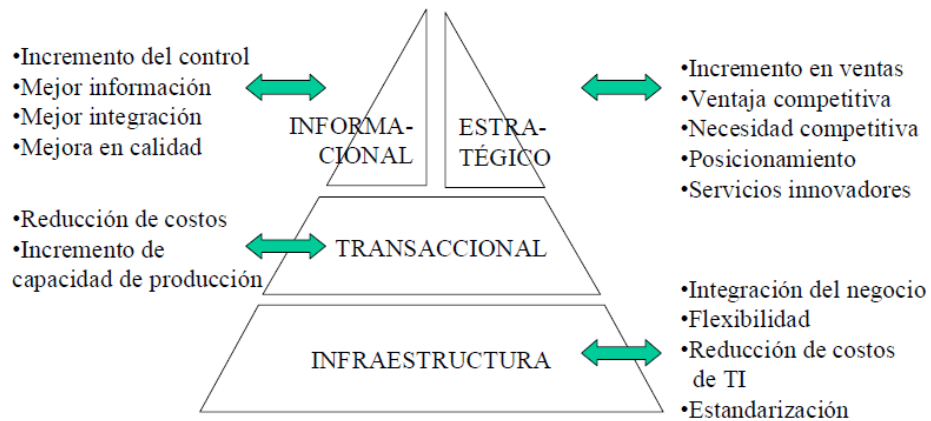


Figura 8: Objetivos estratégicos para el portafolio de TI.

Fuente: Weill y Broadbent, 1998.

En la base de la pirámide se encuentran los recursos o activos relacionados con la infraestructura de TI, la cual se encarga de proporcionar servicios de TI para toda la organización. Ejemplos de estos recursos son las habilidades y experiencia requeridas para brindar servicios confiables a las unidades de negocio, incluyendo servicios de cómputo de gran escala, la administración de bases de datos compartidas, la infraestructura de redes y los servicios de comunicaciones. El valor de la infraestructura reside en la capacidad de permitir el desarrollo de nuevas aplicaciones que son las que generan valor para la organización. Una buena infraestructura de TI permite lograr una mejor integración entre las unidades de negocio, proporciona flexibilidad para el desarrollo de las aplicaciones correspondientes,

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

cuenta con estándares a través de toda la organización y ayuda a disminuir los costos mediante el uso común de recursos para múltiples áreas funcionales.

El siguiente nivel de la arquitectura de TI es el transaccional, el cual ayuda a automatizar y brindar soporte a aquellas transacciones básicas y repetitivas de la organización. Aquí se encuentran los sistemas para procesamiento de órdenes, punto de venta, manejo de inventarios, cuentas por pagar, cuentas por cobrar, y demás aplicaciones que implican la captura de datos al máximo nivel de detalle. El valor de estos activos se refleja en una reducción de costos derivada de la automatización de las transacciones, así como en la capacidad de procesar altos volúmenes de transacciones en tiempos de respuesta apropiados.

El siguiente tipo de activos son los del nivel informacional, los cuales consolidan, filtran e identifican patrones en los datos provenientes de los activos del nivel transaccional para apoyar la toma de decisiones en la empresa. El valor de estos activos se refleja en que la firma pueda disponer de información oportuna, precisa y confiable para poder tener una administración más efectiva del negocio. Las inversiones en almacenes de datos, sistemas de información ejecutiva y aplicaciones de análisis son ejemplos de este tipo de activos.

Finalmente, en el extremo superior derecho de la pirámide se encuentran los activos de tipo estratégico que son aquellos que contribuyen al valor que los clientes perciben de los productos y servicios que brinda la organización, brindan a la organización un elemento de diferenciación con respecto a sus competidores y se reflejan en un aumento en las ventas.

2.2.6 Despliegue de la Estrategia de Alineación

2.2.6.1 Alineación

Aunque el nuevo rol de las TI dentro de las organizaciones ha cambiado enfocándose más en lo estratégico que en lo técnico, existen preguntas básicas que deben considerarse, sobre los siguientes aspectos:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- i. ¿Cuáles son las implicaciones de las TI en las operaciones del negocio, en el presente y futuro?
- ii. ¿Cuáles son las perspectivas y alternativas para apalancar las capacidades de las TI en las operaciones de negocio?
- iii. ¿Cuál es el lugar que debe ocupar la competencia de las TI en la operación del negocio?
- iv. ¿Cuál es el rol del ejecutivo del administrador principal para el apalancamiento de las capacidades de las TI?
- v. ¿Cómo debería ser organizada la función de las TI y cuál es el rol de la "subcontratación"?
- vi. ¿Cuáles son los criterios apropiados para el acceso a los beneficios que ofrecen las TI?

Estos cuestionamientos son contestados al desarrollar un modelo que defina un rango de selecciones estratégicas que encaran los ejecutivos y explorando como ellas interactúan; como por ejemplo, a comienzos de los 90's, la empresa Kodak Company aplicó una iniciativa que para bajar sus gastos de operación en TI hasta en un 50%, fue el encomendar a IBM el desarrollo y mantenimiento de sus Sistemas de Información (SI) en las propias instalaciones de este último, contratar a Digital Equipment Corp. para administrar la red de comunicaciones y asignarle el mantenimiento de los computadores personales PC a Computerland Corporation.

En cambio otras empresas como Baxter y Procter & Gamble, integran en sus SI servicios para abastecer automáticamente los inventarios de sus clientes - hospitales y tiendas departamentales respectivamente - de acuerdo con un esquema de "máximos - mínimos" y de rotación de mercancía, liberando de cargas de trabajo rutinarias al personal de ambas compañías en el control de almacén, manejo de inventarios, financiamiento de pedidos,

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

recepción de órdenes de abasto, programación de entregas y surtido. Estos ejemplos ofrecen una ilustración de las facetas de alineamiento de la estrategia de TI y la de negocios, las cual se basa en el ejercicio de dos estrategias fundamentales:

- i. *Estrategia de integración.* Reconoce la necesidad para cualquier estrategia de dirigir e integrar los dominios externos e internos a efecto de lograr el éxito del negocio y maximizar su desempeño económico, y de la misma forma es igual de relevante en el dominio de las TI.
- ii. *Estrategia funcional.* Promueve el empleo y participación del dominio de las TI al de los negocios no solo como un instrumento que contribuya al desempeño de las tareas de negocio y proceso de la organización, sino también como una entidad protagonista que participa en la extensión del alcance tradicional de los negocios así como en la generación de nuevas opciones que interesen al mercado y generen ventajas competitivas adicionales a la empresa.

2.2.6.2 Facilitadores.

El propósito esencial del “Modelo de alineación estratégica” descrito en estas secciones es el sumarse a los “facilitadores” de la transformación estratégica de negocios en las organizaciones con la capacidad suficiente para proporcionar ventajas competitivas a la compañía e inspirar el desarrollo de novedosos productos y servicios que enriquezcan su cartera de oferta.

Esta actitud y aptitud promueve elevar la concepción tradicional de las TI de su enfoque interno a dirigirlo al dominio externo estratégico del mercado propio de las TI y por ende el del negocio en sí mismo.

Como ilustración del anterior postulado se expone el ejemplo del caso de MC Graw - Hill quien agregó a su línea de textos estándar aquellos confeccionados a la medida de los requerimientos de contenido del usuario a partir de compilar e integrar en un ejemplar los

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

contenidos temáticos que solo le interesaban al cliente y que generalmente están distribuidos a lo largo de una amplia referencia bibliográfica con el concurso de distintos autores. La solución se logró al emplear la tecnología de Eastman Kodak y R.R. Donnelley & Sons CO. para el manejo electrónico de imágenes (imaging) con el cual representan, almacenan, accedan y manipulan el gran acervo de conocimiento que integra una editorial. Con esta experiencia la compañía consolidó su posición en el mercado y abrió su cartera de productos ofreciendo “textos a la carta”.

Decisiones como la presentada están directamente relacionadas con el alineamiento estratégico que las TI aportan al negocio de una compañía en sus estrategias, alcances y competencia de negocios, y algo aún más importante el rol que promueve estas nuevas iniciativas estratégicas de negocio. Con acciones como ésta, las TI logran un claro posicionamiento en el dominio exterior de la organización ampliando su campo de influencia tradicional. Otro elemento facilitador que es necesario considerar la asociación entre los dominios del negocio y el de las TI, denominada integración funcional particularizada en la correlación que se propone deba existir entre las estrategias de negocio y las de TI, la cual representa el estandarte esencial de la iniciativa del "Modelo de Alineamiento Estratégico". Este afán considera especialmente como las decisiones hechas en el dominio de impacto de las TI (que se traducen en mejoras o amenazas) repercuten en el dominio de negocios y viceversa.

Finalmente, es necesario ejercer un balance apropiado entre las decisiones hechas en los cuatro dominios (negocios, TI, interno y externo) a efecto de logra un manejo efectivo del Modelo de Alineación Estratégica, donde se llama al reconocimiento de relaciones multivariantes que se generan en una referencia cruzada de relaciones entre los elementos de protagonistas (estrategias de negocio, de TI, infraestructura y procesos organizacionales y los de TI).

2.2.6.3 Inhibidores.

Existen diversas razones y posturas que representan argumentos para limitar el aprovechamiento de las TI dentro del seno de la organización, entre ellas está la ignorancia de los dueños y altos ejecutivos que tienen sobre la naturaleza y capacidad de las TI, la creencia que su operación exige un gasto y no una inversión. Tradicionalmente, los ejecutivos conciben a las TI en términos del modelo interno de trabajo que forma parte de los procesos e infraestructura de negocio, apreciándola como una función eminentemente adjetiva que no es esencial para los negocios de la firma y mucho menos capaz de sumar a la línea de producción sustantiva.

Muchas veces la opinión de los directivos al respecto de las TI versa sobre la consideración de que las TI en su organización “son vistas como el respaldo técnico de los sistemas de información administrativa y que poco aportan a las estrategias del negocio”. Desafortunadamente, es una verdad en gran cantidad de empresas quienes perciben a las TI como el “costo de hacer negocios”.

Otro aspecto trascendente a considerar como posible inhibidor es la falta de integración entre los dominios externo e interno de las TI, es una de las mayores razones de fracaso al obtener beneficios de las inversiones hechas en TI, donde al emplear una tecnología inadecuada (como por ejemplo algunos programas conocidos como “open source”) en el desarrollo de sistemas, producen aplicaciones poco confiables al momento de operar y carentes del soporte técnico adecuado (en el caso del “Open source” normalmente no hay una organización que se responsabilice ni brinde un soporte especializado) por lo que resulta muy inconveniente implantar operaciones críticas en esta clase de plataforma.

Generalmente el interés de directivos de una organización y del propio responsable de las funciones de TI se ha concentrado en los retos, problemas y estrategias para integrar las iniciativas internas de SI en materia de procesos e infraestructura con los requerimientos internos de organización en respuesta a los proyectos emanados de las estrategias de negocio.

Es decir, la labor de las TI es posicionada como la “última en la fila” puesto que su aportación tradicional es apoyar a otras funciones a que desempeñen su labor y que a su vez estos contribuyen a los procesos de negocio de la empresa, con lo que se adquiere una imagen de que los productos y servicios generados por las TI son insumos para aquellos que producen los productos finales que después de todo, son los que generan ingresos a la compañía.

Un inhibidor mas es el hecho de aplicar estrategias sin considerar la interrelación de los cuatro dominios, provocando inconsistencias internas que producen conflictos internos, como por ejemplo enfocarse únicamente a los aspectos externos de las estrategias de negocio y TI sin considerar el estado y nivel de capacidad de la infraestructura y procesos tanto organizacionales y de TI, con lo cual se subestiman los riesgos y se ponen en peligro los proyectos de negocio.

2.3 INTELIGENCIA COMPETITIVA

2.3.1 Que es la Inteligencia Competitiva

La Inteligencia Competitiva (IC) se enfoca en los eventos relevantes del entorno, haciendo énfasis en la información de los competidores, proveedores, clientes y los negocios en general, así como en el desarrollo del mercado para obtener información útil en la toma de decisiones. Como función integral, la IC se lleva a cabo a través de un proceso sistemático que facilita el seguimiento de oportunidades de innovación, nuevas tendencias tecnológicas, estrategias de competidores, clientes y proveedores, anticipación de necesidades, etc. Tena y Comai (2006) concluyeron que la IC es un proceso sistemático de búsqueda, selección, análisis y distribución de información sobre el entorno, reconocido y aceptado en toda la organización. La Sociedad de Profesionales de IC [SCIP] (2008) en Estados Unidos la define como un proceso ético y sistemático de recolección de información, análisis y diseminación

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

pertinente, precisa, específica, oportuna, predecible y activa, acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización.

De acuerdo con Masson (2006), la IC se comprendería mejor desde dos dimensiones, una económica y otra estratégica. A través de la primera, es posible hacerlo analizando la importancia de la información y el conocimiento en los mercados, mientras que con la segunda, la IC es viable explicarla desde la perspectiva de recursos empresariales y como fuente de ventajas competitivas. Según Escorsa y Maspons (2001) el concepto de IC aglutinaría las distintas clases de vigilancia como las de origen tecnológico, comercial, jurídico y financiero. El punto de vista más simple de lo que es la IC lo aporta Fuld (2011), que considera que “La Inteligencia Competitiva es la información que ha sido analizada hasta el punto donde se puede tomar una decisión”.

No obstante las diferentes definiciones posibles para esta práctica son un hecho que según Corona (2001), es la Inteligencia no la información lo que apoya a un administrador para responder con la táctica correcta o la decisión de largo plazo en el mercado. Lamentablemente la fuerza del concepto de inteligencia se diluye a menudo por que el término no se define correctamente o porque es mal empleado.

Asimismo, Hidalgo, León y Pavón (2002), sostienen que la inteligencia se diferencia de la vigilancia en que constituye un paso más en el proceso de gestión de la información obtenida: así mismo la vigilancia persigue la obtención de la información más relevante del entorno para nuestros intereses y su análisis mientras que la inteligencia hace especial énfasis en otros aspectos como su presentación en un formato adecuado para la toma de decisión y el análisis de la evaluación de los resultados obtenidos mediante su uso.

Burwell (2000) define Inteligencia como el uso de la información pública disponible sobre el mercado y los competidores, para ayudar a una compañía a tomar decisiones estratégicas, alcanzando ventajas en la línea de negocios en la cual compite. Afirma que la

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

inteligencia sobre competidores, incluye entre otros, la recolección de información sobre acción financiera, la productividad y el posicionamiento en el mercado de un grupo de compañías activas en la misma rama.

En base a estos conceptos, se puede observar que la recolección de información por sí sola no genera inteligencia y conocimiento, por lo consiguiente una búsqueda agotadora de información en las bases de datos de patentes, por ejemplo, requerirá para ser transformada en información estratégica, del respectivo análisis y tratamiento hasta ser transformada en un producto de inteligencia.

En síntesis, se podría definir la IC como el conjunto de conceptos, métodos y herramientas que sirven para desarrollar, de forma coordinada, las actividades de búsqueda, obtención, análisis, almacenamiento y difusión de la información relevante de cara a la toma de decisión en la organización de acuerdo con su estrategia de actuación.

2.3.2 Desarrollo de la Inteligencia Competitiva en México

Rodríguez (2005), considera que la aplicación de la IC y tecnológica, de una manera formal y sistemática es un concepto que aun está en desarrollo en México. Sin embargo algunas empresas mexicanas han hecho esfuerzos en este sentido y se han orientado hacia los sistemas tradicionales de revisión y monitoreo del entorno externo (clientes, competidores y proveedores) lejos aún de los sistemas de inteligencia.

La Berrikuntza agentzia innovando [BAI] (2004), refiere que particularmente en la iniciativa privada en México son pocas las empresas que llevan a cabo actividades de IC y VT. Las empresas que tienen el privilegio de utilizar este tipo de técnicas formalmente son multinacionales extranjeras o grandes empresas nacionales. Por ejemplo AstraZeneca es una empresa farmacéutica global con sede en Londres y operaciones en México. Es la séptima mayor empresa farmacéutica del mundo de acuerdo con sus ingresos y tiene operaciones en más de 100 países. La empresa desarrolla, manufactura y vende fármacos para tratamientos de

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

enfermedades gastrointestinales, cardiovasculares, neurológicas, psiquiátricas, infecciosas, inflamatorias, respiratorias y oncológicas. Esta empresa utiliza la IC para mejorar sus procesos de I+D. La organización de la IC comprende todas las actividades relacionadas con productos y proyectos. Otra empresa de clase mundial que tiene procesos formales de IC con operaciones en México es Tetrapack. Esta es una empresa sueca productora de material de envase para alimentos. La compañía es parte de Tetra Laval Group, que además incluye Sidel, que se especializa en las botellas de plástico PET y DeLaval, una fabricante de maquinaria para el procesamiento de productos lácteos y alimentos. Es muy conocida en todo el mundo por su producto Tetra Brik. Esta empresa utiliza la IC para la toma de decisiones estratégicas y el desarrollo de nuevos procesos de negocio, Las operaciones de IC se dividen entre la inteligencia de negocio y la inteligencia tecnológica, todo se concentra en una unidad central de IC (SCIP, 2008).

Por otro lado Rodríguez (2005) explica que algunas de las empresas Mexicanas que aun y cuando no han implementado una unidad formal de IC, están llevando a cabo actividades sistemáticas del análisis del entorno, adoptando incluso técnicas avanzadas de procesamiento y análisis de información se podrían nombrar las siguientes: CEMEX, una de las principales compañías de materiales para la construcción en el mundo. GRUMA, líder mundial en la producción de tortilla y harina de maíz. PEMEX, la empresa estatal más importante en México y una de las más grandes del mundo. Los resultados que estas empresas han obtenido al implementar las practicas antes mencionadas son algunos de los siguientes: Anticipación a cambios futuros, la generación de innovaciones de alto impacto en el mercado, la identificación de socios estratégicos, la entrada de nuevos nichos de mercado y el desarrollo de cadenas de suministro más eficientes.

Aunque es un hecho que existen empresas que ya la están aplicando, en la actualidad son aun pocas las empresas que cuentan ya con estructuras bien definidas para el desarrollo de esta actividad. A diferencia de países industrializados tales como Alemania, Francia o Japón

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

en donde se ha reconocido la aplicación de esta metodología como un factor fundamental para el desarrollo y logro de la competitividad por lo que se han creado instituciones que facilitan el acopio, análisis y disseminación de información apoyando programas de educación y a través de la implementación de programas específicos del gobierno (Rodríguez, 2005).

Desde el punto de vista de la Innovando BAI (2004) en México se tienen los organismos públicos en donde se recopila información relativa a importaciones, exportaciones, cuentas anuales, etc. Pero todavía no utilizan estas instituciones de la forma que se hace en Alemania, Francia o Japón, donde se trabaja en mayor sintonía con las empresas, facilitando información sobre mercados e industrias.

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta el desarrollo de la IC en México es la falta de proveedores de información tanto públicos como privados, lo que restringe en gran medida la existencia de fuentes secundarias de información sobre las que trabajar BAI (2004). Las causas de este problema son diversas según la BIA (2004), sin embargo se podrían agrupar en los siguientes puntos:

- Las fuentes primarias no son del todo fiables, ya que existe una gran tendencia a falsear los datos relativos a la facturación, beneficios, etc., objeto de cargas fiscales, ya que las empresas de la región no tienen grandes incentivos para presentar sus cuentas anuales, dando lugar a un gran número de negocios sumergidos o no declarados.
- A pesar de la existencia de gran cantidad de Webs corporativas, no es muy frecuente que esta información esté del todo actualizada.
- Ausencia de publicaciones fiables, independientes y periódicas debido a la escala reducción de medios de prensa escrita y audiovisual, que hace que las publicaciones sean muy dependientes de las compañías que pagan la publicidad.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Las asociaciones persiguen más sus objetivos como “hobby”, que facilitar datos del sector, lo que contribuye a la opacidad del mercado.
- Gran reticencia a hacer públicos los datos financieros por la existencia de actividades sumergidas y, sobre todo, por evitar dar información a la competencia (BIA, 2004).

Estas prácticas, aunque no son habituales en las grandes corporaciones, impiden construir fotografías fiables de la situación de un sector determinado, lo que reduce en gran medida la calidad de los informes finales que puedan presentarse. Sin embargo, estos problemas facilitan que la información esté muy concentrada, sobre todo en manos de directivos que llevan varios años trabajando en una industria, lo que, en cierto modo, puede construir una ventaja a la hora de recoger información de fuentes primarias (BIA, 2004).

La estructura publica de IC con la que cuenta México para afrontar los retos en esta materia es escasa comparada con la que tiene los países que han desarrollado esta práctica de forma estructurada y formal. Por ejemplo en Japón se dispone de un sistema nacional de IC, que fue constituido desde 1868, y que no está orientado a la seguridad, sino que también a la innovación y desarrollo empresarial, por lo que la IC es una actividad propia de cada empresa desde hace muchos años, en donde existen procesos sistemáticos de recogida de información y análisis en la estructura interna de cada empresa. Por otro lado en Suecia se han tenido prácticas de IC desde mediados del siglo XVIII, existe una industria privada de IC madura y con gran desarrollo, compuesta por proveedores de información, empresas de análisis, consultoras, desarrolladores de software para recogida y análisis de información así como una oferta universitaria importante. A esto hay que añadir una gran cantidad de empresas usuarias de IC que cuentan con servicios externos para desarrollar esta práctica. Canadá es un país que tiene relativamente poco tiempo implementando esta práctica de IC que se remonta a finales de los 80's, sin embargo en tan poco tiempo ya cuentan con un sector privado dinámico con un gran número de empresas dedicadas al desarrollo de software a la recopilación y análisis

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

de información. La estructura federal y regional ya se encuentran también bastante desarrolladas tanto generando con analizando información y poniéndola a disposición de las empresas privadas que la requieran, pero lo más importante es la gran oferta educativa que han generado a través de sus universidades tanto públicas como privadas (BIA, 2004).

Aun y cuando en México la estructura publica le falta mucho camino por recorrer tanto en política nacionales que promuevan el desarrollo de la IC como en infraestructura y creación de entidades de soporte a esta actividad la BIA (2004) reconoce que existen diferentes organismos estatales que, al igual que otros países pueden apoyar más estratégicamente a las empresas en su monitoreo y análisis del entorno competitivo y tecnológico. Entre ellos, se puede citar al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT] (2011), que tiene como misión “Impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica de México, mediante la formación de recursos humanos de alto nivel, la promoción y el sostenimiento de proyectos específicos de investigación y la difusión de la información científica y tecnológica”. Este consejo fue creado como un organismo descentralizado de la administración pública, integrante del sector educativo y con personalidad jurídica que desde su creación se ha dedicado a la creación de programas de desarrollo tecnológico e innovación que permiten fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica de las empresas que se integran en los sectores económicos del país. Así mismo han facilitado la vinculación con el sector académico y de investigación, a través de los programas, apoyos y proyectos, nacionales e internacionales que resulten aplicables (CONACYT, 2011).

Otro organismo también descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio y con la autoridad legal para administrar el sistema de propiedad industrial en nuestro país es el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Su misión es estimular la creatividad en beneficio de la sociedad en su conjunto y proteger jurídicamente a la propiedad industrial y los derechos de autor a través del Sistema Nacional de Propiedad Industrial, mediante el

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

otorgamiento de derechos, tales como patentes, modelos de utilidad y diseños industriales. Asimismo, emitir resoluciones sobre signos distintivos, como son las marcas, avisos comerciales, la publicación de nombres comerciales, las declaraciones de protección de las denominaciones de origen y sus autorizaciones de uso, además de las relativas licencias y transmisiones de derechos derivados de la protección legal de los mismos. También imponer sanciones por el uso indebido de los derechos de propiedad intelectual y para declarar la nulidad, cancelación o caducidad de los mismos.

Difundir el conocimiento tecnológico mundial protegido por los derechos de propiedad industrial, mediante la promoción y disseminación de su acervo de información (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, [IMPI], 2011).

En la parte académica de acuerdo con Rodríguez (2005) se pueden mencionar algunas de las universidades de más prestigio en México tales como el ITAM que imparte una cátedra de IC y Tecnológica a nivel de máster, por otro lado el ITESM campus Monterrey no solo ha creado diferentes programas de capacitación en la materia para estudiantes de licenciatura y maestría sino que también cuentan con un área de IC y Tecnológica para la Innovación dirigida por la Dra. Marisela Rodríguez Salvador con una vasta experiencia en este ramo y una de las principales promotoras de este concepto en las empresas mexicanas (IC y Tecnológica para la Innovación, [ICETI], 2011). La Universidad Jesuita de Guadalajara también cuenta con un Centro de Inteligencia Competitiva la cual ofrece servicios de inteligencia e información a cualquier organización pública o privada de los diversos sectores industriales, comerciales y de servicios de la región (Centro de Inteligencia Competitiva [CIC], 2011). La Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial del Instituto Politécnico Nacional también está trabajando en este sentido a través de sus programas de Tránsito Tecnológico con las empresas y la Coordinación de Propiedad Industrial le han podido aportar conocimiento a las empresas en materia de IC, así como

algunos programas de educación continua que abordan estos temas (Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial, [UPDCE], 2011).

El concepto de IC en las universidades mexicanas es algo en lo que se ha puesto particular interés se han creado programas académicos formales y además las universidades también han colaborado con el sector productivo a través de capacitación continua, consultorías y en algunos casos tal y como lo hace el área de IC y Tecnológica para la Innovación del ITESM campus Monterrey con el diseño, desarrollo e implementación de unidades de inteligencia al interior de las organizaciones. Ahora falta que el gobierno mexicano apoye con políticas nacionales que promuevan el desarrollo de la IC y que la iniciativa privada en conjunto con los gobiernos federal y estatal invierta en infraestructura para la creación de entidades de soporte a esta actividad.

2.3.3 Modelos de Generación de Inteligencia Competitiva

Jaworski, Macinnis y Kohli (2002) proponen un marco conceptual de generación de IC con fundamento empírico utilizando datos cualitativos proporcionados a partir de 38 entrevistas semi-estructuradas aplicadas a diferentes analistas responsables de áreas de generación de IC.

El trabajo de Jaworski, et al (2002) va mas allá a lo que actualmente se considera la generación de IC como un proceso secuencial de planificación de la información, la recopilación de datos y el análisis. Su aportación considera 3 aspectos relevantes: (1) delinea y describe los aspectos del proceso de generación de IC, (2) identifica las dimensiones a lo largo de las cuales se puede juzgar la efectividad del proceso e (3) identifica los factores de influencia en la eficacia de estas dimensiones. Así mismo esta propuesta permite evaluar el impacto de la generación de IC en los resultados empresariales. A partir de tres fases: la organización, la búsqueda y la conciencia y el sentido de decisiones de la IC. Por otro lado, el marco conceptual considera cuatro clases de antecedentes relativos: la red de IC, el entorno empresarial, el entorno de la información, y el analista de IC. Véase Figura 9.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

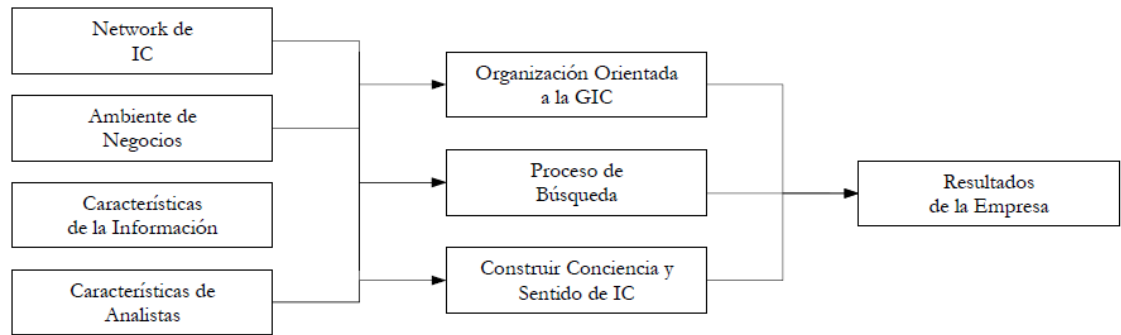


Figura 9: Marco conceptual de generación de inteligencia competitiva.

Fuente: Jaworski *et al*, 2002, pp. 283.

El marco propuesto por Jaworski, et al (2002) hace hincapié en la necesidad de desarrollar y fomentar de manera proactiva una red informal de fuentes de información. Adicionalmente, los analistas deben ser sensibles a la reciprocidad de mantenimiento para que los miembros permanezcan en la red durante largos períodos de tiempo. Alimentar la red requiere la promoción continua de sus conocimientos, y ser sensible a los aspectos políticos del proceso de búsqueda. Por lo tanto, parece apropiado que las actividades relacionadas con la creación de redes, mantenimiento de la reciprocidad, y el desarrollo de conocimientos en cuestión se incorporen de manera explícita en la descripción del trabajo de un analista de IC, así como el conjunto de habilidades necesarias para llevar a cabo estas actividades.

Por otro lado el sentido de decisiones se ve como una evolución y un proceso iterativo. La información se recibe en intervalos al azar, de una variedad de fuentes a veces divergentes, y con frecuencia se analiza desde múltiples perspectivas. El uso de múltiples personas puede mejorar la calidad del análisis y la formulación de estrategias e implementaciones subsiguiente.

La continuidad de trabajo permite al analista llenar los vacíos de información, identificar y conciliar la información inconsistente, reconocer nuevas soluciones, y participar en el análisis de información eficiente.

2.3.4 Beneficios para la Empresa por el Uso de la IC

La IC debería aportar beneficios tangibles a la empresa que pueda valorar económicamente a través de la incorporación de un sistema de evaluación. El impacto de las actividades de la IC se producirá principalmente a partir del apoyo que preste a decisiones de reducción de costos (incluyendo la reducción del riesgo de las decisiones a adoptar) o debido al descubrimiento de innovaciones o iniciativas que produzcan un incremento del valor que la empresa aporta a sus clientes (Tena y Comai, 2010).

Tena y Comai (2010) refieren que algunas de las ventajas derivadas de la utilización de la IC son:

- Garantizar información precisa sobre el entorno externo de la empresa y anticipar acontecimientos que tengan implicaciones en el negocio.
- Crear o detallar perfiles de empresas clientes, socios y competidores actuales y potenciales.
- Conocer y anticipar las tendencias de los compradores siguiendo la evolución de las empresas implicadas en los mercados.
- Colaborar en la toma de decisiones sobre inversiones en nuevos productos minimizando el riesgo económico.
- Mejorar la seguridad de la información empresarial y su protección (contrainteligencia).

Todas las ventajas anteriores pueden proporcionar entre otros, los resultados siguientes:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- La reducción de riesgos de fracasos.
- Ahorro de costos
- Una ventaja económicamente sostenible.
- Una mejora de la posición competitiva.
- Una mejora del proceso de Innovación (Tena y Comai, 2010)

2.3.4.1 Ámbitos de aplicación de la inteligencia

De acuerdo con Sanmartín (2006), el objeto de la IC es, en definitiva, proveer a la Dirección de toda empresa con la información necesaria para la toma adecuada de decisiones, adelantándose a los acontecimientos. Para ello se precisa, básicamente, dos elementos: información y análisis.

De estos dos, el elemento más novedoso es la información o, mejor dicho, la necesidad de más información. Y ello por dos motivos principales de acuerdo con la interpretación de Sanmartín (2006), en primer lugar, porque la labor de análisis de la información es una actividad que los directivos de las empresas vienen realizando desde tiempo atrás. Lo que ocurre es que dicha labor se realiza sobre una base informativa que, en la actualidad, ha devenido insuficiente. En segundo lugar, porque la forma de acceder a la información distingue la IC del espionaje industrial y comercial. “Todo riesgo cuya materialización implique un trastorno grave en el funcionamiento de la empresa debe ser analizado con información suficiente y contrastada.” (Ibídem, 2006, p 3).

Tena y Comai (2004a) refieren que la IC es una actividad lícita y propia de un mercado competitivo, siempre y cuando accedamos de una forma lícita a la información de competidores. De hecho Tena y Comai (2006) establecen que el conocimiento de los secretos ajenos no es, por si, una actividad calificada como desleal. Al contrario, la lógica del sistema de libre mercado está orientada a ser mejor que el competidor y, para ello, es necesario saber

cómo funciona dicho competidor. De acuerdo con Calof (2000) la aplicación de la lógica a los hechos es otra actividad lícita y la base para la toma de decisiones. La licitud de la IC, por tanto, de acuerdo con Tena y Comai (2004a) partirá de la premisa de que el conocimiento de los hechos sea lícito y tendrá como límite el adoptar decisiones estratégicas que no entren en colisión con la normativa en materia de leal competencia.

2.3.4.2 Aplicaciones y contribuciones de la inteligencia

La diversidad de aplicaciones de la inteligencia se incrementa cada día. Desde una perspectiva general se pueden plantear varias líneas de aplicación de la inteligencia en las organizaciones (Rouach, 1996):

- Realización de la inteligencia: Para apoyar el benchmarking, la negociación de compras y la inteligencia estratégica, tecnológica y competitiva.
- Resolución de problemas: Para realizar el estado del arte y de la técnica, la mercadotecnia de la innovación y para la búsqueda de soluciones técnicas y comerciales.

Las aplicaciones específicas de la IT se concentrarán en cinco grupos: Estrategia tecnológica y del negocio, la adquisición de tecnologías, la gestión del portafolio de I+D, la asignación de recursos para actividades de ciencia y tecnología, y las operaciones de producción (Rodríguez, 2005).

Si se parte de definir la inteligencia como “información analizada a tal punto que es posible definir oportunamente recomendaciones para la acción”, se puede plantear que la misma contribuye a la definición de estrategias y a la toma de decisiones, a partir del análisis de la información relevante extraída del entorno externo (Escorsa y Rodríguez, 1997).

En general, Rodríguez (2005) considera que los resultados de la IC y de la Inteligencia Tecnológica deberán constituir una fuente de información muy importante para orientar las

políticas de investigación y de transferencia de tecnologías, así como de mejora de los procesos de toma de decisiones en estas áreas.

2.3.5 Estudio de Necesidades de la Inteligencia Competitiva

El punto de partida de cualquier actividad de IC consiste en la definición de las necesidades de IC con independencia del tipo; ocasional o sistemático. Todas las unidades de IC tendrán que definir y utilizar metodologías que permitan definir las necesidades de la organización acerca de su entorno (Tena y Comai, 2010).

En general es posible estudiar 3 grupos de necesidades:

- *individuales*; de un decisor o un directivo.
- *de un colectivo con necesidades comunes*; por ejemplo, el departamento de I+D tendrá necesidades de IC distintas que el departamento de compras.
- “*Corporativas*” es decir del conjunto de la empresa

Tena y Comai, (2010) Refieren que para analizar el tipo de necesidad de información se deberá tenerse en cuenta la función, la ubicación, la antigüedad del centro y el tipo de sector y entorno competitivo de la empresa. Para esto existen 6 enfoques principales: el enfoque territorial, estratégico, organizativo, mecánico, participativo y temporal.

1. El *Enfoque Territorial* se refiere al objeto de estudio. Es decir: ¿qué ámbito examinamos? Un error común en IC consiste en concentrar el estudio solamente en los competidores sin tener en cuenta otros elementos que pudieran afectar a la estabilidad de la empresa.

2. La segunda dimensión es el *Enfoque Estratégico*. Es decir: ¿qué finalidad y uso se da a la inteligencia? Esta dimensión puede tener tres niveles: táctica u operacional, de unidad de negocio y estratégica.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

3. El *Enfoque Organizativo* se refiere a ¿qué colectivo consume la inteligencia? Es posible tener 3 grandes áreas de especialización:

- Inteligencia de marketing y ventas
- Inteligencia tecnológica
- Inteligencia financiera

Estas áreas no son mutuamente exclusivas.

4. El *Enfoque Mecánico* pone en evidencia que las actividades de un centro pueden ser realizadas de forma sistemática, regular, puntual o periódica.

5. El *Enfoque Participativo* donde el departamento tiene una participación activa en la toma de decisión o en el desarrollo de la planificación estratégica de la organización. Los niveles de participación pueden ser los siguientes:

- Vigilancia y/o investigación: se centra en la recolección y clasificación de los datos. En este caso, el principal objetivo consiste en añadir datos externos y darles sentido a partir de su clasificación.
- Interpretación, análisis y recomendaciones que hace referencia al valor añadido de la unidad de IC para transformar la información en inteligencia (Prescott y Gibbons, 1993).
- Implicación de la IC en la toma de decisión.
- Aprendizaje conjunto de la unidad de IC con el decisor (Prescott, Gibbons; 1993).

La unidad de IC puede interactuar de manera distinta en el proceso de planificación siendo generalmente aceptado que la IC debería tener una implicación en la estrategia de la empresa (Tena y Comai, 2010).

6. Por último existe el *Enfoque Temporal* que define si la IC mantiene actualizada la situación actual sobre el entorno en un marco temporal inmediato, a medio o largo plazo.

Los distintos enfoques permiten adaptar a los destinatarios o clientes internos la actividad de la IC en una empresa. Esta variedad de enfoques permite definir la misión de la IC en la organización.

2.3.5.1 Técnicas, métodos e instrumentos para la definición de las necesidades

El estudio de las necesidades se define según el tipo de actividad del departamento de IC:

1. Estudio de las necesidades “programadas” que se derivan de la actividad sistemática de IC. Se realiza periódicamente, por ejemplo anualmente para revisar las necesidades de varios directivos y al principio del establecimiento de una unidad de IC.
2. Estudio de las necesidades ocasionales que se derivan de los proyectos de IC. Se considera que la actividad relacionada con la definición de las necesidades de un proyecto ocupa entre un 15 y 20 % del tiempo total.

Las técnicas que se emplean para definir las necesidades “programadas” de una empresa pueden ser agrupadas en dos grandes tipos:

Extrapolación activa. Este grupo reúne varias técnicas donde el sujeto estudiado interactúa de manera directa con el departamento de IC. En este caso existe una implicación del decisor con la persona que investiga las necesidades. Una de las metodologías más empleadas es la propuesta por Herring (1999) que tiene un protocolo de extrapolación directa empleando preguntas y respuestas. Herring identifica 3 tipos de necesidades comunes de los decisores:

- i. Para la planificación estratégica: Consiste en información requerida para la toma de decisión estratégica, operacional y táctica apta para tener mejor conocimiento

de los hechos, ayudando en la adopción de decisiones o resolución de dudas sobre, por ejemplo, un competidor concreto.

- ii. Para anticipar el entorno: Esta información se elabora en el momento de detectar cambios significativos del entorno que pueden proporcionar futuras oportunidades / amenazas; para definir y mantener los perfiles de actores/competidores clave, etc.
- iii. Descripción de los actores de un entorno y mantenimiento de estos perfiles (perfiles de competidores, por ejemplo).

Extrapolación pasiva. En este caso el sujeto no participa y el estudio se basa en unos cuantos factores externos e internos que permiten evaluar las necesidades concretas de la unidad de IC.

2.3.6 El proceso de Inteligencia Competitiva

El proceso de inteligencia, se realiza mediante un ciclo sistemático de etapas, las cuales varían en cantidad al seguir el criterio de diferentes autores. Herring (1997) y Stollenwerk, Baratelli, Dou y Quoniam (1998), representan el ciclo formado por cuatro etapas que revisan periódicamente los factores críticos de éxito. Ashton y Klavans (1997) y Ashton y Stacey (1995) amplían las etapas a seis, mientras que Palop y Vicente (1999a) plantean tres funciones básicas para la vigilancia (observar, analizar y utilizar). Por su parte Escorsa y Rodríguez (1997) proponen que la inteligencia se realice a través de seis etapas: planificación, selección de fuentes, análisis, difusión, decisión y acción. El énfasis mayor se observa en las etapas de planificación, y análisis del ciclo, aunque se recomienda seguir todas las etapas del ciclo para lograr resultados con valor estratégico para la organización.

La determinación de las metas, líneas de acción, calendarización, presupuestación, distribución de responsabilidades y parámetros de control, se identifican como elementos importantes a planificar (Escorsa y Rodríguez, 1997). Además, se requiere entender la problemática de la organización, identificar las necesidades y aplicaciones de los resultados,

así como conocer los métodos de seguimiento del entorno utilizados por la organización hasta el momento, entre otros.

De acuerdo a la experiencia y a las revisiones bibliográficas de Tena y Comai (2006), el modelo de la Figura 10 es ampliamente aceptado y se reconoce como “círculo de la inteligencia”: un modelo genérico de la IC.



Figura 10: Círculo de la inteligencia.

Fuente: Cleland y King, 1975.

De acuerdo al punto de vista de Tena y Comai (2006), este modelo ofrece la ventaja de reconocer explícitamente el papel de la retroalimentación o “feedback” en cada una de las etapas del ciclo, adjudicándole un papel interactivo y central. Esta retroalimentación continua es muy adecuada para proyectos de investigaciones de alcance y duración significativas.

El análisis de este modelo y los procesos que refieren los autores consultados se puede asumir que es posible establecer un modelo general, a partir del círculo de la inteligencia,

tomando en cuenta la problemática particular, los propósitos, las necesidades a cubrir, las fuentes de información, los recursos y las prioridades de cada empresa. Sin embargo el modelo debe complementarse con herramientas combinadas, formales e informales, de gestión y análisis de la información, tales como la combinación cuantitativa y criterio de expertos, así como la síntesis de los resultados a través de mapas tecnológicos, los cuales se pueden elaborar con la ayuda del software francés Tetralogie, elaborado por el IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse). Los mapas tecnológicos son representaciones visuales del estado de la tecnología en un área determinada, obtenidas mediante el tratamiento de la información contenida en bases de datos de artículos y patentes (Escorsa, Rodríguez y Maspons, 2000).

2.3.7 Planeación y Recolección de Información

2.3.7.1 Clasificación de proyectos

Tena y Comai (2010), refieren que los proyectos de IC pueden tener varios enfoques que se diferencian según su naturaleza, prioridad e implicación estratégica. Cada proyecto de investigación del entorno competitivo puede ser definido examinando estas tres dimensiones concretas:

- *Tiempo:* Duración o persistencia del proyecto en el tiempo. Un proyecto puede ser ejecutado en un tiempo relativamente corto (algunos meses) o largo (desde 6 meses hasta más de un año), incluso con carácter indefinido.
- *Enfoque:* Objeto de la investigación. El enfoque puede ser concentrado en un único elemento o puede ser más amplio. Algunos ejemplos son: mercado, sector, industria, competidores actuales y potenciales, proveedores, clientes, tecnología, patentes, etc.
- *Nivel de detalle requerido:* Algunos proyectos son generales y no requieren un nivel de detalle específico. Sin embargo, existen proyectos que exigen un alto nivel de

detalle. Normalmente estos proyectos siguen a los anteriores y tiene una implicación estratégica muy alta. Para ejecutar proyectos con un nivel de detalle alto es necesario tener un buen conocimiento sobre el sector y una buena experiencia en la gestión de este tipo de proyectos (Tena y Comai, 2010)

2.3.7.2 Planificación de proyectos

Las fuentes de información, los métodos y las técnicas de búsqueda, han de ser definidos en la planificación de cada proyecto de IC. Calof y Lithwick (2001) establecen que de no hacer la planificación correctamente, se reunirá la información equivocada, se utilizará el enfoque analítico equivocado o puede seleccionarse un vehículo de comunicación inadecuado.

Cualquier plan tiene que incorporar los siguientes elementos:

- *Propósito de la investigación:* Conocer el propósito o la aplicación de la inteligencia en el proceso de decisión ayuda al investigador a tener una idea más clara del proyecto y permite tener una mejor orientación hacia las fuentes y la información que se tiene que obtener.
- *Implicación o repercusión estratégica y táctica de la información en el proceso de decisión:* Las expectativas pretenden definir la idea que los decisores tienen sobre el resultado de la investigación. Es conveniente estudiar el tipo de repercusión estratégica que puede tener la información solicitada. Es posible que se dediquen recursos significativos en la recolección y análisis de información sin repercusión en la empresa, por lo que deben estudiarse los resultados potenciales de la investigación.
- *Hipótesis o supuestos relevantes respecto al objeto de la investigación:* Una vez que se excluyen aquellas investigaciones que tienen poca o ninguna implicación, se prosigue con la definición de unas cuantas hipótesis de solución al problema o a la decisión compleja que se quiere resolver. Este ejercicio debe ayudar a establecer las fuentes de información que pueden resolver el “enigma”.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- *Preguntas de Inteligencia Concretas (PIC):* Las PIC son aquellas preguntas, interrogantes o hipótesis que la unidad de IC tiene que resolver. Los objetivos determinan las respuestas que la unidad de IC tiene que obtener para satisfacer las necesidades de los decisores. La idea consiste en formular los objetivos de la investigación de forma clara y simple a través de preguntas precisas. Este trabajo es enormemente útil ya que concreta al máximo el objeto de la investigación. Por esta razón, la relación entre el decisor y el departamento o investigador de IC es clave. Entre ambos pueden definir las preguntas más correctas que se tienen que formular. Una correcta formulación de las preguntas acelera el tiempo de respuesta y a veces contribuye al éxito de la totalidad del proyecto.
- *Fuentes e Indicadores de Inteligencia:* por cada petición concreta es posible definir un grupo inicial de fuentes directas e indirectas (definidas como indicadores). Los indicadores son fuentes indirectas que permiten dar pistas de localización o aproximación a la información deseada (resolver las preguntas y/o hipótesis). Además, los indicadores ayudan a definir otras fuentes de información. Generalmente el empleo de los indicadores es siempre útil y aún más cuando el investigador no tiene la posibilidad de encontrar directamente la respuesta o cuando la fuente directa no es accesible.
 - a. Indicadores que contribuyen a establecer un perfil específico de las actividades ordinarias de la empresa.
 - b. Indicadores que muestran actividades extraordinarias.
 - c. Indicadores que muestran donde el adversario tiene que enfocar (Tena y Comai, 2010).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tena y Comai (2010) establecen que una vez definidas las fuentes de información primaria y secundaria es un buen ejercicio seguir el siguiente esquema para la búsqueda de la información en el caso de análisis de un competidor:

- i. Fuentes secundarias (informes de mercado, base de datos, revistas del sector o periódicos).
- ii. Fuentes directas/primarias pero no comercialmente relacionadas con la organización en estudio (expertos del sector, periodistas, o visitas varias).
- iii. Fuentes directas/primarias comercialmente relacionadas con la organización en estudio (proveedores, clientes, consultoras, empresas de servicios o gabinetes de prensas externos).
- iv. Fuentes internas (empleados, base de datos o documentos).

Este esquema jerárquico permite obtener: (1) Respuesta a las PICs en situaciones iniciales sin tener que llegar a contactar con la organización (2) nuevos contactos/expertos relacionados con el tema en estudio.

Una vez definidos los contenidos y desarrollado el plan, en el proceso de implementación se pueden realizar revisiones por parte de los responsables de la investigación. Es conveniente realizar revisiones periódicas con objeto de comprobar la evolución del proyecto y tomar las medidas adecuadas para solucionar posibles problemas puntuales. La planificación es necesaria para cada investigación y el tiempo dedicado a ésta puede llegar a alcanzar un 15% del tiempo total (Tena y Comai 2010).

2.3.8 Búsqueda de Información para Inteligencia Competitiva

2.3.8.1 Técnicas de búsqueda de información

Las técnicas más comunes de búsqueda y recolección de información empleadas por la IC algunas de ellas son similares a las técnicas que se emplean en la investigación de mercado, mientras que otras son adaptaciones de algunas técnicas empleadas por parte de órganos militares y/o del gobierno. Aunque existe cierta influencia por parte de las aplicaciones gubernamentales y militares, la IC ha desarrollado técnicas propias. Tena y Comai (2010) refieren las técnicas más difundidas entre los profesionales de la IC.

- i. *Observación:* La observación es definida con frecuencia como el método clásico de la investigación. Suele emplear varios instrumentos para la recolección de la información. Las observaciones suelen ser directas, como por ejemplo las visitas a tiendas, ferias comerciales, plantas de producción, conferencias o eventos.
- ii. *Entrevistas:* Las entrevistas y en especial las conversaciones telefónicas, son las técnicas más empleadas en la IC con objeto de alcanzar un nivel más elevado de información en un periodo breve. Esta técnica consiste en mantener conversaciones con varios expertos, definidos como “personas claves” que potencialmente, pueden responder a nuestras preguntas (PICs).
- iii. *Elicitación:* La “elicitación” consiste en la adquisición, recolección, extracción de la información a través de conversaciones. Las técnicas a utilizar en conversaciones deben permitir llevar a cabo la “entrevista” de una forma natural. De hecho, cuando la elicitación es aplicada por un experto entrevistador, una conversación aparentemente normal o común, se convierte en una oportunidad para obtener información relevante para la IC. La diferencia substancial entre los dos tipos de conversación está en la finalidad: una con fines sociales y otra destinada a obtener información específica.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Nolan (1999) identifica 12 técnicas de adquisición o “elicitación” a través de las conversaciones. Véase Tabla 1.

Tabla 1: Técnicas de Adquisición de Información a través de una conversación

Grupo básico	Avanzadas
Provocativas	Naïveté o ingenuidad
Quid pro Quo - intercambio	Referencia indirecta
Adulación simple	Crítica
Explotar el instinto de quejarse	Técnica del Intervalo
Repetición de Palabras	Incredulidad real o fingida
Citar la mención de hechos informados	Afirmación deliberadamente errónea

Fuente: Elaboración propia (Adaptado de: Nolan, 1999).

- iv. *Selección y evaluación de los proyectos:* El proceso de recolección de la información finaliza con la evaluación, selección y clasificación de la misma. Un sistema de IC debe incorporar un proceso de evaluación y selección con objeto de diferenciar la información relevante de aquella que es irrelevante (Malone, Grant, Brobst, y Cohen, 1987).

2.3.8.2 Tipos de Fuentes

La clasificación básica de las fuentes de información las divide entre primarias y secundarias. Estos términos se utilizan con frecuencia en las investigaciones de marketing y pueden definirse de la siguiente forma:

- *La información primaria* consiste en los datos que están disponibles en el entorno y que no han sido elaborados o interpretados por un agente o intermediario. Las técnicas que se pueden emplear para obtener datos primarios son: observación, experimentación o entrevista.

- *La información secundaria* está constituida por aquellos datos que han sido sometidos a un proceso de elaboración o interpretación y que por lo tanto se han transformado. La información secundaria reside en documentos o informes que pueden ser editados en varios formatos. Veremos que la IC incorpora métodos de búsqueda que permiten explotar la información secundaria.

Cualquier información secundaria se nutre de datos primarios y en este punto la IC incorpora métodos de búsqueda que permiten explorar la información secundaria (Tena y Comai, 2006). Por otro lado Luers (2003) considera que es posible tener una perspectiva diferente de las fuentes de información si aplicamos el punto de vista de las empresas de abastecimiento en donde las fuentes se clasifican como internas, proveedores externos (agentes de información o consultores) y resultado de investigación de campo.

2.3.8.3 Clasificación de las fuentes

De acuerdo con la necesidad de la información es posible definir qué información se requiere y dónde buscarla. A continuación se indican algunas fuentes de información que se pueden emplear en los proyectos ocasionales y sistemáticos para satisfacer cualquier tipo de necesidad de investigación.

Comai y Tena (2010), proponen una *clasificación* de fuentes secundarias de acuerdo con tres criterios: especificidad, información alcanzable por Internet y accesibilidad. Estas características pueden ser muy útiles a la hora de elegir el tipo de fuente de información a utilizar en proyectos de IC. Véase Tabla 2.

Tabla 2: Clasificación de las fuentes secundarias.

Fuente	Nivel de Especificidad	Nivel de Información alcanzable por Internet	Nivel de accesibilidad
Asociaciones	M	M	B o A*

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Cámaras de Comercio	B	B	A
Gobierno y Embajadas	B	1-2	M
Bibliotecas	B	B	M o A*
Internet	M	A	A
BBDD y portales	M-A	A	B o A*
Prensa	B-M	M-A	A
Estudios de mercado	B o M*	M-A	A
Informes específicos	A	M	B
Estudios de casos	B	A	A
Tesis	B	B-M	B-M
Fotos aéreas	A	B	A*
Patentes y Marcas	A	M o A*	M-A
Clientes y Proveedores	A	B	B
Competencia	A	B	B
Ferias sectoriales	M-A	B	A
Expertos	A	-	M

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

(consultores)			
Personal Interno	A	-	M-A

Fuente: Comai y Tena, 2004b.

A = alta, M = Media y B= baja - (*) acceso restringido o de pago

A continuación se describen las fuentes de información con más impacto utilizadas en la IC:

2.3.8.3.1 Ferias y Congresos

Una feria de muestras representa el momento y el lugar donde se produce la mayor concentración de información de las empresas y las organizaciones involucradas en un sector.

En el mismo espacio pueden encontrarse los productos de la competencia o la descripción de sus servicios, dirigentes de las empresas del sector, proveedores, distribuidores, consumidores, clientes, medios de comunicación, nuevas y potenciales empresas competidoras, asociaciones profesionales o sectoriales, representantes de organismos reguladores, otros expertos y científicos, etc. Cada participante suele intercambiar y recuperar información de una variedad de fuentes. Las ferias permiten: obtener información directa acerca de todos los participantes en un sector de actividad económica, y facilita la detección de nuevas tendencias y expectativas de los actores y sus objetivos, escuchar sus interpretaciones del presente y futuro del sector, así como verificar los rumores.

A continuación se describen las etapas o fases de un proyecto de investigación de IC a realizar en el marco de una feria (Tena y Comai, 2004b).

Fase 1: *Planificación*: Como en cualquier acción o investigación de IC es conveniente definir lo que se quiere conseguir durante el evento o feria. De acuerdo con la estrategia de la empresa y las prioridades fijadas para la Unidad de IC, la propia unidad, con la colaboración

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

en su caso de un cliente interno (área funcional, unidad de negocio, etc.), puede fijar los objetivos que la asistencia a una feria podría permitir alcanzar.

Fase 2: *Preparación*. Una preparación completa de la asistencia a una feria puede incluir la redacción de guías especiales en las que se procede a acumular información.

Fase 3: *Acción*. La actividad de recolección de la información, es decir, la etapa de “acción”, se realiza durante todo el período de la feria. Si la visita no se realiza en un solo día, es conveniente establecer un lugar donde centralizar y coordinar las acciones. Este lugar puede ser una habitación del hotel donde se aloje el equipo investigador y sirve para gestionar las actividades de búsqueda, verificación, y análisis de la información.

Fase 4: *Revisión y explotación de la información obtenida*. Esta fase representa una vuelta a la “base de operaciones” para recapitular y extraer conclusiones de un proyecto de IC en una feria. Reunida la información, quedan por llevar a cabo tareas cruciales del ciclo de IC:

- Análisis de la información
- Distribución de la Inteligencia

2.3.8.3.2 Patentes

Las patentes son una fuente de información estratégica para la empresa, en concreto para su uso en la práctica de la VT e IC. De hecho Vergara (2004) refiere que algunos estudios realizados por oficinas de patentes y por productores de bases de datos indican que un 80% de la tecnología registrada mediante patentes no se divulga en ninguna otra fuente de información. Este hecho refuerza aún más la importancia de esta fuente de información. Además es la única fuente de información que liga en cada documento a una empresa con sus tecnologías y sus mercados de interés estratégico.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Numerosos estudios citan a las patentes como una de las fuentes de más valor para la práctica de la VT e IC. Merece la pena repasar los aspectos que hacen que las patentes puedan considerarse documentos de importancia estratégica, distinguiéndose de otras fuentes de información de tipo tecnológico:

- Cada patente concedida es un contrato que supone una excepción a la ley de libre mercado. Define con precisión el área de monopolio tecnológico (por tanto una clara ventaja competitiva) que adquiere una empresa frente a sus competidores en un país.
- Una patente confiere un derecho negativo de exclusión, no un derecho positivo de explotación. Es decir, permite a la empresa titular impedir que otras hagan lo que ha reivindicado. Sin embargo, poseer una patente no es una garantía de no estar infringiendo las patentes de otras empresas.
- La ignorancia de la existencia de una patente no exime de la responsabilidad por haberla infringido. Es más, en ciertos casos puede ser el demandado el que tenga que asumir la carga de la prueba y demostrar que no ha cometido una infracción (Vergara, 2004).

Por otro lado, la opción de no patentar un desarrollo y guardarlo como secreto industrial sólo es válida cuando la tecnología de fabricación de un producto no es evidente (por ejemplo la fórmula y proceso de fabricación de la Coca Cola). Tiene la ventaja inicial de que no se da ninguna pista a la competencia, pero se asumen dos riesgos permanentes nada despreciables:

1. Que otros competidores registren un desarrollo similar mediante una patente. Esto es posible ya que los secretos industriales no anulan la novedad de otros productos similares.

2. Que los documentos confidenciales de la empresa acaben difundiéndose, voluntaria o involuntariamente. En este caso se puede condenar al culpable de la difusión pero no hay modo material de compensar a la empresa. Por ejemplo, ¿qué cantidad debería recibir Microsoft como compensación por la difusión de una parte del código fuente de Windows NT?

Vergara (2004) propone que las claves para obtener una ventaja competitiva en el mercado no residen tanto en hacer mucha investigación y desarrollo propia sino en saber gestionar todos los desarrollos tecnológicos que ya están realizados y trabajar con ellos, elegir la mejor combinación para resolver un problema del mercado del mejor modo. La información contenida en las patentes y un enfoque correcto en el proceso de VT e IC pueden ser las claves para que una empresa consiga un desarrollo original con poco esfuerzo de investigación y desarrollo lo patente y obtenga una ventaja competitiva.

2.3.8.3.3 Internet

Actualmente la Internet es una de las fuentes de información más populares y de fácil acceso en todo el mundo, actualmente casi todo el mundo la utiliza para cualquier cosa.

Las ventajas de la Internet son conocidas por todos y entre ellas se pueden resaltar el ahorro de tiempo y esfuerzo a la hora de publicar, difundir y encontrar información de interés, la posibilidad de acceder a grandes volúmenes de información desde cualquier punto del mundo sin experimentar limitaciones geográficas, horarias o temporales, así como el hecho de poder publicar y acceder a todo tipo de formatos, ya sean archivos de texto, imágenes, sonidos, etc. (Bojo, Fraga, Hernández, Jaén, Jiménez, Mohedano y Novillo, 2004).

De acuerdo con Bojo, et al, (2004) el acceso a todo este volumen de información se realiza, bien a través de la dirección web o URL, cuando ésta es conocida, o bien a través de los buscadores, diseñados para rastrear la red y encontrar lo que el usuario demanda.

Asimismo, algunos buscadores contienen directorios o índices temáticos donde la información está organizada jerárquicamente en categorías temáticas.

Los motores de búsqueda o, simplemente buscadores, son las herramientas de acceso a la información más populares y útiles en Internet. Como su nombre indica, son herramientas programadas para la localización y recuperación de información en la red, que funcionan rastreando ésta de forma periódica, navegando de vínculo en vínculo y extrayendo de los documentos las palabras o términos que mejor los representen, para almacenar la información en una gigantesca base de datos que puede ser interrogada por el usuario a través de la interfaz de búsqueda de dicho buscador. Cuando el usuario efectúa una consulta, el motor busca en este índice y devuelve, como respuesta, una lista con las direcciones URL de aquellos recursos web que se ajustan a los criterios establecidos en dicha expresión de búsqueda (Bojo, et al, 2004).

Los motores de búsqueda están compuestos por un robot de búsqueda (también llamado spider, worm, wanderer o crawler), que va navegando de vínculo en vínculo, el programa de indización o generación de índices, que es un sistema automático de generación de índices de los enlaces web reunidos por el robot y una interfaz de búsqueda a la que el usuario puede interrogar utilizando combinaciones con operadores booleanos y búsquedas por la raíz de las palabras.

De forma sencilla, podemos definir la Internet Visible como aquella parte de la red cuyo contenido puede ser indizado, y por tanto recuperado, por los motores de búsqueda, mientras que la parte invisible correspondería a toda esa información presente en Internet pero que no puede ser indizada ni recuperada por los motores de búsqueda tradicionales.

2.3.8.3.3.1 Internet Invisible (Web Profunda)

Internet constituye hoy en día la fuente de información para la IC más potente al alcance de todo tipo de organizaciones, no obstante lo anterior la mayoría de la información disponible

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

en la red no es visible para las herramientas tradicionalmente utilizadas en la búsqueda y explotación de dicha información: nos estamos refiriendo a la llamada “Web Profunda”, y cómo los buscadores, por regla general, no son capaces de mostrárnosla (Bojo, et al, 2004).

Las páginas webs dinámicas, es decir, las que se generan como resultado de una búsqueda, no existen hasta que no se realiza dicha consulta y, por tanto, no son detectadas ni incorporadas a la base de datos del buscador y, en consecuencia, no son devueltas en respuesta a esa consulta (Bojo, et al, 2004). Por otro lado BrightPlanet (2000) refiere que la denominada “web profunda” o “web invisible” está formada por las bases de datos accesibles desde internet que son interrogables mediante formularios y que generan páginas dinámicas con cada pregunta.

Estas bases de datos y herramientas tienen la particularidad de que los buscadores convencionales como (*Google, Yahoo, etc.*) no pueden entrar en ellas. De acuerdo con BrightPlanet (2000), una serie de datos que nos pueden dar una idea del tamaño de la parte invisible de Internet: contiene cerca de 550 billones de documentos individuales, frente al billón de páginas de la “superficie”. Esto supone que más de 200,000 sitios son invisibles, con cantidades de contenidos mayores entre 1,000 y 2,000 veces que los de la web visible. Se muestran algunos ejemplos en la Tabla 3.

Tabla 3: Sitios WEB invisibles para buscadores comerciales

BrightPlanet	http://www.brightplanet.com
Profusion	http://www.profusion.com
CompletePlanet	http://www.completeplanet.com
InternetInvisible	http://www.internetinvisible.com

Biblioteca Virtual WWW <http://vlib.org>

Scirus <http://www.scirus.com/srapp/>

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado de Muñoz, Marín y Vallejo, 2006, pp. 416).

Raghavan y García-Molina (2001), refieren tres tipos de dinamismo en páginas Web:

- Dinamismo temporal (Temporal dynamism): es el dinamismo resultante de contenido temporal, por ejemplo las cotizaciones de la bolsa o de tipos de cambio o de noticias.
- Dinamismo de cliente (Client dynamism): el contenido que se sirva a un cliente es diferente de otro, como en el caso de Amazon, con sus recomendaciones personalizadas.
- Dinamismo de inserción (Input dynamism): los resultados de insertar palabras clave en formularios.

La “web profunda” está ligada al tercer tipo de dinamismo en páginas web descrito por Raghavan y García-Molina, el dinamismo de inserción, es decir aquellas páginas web que son generadas de forma dinámica a partir de consultas generalmente realizadas a bases de datos, con las que se interactúa a través de formularios. La dificultad en acceder a dicha información por parte de los crawlers actuales radica en que:

- En muchos casos los formularios de consulta no aparecen expuestos en el código de las páginas directamente, sino que son fruto de la ejecución de programas embebidos en las mismas (e.g. código Javascript), por lo que los crawlers no tienen acceso a los mismos.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Por otro lado, en aquellos casos en los que puedan acceder al formulario, no sabrían cómo realizar búsquedas sobre el mismo y cuáles serían las palabras clave de búsqueda a insertar en los diferentes campos ya que desconocen el contenido y la semántica de la información existente detrás del formulario de consulta (Bojo, et al, 2004).

Muchas de las fuentes de información son bajo registro y exige que el robot pueda suministrar un login y password del que no dispone.

Con respecto a la clasificación de los contenidos presentes en esta parte “invisible” o “profunda” de Internet. Aguillo (2000), propone una clasificación basada en criterios documentales y reconoce los siguientes grupos:

- 1) Bases de datos bibliográficas: incluidos los catálogos de bibliotecas, las bases de datos de referencias bibliográficas, gratuitas o de pago, etc.
- 2) Bases de datos alfanuméricas y a texto completo. También se incluyen en esta categoría las obras de referencia, tipo enciclopedia o diccionarios.
- 3) Revistas electrónicas y archivos de documentos: tanto las de acceso gratuito, que normalmente exigen registro previo, como las de pago (acceso a través de IP o palabra clave), son invisibles a los motores de búsqueda.
- 4) Documentos en formatos no indizables, esto es, ficheros no HTML o textuales desarrollados con formatos más elaborados (pdf; ppt; doc; etc.).

2.3.8.3.4 Inteligencia de Fuente abierta (OSINT- Open Source Intelligence)

Por fuentes de información abierta se entienden aquellos recursos documentales públicos de pago o gratuitos, en cualquier soporte, formato y medio de acceso. Es decir, obras de referencia, bases de datos, monografías, publicaciones seriadas (tanto científicas como de información general o especializada), literatura gris, sitios y páginas web, colecciones de

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

imágenes, emisiones radiofónicas o de televisión, grabaciones sonoras y audiovisuales. En resumen es “fuente abierta” todo documento impreso o electrónico de acceso público en cualquier idioma, que contenga datos políticos, culturales, económicos, militares, científicos, técnicos, sociológicos, geográficos, etc. de interés para la generación de inteligencia (Felip, 2008).

De la misma forma la North Atlantic Treaty Organization [NATO] (2001) afirma que la Inteligencia proveniente de recursos abiertos, es decir, de información disponible públicamente: medios de comunicación, leyes, presupuestos, declaraciones, dentro de este análisis de información abierta también podrían incluirse los análisis sociológicos, o el perfil psicológico de jefes de estado y de gobierno, análisis grafológicos, etc. este tipo de fuente representa hasta el 85% de la información bruta que recibe un servicio de inteligencia en casi cualquier parte del mundo.

Felip (2008) refiere que el uso de fuentes abiertas exige pautas de identificación, discriminación, organización y análisis peculiares frente al resto de las fuentes. Uno de los principales retos con los que se enfrenta su gestión es hacer frente al riesgo de colapso del sistema de información por la incapacidad para hallar y distinguir *just in time* lo que es necesario y relevante de lo que no lo es, debido a la sobreabundancia de información provocada por los avances del conocimiento científico y técnico, la proliferación de medios de comunicación social, y el crecimiento exponencial de la información en internet (Felip, 2008).

Las ventajas de utilizar fuentes abiertas para la producción de inteligencia son innumerables y de largo alcance. Pero como en todas las herramientas de apoyo a la toma de decisiones, deben considerarse solamente como un medio complementario. La diferencia entre un buen producto de inteligencia de fuente abierta y otro de peor naturaleza depende más del analista que del volumen y calidad de la información disponible. La clave consiste en realizar un proceso de análisis eficaz, en el contexto apropiado, para generar un resultado útil

a difundir a la persona adecuada, en el lugar y momento oportunos. Y para esto no hace falta que la información sea secreta, los elementos fundamentales son el analista y el responsable de la toma de decisiones, quienes determinarán en cada caso cuándo, y cómo, utilizar fuentes abiertas y generar Inteligencia a partir de ellas.

Algunos países como Estados Unidos han creado órganos específicos como el National Intelligence Open Source Center (OSC), o Australia con su National Open Source Intelligence Centre (NOSIC) para la generación de inteligencia a partir de fuentes abiertas.

2.3.8.4 Recursos y Herramientas de Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica

Muñoz, Marín y Vallejo (2006), determinan que la información que nos rodea es pieza fundamental en el proceso de la IC. En el curso de los proyectos de investigación y desarrollo a menudo se ignora que las soluciones a los problemas técnicos que se presentan, o incluso el desarrollo que se persigue, están ya disponibles en el cuerpo de conocimientos científico-técnicos existente, formado por los artículos técnicos, las patentes y las ponencias en los congresos.

Muchas veces no se vigila lo suficiente y cuando una organización consigue elaborar un producto se encuentra que éste ya está patentado (Muñoz et al, 2006).

Las fuentes de información son múltiples y no todas son igual de eficaces para los distintos tipos de vigilancia a los que antes hicimos referencia. Es necesario, por tanto, clasificar las fuentes. Véase Tabla 4.

Tabla 4. Fuentes de Información

Formales	Informales
Prensa	Notas o apuntes
Patentes	Conversaciones

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Bases de Datos	Visitas a ferias, exposiciones,
Publicaciones de otras empresas	salones
Publicaciones de organismos oficiales	Congresos, seminarios, jornadas
Libros	Encuestas no oficiales
	Esquemas o bocetos

Fuente: Muñoz, Marín y Vallejo, 2006, pp. 414

Las informales se caracterizan porque su origen suele ser las conversaciones o negociaciones con clientes, proveedores, investigadores, etc. Muchas veces son de alto valor al tener una relación directa con la línea de trabajo de la organización y pueden mostrar posibles estrategias o futuras investigaciones de los competidores (Muñoz et al, 2006). El inconveniente que presentan es que hay que estructurarlas para poder archivarlas y recurrir a ellas cuando se necesiten.

Las formales son bases de datos o servicios de internet. Su interés radica en que tienen homogenizado el formato de las informaciones y ofrecen la posibilidad de automatizar su explotación (Muñoz et al, 2006). Cuanto más estructurada esté su información más sencillo será realizar posteriores tratamientos estadísticos.

En las Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7, Tabla 8 y Tabla 9 Muñoz et al (2006), mencionan las diversas herramientas disponibles en internet, con las cuales se puede obtener información de las fuentes antes mencionadas e incluso algunas de ellas permitirán la automatización de tareas.

Los medios de acceso son muy heterogéneos y continuamente están apareciendo nuevos servicios que ofrecen información de muy diversa índole, algunos son gratuitos y otros no. Por tanto, es una decisión a tomar dentro de la organización con respecto al sistema de VT

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

presupuesto que se va a destinar a esta actividad, ya que esto condicionará el tipo de fuentes a seleccionar.

Tabla 5: Vigilancia en medios de prensa

Iconoce	http://www.iconoce.com Escanea 500 medios, recopila 1.500 noticias/día. Permite búsqueda a texto completo. Servicio de alertas.
iMente	http://www.imente.com Recopila titulares de 13,000 fuentes en 13 idiomas, 55,000 Noticias/día. Permite búsqueda en título y texto. Servicio de alertas.
Acceso	http://www.acceso.com Recopila selectivamente diferentes tipos de: Notas de prensa. Eventos o cursos que organiza una empresa. Comunicados financieros. Teletipos.
My News	http://www.mynews.es Texto completo de más de 100 periódicos. Servicio de alerta. Consulta online de hemeroteca.
<i>Todos son de pago</i>	

Fuente: Muñoz, Marín y Vallejo, 2006, pp. 414

Tabla 6: Monitoreo de páginas WEB

Karnak	http://www.karnak.com Envía una alerta con el número de nuevos resultados en un tema de interés.
Tracerlock	http://www.tracerlock.com Envía una alerta con los nuevos resultados obtenidos de un tema de interés o

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

	con los cambios de una página Web
	http://www.northernlight.com
Northernlight	Envía un enlace avisando que hay nuevos resultados sobre un tema de interés
<i>Todos son de pago</i>	

Fuente: Muñoz, Marín y Vallejo, 2006, pp. 414

Tabla 7: Monitoreo de páginas WEB con agentes rastreadores

WebsiteWatcher	http://www.aignes.com
	Permite: Checar un número ilimitado de sitios web para detectar cambios. Grabar macros para llegar a páginas web cuya dirección se ignora. Utilizar expresiones regulares para definir los mecanismos de filtrado. Checar actualizaciones automáticamente a una velocidad de más de 100 direcciones web por minuto.
Copernic Agent Pro	http://www.copernic.com
	Meta motor de búsqueda capaz de filtrar los resultados con palabras clave, clasificar por pertinencia, etc. Puede enviar alertas con los nuevos resultados de una búsqueda o con las modificaciones de una página. Se integra como barra de herramientas en el Explorer
<i>Todos son de pago</i>	

Fuente: Muñoz, Marín y Vallejo, 2006, pp. 415

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 8: Vigilancia de empresas españolas e internacionales

Ardan	http://www.ardan.es	Informes comerciales. Análisis sobre la competencia.
Informa	http://www.informa.es	Datos e informes comerciales. Análisis de balances.
e-Infoma	http://www.e-informa.com	Datos e informes comerciales, sectoriales, ayudas
Dun&Bradstreet	http://www.dnb.com	Informes comerciales. Informes de crédito. Alertas con incidencias.
Dialog Company Profiles	http://login.profiles.dialog.com/dialog	Recopilación de información de empresas de otras bases de datos
<i>Todos son de pago</i>		

Fuente: Muñoz, Marín y Vallejo, 2006, pp. 415

Tabla 9: Productos de fuente abierta para inteligencia de negocios.

<i>Freereporting</i>	Aplicación de inteligencia de negocios gratuita basada en web de LogiXML http://freereport.sourceforge.net/en/
<i>Eclipse BIRT Project</i>	Reporteador para aplicaciones web de código abierto basado en Eclipse. http://www.eclipse.org/birt/phoenix/
<i>Openl</i>	Aplicación web para reportes OLAP. http://openl-tablets.sourceforge.net/

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

<i>Palo</i>	Solución de inteligencia de negocios. Plataforma completamente basada en productos de código abierto http://www.palo.net/
<i>Pentaho</i>	Herramienta para análisis de negocio http://www.pentaho.com/
<i>Rapidminer</i>	Solución de análisis de datos de, código abierto http://rapid-i.com/content/view/181/190/
<i>SpagoBI</i>	Solución de inteligencia de negocios de código abierto http://www.spagoworld.org/xwiki/bin/view/SpagoBI/

Fuente: Elaboración propia.

2.3.9 Análisis e Interpretación de la Información de Inteligencia Competitiva

De acuerdo con Tena y Comai (2006), las técnicas de análisis que el experto decide emplear son a menudo determinantes para el resultado final del esfuerzo de inteligencia. En la elección de los modelos o técnicas de análisis cabe hacer dos tipos de consideraciones. Por una parte, la producción específica de inteligencia, es decir, de comprensión del hecho en estudio, que puede aportar cada técnica individual. Por otra parte, el resultado adicional que puede obtenerse en un proyecto o campaña de IC mediante la selección de un conjunto de técnicas que se refuerzan y complementan mutuamente, de modo que el análisis resulta más completo, certero y seguro. Naturalmente, la demanda de IC por parte de los decisores que debe ser atendida en cada momento puede hacer que el experto deba poner más énfasis en una técnica concreta o en un “racimo” de técnicas y su efecto cruzado. La elección será diferente si se necesita obtener la explicación de una decisión concreta o el seguimiento de un competidor con una orientación de corto plazo que si se trata del estudio y anticipación de las tendencias sociales, políticas y económicas que pueden condicionar la evolución de un mercado a largo plazo. Ante un desafío de este último tipo, la respuesta tiende a ser el diseño de un modelo que incorpora diversas técnicas y recursos de información en la combinación adecuada para obtener el resultado que se pretende.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La Tabla 10 muestra algunos de los modelos de análisis más empleados en IC. Para cada técnica o modelo se añade el objeto de estudio para el que es más adecuada, el horizonte temporal predominante, el nivel de formulación de la estrategia en que resulta de mayor aplicación y la finalidad o propósito principal que tiende a adjudicarse a la técnica en cuestión.

Tabla 10: Clasificación de los modelos de análisis

Nombre	Objetivo principal	Periodo	Uso	Propósito
Análisis de sector industrial	Entorno competitivo, sector económico de actividades y sectores relacionados	A,F	N,C	Es una interpretación de la rentabilidad media probable de un sector basado en rasgos o factores que caracterizan sus condiciones económicas y de competencia
Perfil de competidores	Entorno competitivo, sector económico de actividad y sectores relacionados	A,F	N,C	Reúne información de uno o más competidores y hace un seguimiento de los mismos de manera continuada con el fin de conocer de manera más precisa sus acciones, objetivos y estrategia.
STEEP	Entorno general	F	N,C	Define las implicaciones que los factores generales del entorno pueden tener sobre el sector o una unidad de negocio estratégico en un marco temporal futuro.
FODA - SWOT	Negocio y Sector	A,F	C	Modelo de conclusión, donde se comparan las oportunidades y amenazas supuesta del sector con las fortalezas y debilidades de una organización. Se

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

				puede aplicar tanto a la propia empresa como a la competencia
Grupos de Interés	Sector y Mercado	A	N,C	Examina los grupos de interés o "stakeholders"
Escenarios	Competidores, empresas, sector, tecnología	F	C	Permite estudiar futuros escenarios de un sector, mercado, estrategia de la competencia, entorno legislativo, etc.
Cadena de Valor	Competidor o empresa	A	N	Estudia las actividades que realiza una empresa o unidad de negocio y trata de incrementar el valor creado o reduciendo los costos
Matrices BCG y GE	Negocio	A	C	Define rentabilidad del conjunto del portafolio según los negocios.
Juegos de guerra	Competidor y empresa	F	N,C	Estudia las posibles reacciones de múltiples actores en una situación de conflicto o de competencia
Comparación de los resultados históricos	Competidor, clientes, organizaciones	A,F	N,C	Identifica resultados y realiza comparaciones. Pueden seguirse tres enfoques de análisis: histórico, normas o estándares del sector, y benchmarking o evaluación competitiva

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Hipótesis en competencia	Sector y mercado	A,F	N,C	Se emplea en situaciones en que hay que valorar temas importantes que exigen enjuiciar y ponderar cuidadosamente explicaciones o conclusiones alternativas.
Puntos ciegos	Decisores, empresa	A	N,C	Identifica las causas de errores producidos por dificultades de percepción de los directivos.
El hexágono de la competencia	Competidores, empresas, sector, tecnología	A,F	N	Define las oportunidades de negocio y las amenazas de potenciales competidores a través del empleo de 2 características claves en la identificación del producto/servicio ofrecido
<i>Patentes y tecnología</i>	Competidor, sector	A	N	Define las tendencias de la tecnología analizando las patentes y la literatura científica como fuente de información. Este análisis es más específico de la parte tecnológica analizada en el STEEP
<i>H = Histórico,</i> <i>A = Actual y</i> <i>F = Futuro</i>	T = Táctico, N = Negocio y C = Corporativo			

Fuente: Tena y Comai, 2006, pp. 10

A continuación se presenta una breve explicación de las técnicas más utilizadas de acuerdo con Tena y Comai (2006). Análisis del sector “5 fuerzas” de Porter, Perfiles de Competidores, Análisis del entorno general o macro-entorno – STEEP, Análisis de puntos fuertes, puntos débiles, oportunidades y amenazas – DAFO.

2.3.9.1 Análisis del sector – “5 fuerzas” de Porter

El modelo “cinco fuerzas” de Porter puede ser utilizado como una guía que indique cuales son los elementos que se deben analizar.

Así mismo, el modelo de Porter permiten realizar una interpretación de la naturaleza económica de un sector de actividad tratando de identificar rasgos y características que condicionan la facilidad o dificultad para hacer beneficios en el sector, es decir en la rentabilidad promedio de las empresas que lo forman.

El esquema propuesto por Porter (1980), que denomina “análisis estructural de sectores industriales”, agrupa los factores a tomar en cuenta en las categorías siguientes:

- La amenaza de entrada de nuevos competidores
- El poder de negociación con los proveedores
- El poder de negociación con los clientes
- La intensidad de la rivalidad entre competidores
- La amenaza de productos o servicios substitutivos.

Entre otras cosas, este análisis identifica una serie de factores que ponen de manifiesto las condiciones para la interacción entre los actores. Esta técnica permite obtener conclusiones acerca del impacto y de la repercusión en el conjunto de los competidores o rivales tanto para los comportamientos probables de los mismos como para determinar, como hemos dicho, la rentabilidad del conjunto del sector.

Este componente es el que le permitió a Porter (1980) atribuir un papel de especial importancia a la IC como instrumento necesario para el seguimiento de los sectores y de los competidores.

2.3.9.2 Perfiles de Competidores

El establecimiento de perfiles de competidores está conectado con el análisis competitivo (cinco fuerzas de M. Porter). Se trata de un instrumento que condensa la información, facilita su actualización y permite un uso eficiente. Puede considerarse parte del análisis de competidores en términos de M Porter. Como técnica de IC ha sido descrita de manera explícita por Fleisher y Bensoussan (2003).

Acorde con Porter (1980) un punto de partida lo podemos encontrar en las preguntas respecto al perfil de respuesta del competidor:

- ¿Está el competidor satisfecho con su posición actual?
- ¿Qué movimientos o cambios de estrategia probables hará el competidor?
- ¿Dónde es vulnerable el competidor?
- ¿Qué provocará la represalia mayor y más efectiva del competidor?

El perfil de competidores puede contener, según las circunstancias de la empresa y las necesidades de los decisores, diversos apartados:

- Objetivos y estrategia aparente.
- Resultado financieros.
- Análisis de productos.
- Actividades de marketing y ventas.
- Fuente de ventaja competitiva.
- Importancia de la actividad de la unidad de negocio que se estudia en relación con el conjunto de la empresa matriz.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Alcance de las operaciones internacionales.
- Puntos fuertes y débiles.
- Aspectos generales de cultura empresarial y prácticas organizativas.
- Políticas de personal.
- Valoración de los factores clave de éxito.

Otra vertiente del seguimiento que puede hacerse de un competidor es recoger en el perfil las características de la alta dirección respecto a su composición, orientación, experiencia previa, manifestaciones de propósitos y objetivos personales o para la empresa, etc. Este “perfil de los actores” puede ayudar tanto a interpretar decisiones después de los hechos como a anticiparse y entrever con antelación las elecciones que el equipo directivo del competidor puede realizar.

Puesto que el perfil de competidores acostumbra a formar parte del estudio de un sector económico y de sus actores, una consecuencia es que de él pueden derivarse las consideraciones que permitan asignar cada competidor a un grupo estratégico. Esto puede hacerse al identificar las dimensiones fundamentales de la estrategia seguida por los competidores con las cuales se interpreta mejor la “proximidad” entre ellos en cuanto a su forma de competir y por lo tanto su agrupación. El perfil de la dirección es un elemento que puede añadirse al perfil de competidor, complementando de modo cualitativo el resto de las conclusiones obtenidas con una apreciación de los objetivos y las inclinaciones a decidir por parte de la Alta dirección de las empresas rivales (Fleisher y Bensoussan, 2003).

2.3.9.3 Análisis del entorno general o macro-entorno - STEEP

De acuerdo con Tena y Comai (2006), el entorno de una organización está constituido por hechos o factores que se producen en el exterior de la misma que influyen en el logro de sus objetivos y sobre los cuales tiene una influencia limitada o nula. El estudio del entorno es, por lo tanto, un ámbito de la dirección de empresa que ha sido objeto de interés desde antiguo.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Fruto de la atención de los expertos y directivos se han desarrollado una serie de conceptos y técnicas cuya finalidad es ayudar a las organizaciones a interpretar e interactuar con el entorno.

Uno de los enfoques más conocidos es el seguimiento y análisis de los factores del entorno. En lo fundamental consiste en reunir, clasificar e interpretar información sobre el entorno desde la perspectiva y los intereses de la organización para la que se realiza este análisis. La clasificación puede hacerse en las siguientes categorías o grupos de factores, cada una de las cuales incluye los acontecimientos y actores correspondientes:

- Sociales
- Tecnológicos.
- Económicos.
- Ecológicos.
- Políticos.

2.3.9.4 Análisis de puntos fuertes, débiles, oportunidades y amenazas – FODA.

Tena y Comai (2006) consideran que este tipo de análisis es uno de los más practicados por las empresas según una variedad de encuestas realizadas al respecto. Se considera también una de las etapas del proceso de elaboración de la estrategia, que tiene lugar después de efectuado el análisis del entorno, del que se deducen las oportunidades y amenazas, y el análisis interno, del que se obtienen los puntos fuertes y débiles.

2.3.10 Distribución de la Inteligencia en la Organización

La distribución de la inteligencia en la empresa dependerá de la necesidad que la originó:

- especiales u ocasionales (pedidos a medida o “a la carta”).
- estándar o sistemática (realizado gracias a la planificación de IC sistemática).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La comunicación por tanto se adaptará al tipo de producto y proceso elaborado en la empresa y por tanto será totalmente flexible en el primer caso y planificado en el segundo caso (Tena y Comai, 2004c).

De acuerdo con Tena y Comai (2004c) una buena programación de los productos de IC tiene que considerar los siguientes elementos:

- Productos a enviar (como denominados y que información contienen: los contenidos y su estructura básica).
- Frecuencia (el periodo de la publicación del producto: diario, semanal o mensual).
- Método de entrega (formato de la entrega puede ser muy distinto: por correo electrónico, en papel o en video).
- Destinatario (los usuarios o grupo de directivos que necesita y que está autorizado a recibir la información): ¿Es un grupo estratégico u orientado a la información táctica?

Según Herring (1996), existen distintas formas de comunicar la inteligencia y éstas dependen de las características de los directivos. Hedin y Svensson, (1995) han sugerido que los decisores pueden tener cinco estilos diferentes según su perfil personal específico.

- Decisivo – Enfoque único, sintético y rápido
 - o Realiza buenas recomendaciones
 - o Evidencia beneficios a la base
 - o Responde las preguntas
- Flexible – Enfoque múltiple, sintético y adaptable
 - o Abierto a distintas soluciones
 - o Evidencia distintas opciones a escoger
 - o No se enreda en el tema

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Jerárquico – Enfoque único, extendido y metódico
 - o Planifica la investigación
 - o Utiliza sus contribuciones
 - o Presenta conclusiones claras
- Integrado - Enfoque múltiple, extendido y analítico
 - o Realiza su participación
 - o Constante comunicador
 - o Muestra los beneficios múltiples
- Sistemático – Jerárquico e Integrador
 - o Se involucra de inmediato
 - o Constante comunicador
 - o Da prioridades a la solución

Otros elementos que entran en juego durante la personalización de la comunicación y distribución de la IC de acuerdo con Tena y Comai (2004c) pueden ser:

- Grado de integración de las tecnologías de la información.
- Tamaño de la empresa
- Cultura de empresa y estructura organizacional.
- Grado de formación en la empresa: Énfasis en comunicación formales o no.

Las tecnologías de la información están adoptando un papel importante en la distribución de la información. Es posible constatar que las empresas que están más desarrolladas en el ámbito de IC tienen un portal en su intranet dedicado exclusivamente a la IC (Tena y Comai, 2004c)

Según Tena y Comai (2004c) el desarrollo de una herramienta base para la distribución de la IC en la empresa puede reunir las siguientes características fundamentales:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- *Un área de introducción de la información de manera automática o manual.*

Esta área comprende todos los formularios que permiten la introducción manual de la información. Esto se puede realizar de manera sistemática o durante el desarrollo de un proyecto específico. Los formularios tienen que permitir capturar cualquier tipo, clase y formato de información. La captura de la información también puede ser realizada de manera automática. Existen diferentes proveedores de información (como Dialog) que integran información externa en el portal. Este mecanismo es muy útil ya que reduce el tiempo de búsqueda de la información y reúne un número muy alto de fuentes. Sin embargo, si el sistema no está bien estructurado (por ejemplo con el uso de palabras claves) podría convertirse en un problema.

- *Un área de procesamiento de datos.*

El área de procesamiento permite gestionar todos los procesos de IC de manera centralizada. El sistema tiene que soportar todas las actividades de IC: definición de las necesidades, planificación, búsqueda, categorización, análisis, conclusión e implicación y distribución. El procesamiento tiene mucha relación con el área anterior y al mismo tiempo se enlaza con la próxima área. De hecho una vez definidos los proyectos de IC, se permite la introducción correcta de la información y la distribución de la inteligencia a los decisores.

- *Un área de recuperación y distribución la información y de la inteligencia*

Esta área está pensada para poder difundir los informes finales de los proyectos, independientemente que estos se realicen de manera sistemática u ocasional. Cada producto de IC será enviado a aquellas personas que tengan las necesidades y que estén autorizados a obtenerlo. Es conveniente que los decisores puedan al mismo tiempo acceder a toda la información básica. Se tiene que considerar que el mercado no ofrece herramientas que cubran la totalidad de las necesidades. Varios estudios e informes han intentado categorizar

las características de las herramientas de acuerdo con las necesidades estándares de la empresa.

Siguiendo el concepto expresado en la pirámide de las competencias sugeridas por Tena y Comai, (2010) hay que añadir que una aplicación informática tendrá que permitir la gestión completa del área de inteligencia. La aplicación también tendrá que integrar un sistema de retroalimentación; capaz de verificar el resultado de cada proyecto la asignación del gasto de los recursos empleados, presupuestación o formación de los usuarios en materia de IC.

2.3.11 Formación de una Unidad de Inteligencia Competitiva

La formación de una unidad de IC debe tener dos componentes importantes de acuerdo con Tena y Comai (2010), estos componentes son necesarios para la creación y la implantación de la unidad de IC en la organización.

- *El Patrocinador:* Puede tratarse de uno o más directivos que apoyan la realización del proyecto asegurando los recursos necesarios para la implantación de la unidad de IC en la empresa. Es conveniente que el proyecto venga impulsado por la alta dirección y que mantenga una firme posición frente a los obstáculos que pueden surgir.
- *El Campeón o animador:* Es la persona encargada de elaborar, gestionar y controlar el desarrollo de la unidad de IC. El campeón es normalmente la primera persona que se encarga de realizar las funciones iniciales de la unidad de IC (Tena y Comai, 2010).

En un principio es conveniente que la empresa tenga una o dos personas que promuevan la idea y que defiendan los beneficios del programa de IC ante la dirección. Una característica básica es que los promotores se trasformen en “buenos vendedores” de manera que la idea pueda ser comprendida y aceptada por parte de la alta dirección, incluyendo el patrocinador. También es posible recurrir a consultores externos para poder impulsar la idea, aunque estos últimos no sustituyen la figura del campeón.

2.3.11.1 La estructura de una unidad de Inteligencia Competitiva

La unidad de IC tiene que poseer todos los elementos imprescindibles para poder responder a las necesidades de inteligencia de los decisores y así poder ejecutar cualquier tipo de proyecto. Según McGonagle y Vella (2002) los elementos críticos para el éxito de una unidad de IC son:

- la selección del personal adecuado,
- la gestión de los usuarios de IC o clientes internos,
- la integración del proceso básico de IC en la unidad y en la empresa,
- la formación.

Según otro enfoque, la estructura a crear se articula sobre tres actividades principales:

- proceso de base,
- de soporte, y
- de liderazgo.

Una forma alternativa para analizar y describir las actividades de un departamento de IC es emplear el modelo de la cadena de valor de Porter (1990). Como es sabido, dicho modelo clasifica todas las actividades de la empresa en dos grupos: principales y de apoyo. Los elementos del círculo de la IC son asimilables a las actividades principales en una cadena de valor de la IC. Otras actividades adicionales son necesarias para facilitar la ejecución de las anteriores, las cuales pueden ser descritas como de apoyo o soporte. Por ejemplo, la IC incluye un tratamiento de los Recursos Humanos, precisa de una infraestructura (de sistemas de información, etc.), realizará compras y es susceptible de desarrollo e innovación tecnológica o de dirección.

2.3.11.2 El proceso de implantación de la inteligencia competitiva

Generalmente, cuando un área de IC inicia sus actividades, McGonagle (1992) refiere que el nivel de desconocimiento de la gerencia sobre el entorno externo es elevado y las informaciones solicitadas son relativas a datos históricos, presupuestos y otros tipos de información que pueden ser atendidos a través de la consulta de fuentes secundarias.

Últimamente, los decisores comienzan a solicitar informaciones sobre el presente (cómo por ejemplo, el posicionamiento de los competidores) hasta que, finalmente, las solicitudes se van volviendo más selectivas y más precisas respecto del futuro (McGonagle, 1992). De cualquiera forma, como acentúa Fuld (1998), siempre es relevante informar a la gerencia sobre cambios del entorno, a pesar de no haber sido solicitadas y que no sean requisitos de monitorización específicos de la gerencia. La construcción de ítems de monitorización a partir de la identificación de los riesgos estratégicos fue una de las contribuciones de Gilad (2003) para el área de IC, que pasó a monitorizar los cambios potenciales en el mercado o en la industria, dependiendo del grado de vulnerabilidad de la organización.

Para Gilad (2003) la identificación de los ítems a ser utilizados en un proceso de monitorización tiene como objetivo definir los principales puntos de incertidumbre de los decisores y, a partir de ahí, transformar los datos en inteligencia por medio del círculo (ciclo) de la inteligencia. En cambio para Ganesh, Miree y Prescott (2003), el círculo (ciclo) de la inteligencia es el principal modelo mental utilizado y entendido por la comunidad de IC. La etapa que precede el ciclo de la información es la de identificación de la información solicitada para auxiliar una determinada decisión, tanto si es rutinaria como si no lo es.

Existen varias técnicas para identificar una información deseada y, la mayoría de ellas, tratan de un problema fundamental enunciado por la Teoría de la Contingencia: la cuestión de la equivocidad, que puede ser entendida como las múltiples y conflictivas interpretaciones sobre la situación de la organización ante el entorno competitivo (Daft y Lengel, 1986). El círculo (ciclo) de la inteligencia termina cuando la información validada y analizada es

entregada al decisor en el formato y tiempo adecuados. Este ciclo se renueva cuando el usuario de la información devuelve al productor de la información el nivel de consonancia obtenido con el uso de aquella información.

2.3.12 Evaluación de la Efectividad de la Inteligencia Competitiva

La IC puede contribuir enormemente a los resultados de la organización en medida que la actividad se enfoque y organice adecuadamente. La práctica y la literatura especializada prueban que la IC puede realizar numerosas aportaciones a la dirección de la organización.

Hay diversos autores que proponen diferentes formas y modelos para evaluar la efectividad de la IC. Tena y Comai (2010) proponen 3 enfoques con una vinculación jerárquica:

1. El “Beneficio de Inteligencia” es el más genérico o cualitativo y por lo tanto la información o los proyectos de Inteligencia pueden ser valorados superficialmente o con ningún tipo de criterio contrastable. Un típico ejemplo es que “la Inteligencia Competitiva permite ganar ventaja competitiva sobre la competencia”.
2. La “Medición Efectividad de la Inteligencia” valora el éxito de la IC con argumentos preferentemente cualitativos pero al mismo tiempo contrastable y tangible. Un ejemplo es cuando el departamento emplea un cuestionario donde se utilizan valoraciones de la satisfacción de los usuarios.
3. Por último, el “Retorno Económico de la Inteligencia” representa un cálculo que evalúa en términos económicos el esfuerzo de la Inteligencia o del departamento aunque esta parte no siempre es posible determinar. Por ejemplo, APQC (1999, p.65) identificó que la satisfacción de los usuarios era más elevada en las empresas que adoptaban Inteligencia de marketing.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Por otro lado Sawka (2000) establece que un sistema de IC puede generar cuatro tipos de resultados favorables para la empresa:

- reducir costos
- incrementar los ingresos
- maximizar la inversión
- añadir valor

En este mismo sentido Herring (1996) añade un aspecto adicional, indicando que la evaluación de los resultados sirve también para revisar la asignación de los recursos.

Destinar algunos recursos para evaluar los resultados de la IC debe permitir a la empresa establecer la eficacia del programa de IC y por tanto, en aquellos casos que se solicita esa información, demostrar el retorno de la inversión de la actividad de IC. En algunos casos la evaluación de resultados puede ser enormemente crítica en las fases iniciales o en las pruebas piloto de la unidad, donde los resultados obtenidos al comienzo permiten justificar una segunda fase de desarrollo (Tena y Comai, 2010).

2.3.13 Ética Empresarial al Implantar Modelos de Inteligencia Competitiva

Las tareas asociadas a la IC en todo momento deben ser actividades lícitas tal y como lo refiere la Sociedad de Profesionales de IC que define esta actividad como un proceso ético y sistemático de recolección de información, análisis y diseminación pertinente, precisa, específica, oportuna, predecible y activa, acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización.

Las tareas de inteligencia en particular la recolección de información son actividades que desde el punto de vista de Sawka (2001) tiene el mayor peligro de caer en engaños o en faltas éticas que en todo el proceso de la IC. Por otro lado Rouach y Santi (2001) refieren que el 20% de la información empleada por parte de la IC está ubicada en un área gris o dudosa éticamente y que el 5% es ilegal. Véase Figura 11.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

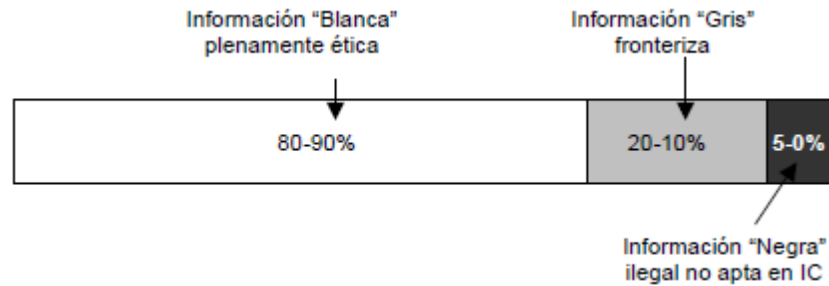


Figura 11: Selección de información.

Fuente: Elaboración propia (Adaptado de: Rouach, y Santi, 2001).

En contraste el espionaje a diferencia de la inteligencia es cuando se comete un acto de destrucción o daño contra un competidor o un tercero. La inteligencia es el análisis de lo que un competidor o un tercero está haciendo, la recopilación de información acerca de él. Esto normalmente es llamado contrainteligencia. También implica saber cómo superarlo o igualarlo. En el espionaje aunque también requiere inteligencia, por supuesto se cometen actos de destrucción o daño.

En este sentido Tena y Comai (2010) recomiendan que el contacto directo con fuentes humanas deba ser gestionado con el máximo respeto a la profesión y respecto a las fuentes. Además, el uso de herramientas que facilitan la “captura” de información en espacios públicos dejan abierta la discusión, por lo tanto esta forma de recolectar información pudiera ser tomada como poco ética por algunas empresas.

El factor principal que indica si una unidad de IC y por tanto una empresa ha puesto en marcha una conducta ética rigurosa se ve en la elección de las técnicas de recolección de la información empleadas. Para Tena y Comai (2010), se pone en duda la técnica de recolección de información cuando se tiene que *falsear la finalidad de recolección de información* o cuando se *falsea la identidad de quien recoge la información* en ambos casos se considera que se están trastocando los principios éticos y morales de la empresa que está empleando IC.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- *Falsa identidad.* La falsa identidad se produce cuando no se revela la verdadera identidad de la empresa o no se indique quien hará uso de la información.
 - o Empleo de consultorías externas especializadas en la búsqueda de información.
 - o Entrevistas de puestos de trabajo: Algunas empresas puede utilizar falsas entrevistas para obtener inteligencia sin identificarse verdaderamente.
 - o Utilización de personas o empresas interpuestas como “cortina de humo” que oculta al cliente el verdadero interesado y sus intenciones.
- *Falsear la finalidad:* El falso pretexto representa la omisión o el falseamiento de la verdadera razón de la investigación al investigado por parte de unos de los actores. Falsear la identidad se puede manifestar de la siguiente forma:
 - o Elicitación: Por definición la elicitación pretende actuar bajo un falso pretexto. “En efecto la elicitación es la obtención de información por medio de la comunicación directa, donde una o más de las partes involucradas no es consciente del propósito específico de la conversación”. Su carácter ético es dudoso en el mejor de los casos. Por ejemplo cuando dos personas que pertenecen a empresas competidoras distintas toman una bebida juntos en un bar y en un momento específico el investigador manipula la conversación para poder resolver sus preguntas de inteligencia concretas.
 - o Entrevistas de puestos de trabajo: Existen empresas que realizan falsas entrevistas para obtener información sobre la competencia o clientes potenciales (el caso de Marriot examinado anteriormente puede ser uno de ellos).
 - o Contratar trabajadores con otros fines: para quien trabajó y que realizó
 - o Utilizar las alianzas para obtener inteligencia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- o Contratar consultores con el interés de obtener información general de la empresa.
- o Vistas externas: visitas a las plantas de los competidores.
- o Acceder a los proveedores para conocer el desarrollo de producto de la competencia pretextando colaboraciones en los productos propios (Tena y Comai, 2010).

Para evitar caer en un potencial conflicto de intereses respecto a la información que se está recabando Tena y Comai (2010) recomiendan aplicar una perspectiva defensiva la cual hace que el investigador evite todos aquellos casos donde podrían existir dificultades de imagen o legales. Evitar estas situaciones permite rápidamente resolver potenciales conflictos. Este enfoque adopta unas “reglas de oro” que permiten tomar decisiones rápidas desde una perspectiva utilitarista. Las preguntas que suelen emplearse son:

¿La información confidencial es privada o es pública?

¿La información está en un espacio privado o público?

¿Se han tomado medidas de protección? ¿Se han violado esas medidas?

¿Puede generar mala imagen para nuestra empresa si nos descubren?

¿Existe algún tipo de problema legal? En el caso que pudiera existir la duda, sería conveniente consultar con el departamento legal de la empresa.

No obstante las recomendaciones anteriores es indispensable que la empresa que va a implementar procesos de IC tenga en cuenta que su código de ética debe considerar aspectos relacionados con la obtención de información de sus competidores para que la óptica de la IC sea vista en toda la empresa como un proceso ético y lícito.

2.3.14 Creación de Conocimiento a partir de la Inteligencia Competitiva

Las organizaciones empresariales establecen acciones de creación de conocimiento para transformarlo en oportunidades de desarrollo de nuevos productos, estas acciones integran los sistemas de IC y la gestión del conocimiento de modo que se desarrollan nuevas ideas o formas de saber que provocan un mejor entendimiento y desemboquen en innovaciones. En consecuencia, la creación y difusión de conocimiento se justificará en la medida en la que se obtenga innovaciones apreciadas por el mercado (López, Fernández, Manchado, Agustín, Zabala, 2005).

Este planteamiento nos muestra que el proceso de creación y gestión de conocimiento parte de la IC y que ésta, a su vez, se apoya en la vigilancia tecnológica. Para que el proceso de creación de conocimiento se desarrolle adecuadamente, la organización debe evitar las definiciones de conocimiento inconsistentes y que no aporten valor al producto. Los responsables de los análisis deben evitar cometer errores o tener visiones incompletas acerca de un sector o competencia, además los investigadores tienen tendencia a complicar las justificaciones de aspectos y actividades que pueden ser examinados de forma mucho más simple por parte de los diseñadores, esto se traduce en dificultad en aplicar conocimiento. El trabajo en grupo permite evitar visiones personales y particulares que en ocasiones impiden que el nuevo conocimiento sea aplicado de manera eficaz, también se debe evitar descartar u omitir informaciones por falta de estrategia o definición previa, por no saber indicar la dirección a seguir por la organización.

El proceso de creación de conocimiento parte del conocimiento inicial existente en la organización que se enriquece con la gestión de información obtenida gracias a la IC, valiéndose de la vigilancia, como un captador que localiza fuera de la empresa todas aquellas informaciones susceptibles de ser explotadas por la organización. La base de conocimiento de la organización se compone del conocimiento o experiencia acumulada por las personas que

la componen y es de carácter implícito, sin embargo la información o conocimiento obtenido por la vigilancia en el exterior es explícito ya que circulan por el entorno tal y como son.

2.4 VIGILANCIA TECNOLÓGICA

Para muchos autores las definiciones de inteligencia y vigilancia coinciden casi completamente, sin embargo para Escorsa (2007), en una de sus publicaciones sobre IC, plantea que utilizarlos indistintamente no constituye una falta grave. No obstante, buscando un mayor rigor, se observa una tendencia a reservar la palabra vigilancia a las primeras fases del proceso de IC, es decir, a la obtención de la información y, tal vez a su procesamiento inicial, mientras que la Inteligencia se aplica sobre todo a las etapas finales, especialmente a la de análisis. Por otro lado Jakobiak (1992) sostiene que la VT 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, no obstante para Lesca (1994), la debería incluir tanto 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.

Sin embargo la definición que adoptaremos para este trabajo de investigación es la que define Orozco (2004), que dice: “La VT es el seguimiento sistemático de un producto, servicio o hecho de interés para observar su evolución y tomar decisiones operativas sobre su desarrollo”.

2.4.1 La Vigilancia y la Estrategia Empresarial

A partir de la definición de vigilancia tecnológica de Orozco (2004), podemos considerar que la vigilancia filtra, interpreta y valoriza la información para permitir a los directivos decidir y actuar más eficazmente.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Por lo tanto, la vigilancia posibilita el desarrollo y ejercicio de la función de inteligencia al velar por la adecuada y precisa difusión y comunicación de la información dentro de la empresa. La utilización de información y conocimiento para la toma de decisiones, como se verá más adelante, es el ámbito propio de la inteligencia empresarial o competitiva.

De acuerdo con Palop y Vicente (1999b) La vigilancia está estrechamente unida a la gestión de la innovación y a la estrategia de la empresa. Sin la existencia de una previa reflexión estratégica difícilmente cabe plantearse un esfuerzo de articulación de la vigilancia. La vigilancia se proyecta sobre la toma de decisiones empresarial alertando sobre posibles amenazas y oportunidades, aportando nuevos elementos y enfoques, y reduciendo el riesgo.

La estrategia considera acciones como la atención a las evoluciones del entorno de la empresa, su orientación al futuro, la adopción voluntaria de decisiones y en cualquier caso implica dentro de una perspectiva de larga duración, la anticipación diaria a amenazas y oportunidades así como la preparación sistemática del porvenir y su destino (Palop y Vicente, 1999b). Esa visión a futuro establece una relación entre la estrategia y la idea de riesgo, incertidumbre y de cómo afrontarlos. Para Porter (1996), la estrategia es la creación de una posición única y valiosa, comprendiendo un conjunto diferente de actividades. De acuerdo con M. Porter, la esencia de situarse estratégicamente reside en la elección de actividades diferentes de las de los rivales. La estrategia requiere, para ser sostenible, una combinación única de compromisos para desarrollar una actividad. Tales compromisos ocurren cuando las actividades son incompatibles y por tanto crean la necesidad de elegir.

Esa necesidad de decisión con un grado de incertidumbre relaciona a la estrategia con la función de vigilancia. Ésta se convierte así en un factor de reducción del riesgo en la definición y desarrollo de la estrategia.

La gestión de su estrategia debe suponer para la empresa un proceso en el cual determine sus prioridades de acción a partir de un análisis. En ese proceso explicará las opciones apoyándose tanto sobre análisis estratégicos y prospectivos como sobre análisis del entorno. El que en la formación de la opinión de la Dirección entren los elementos formalizados por la función de vigilancia que la empresa haya desarrollado, y no exclusivamente las percepciones subjetivas y en gran parte informales que recibe por su posición, constituye un hecho clave a la hora de determinar el potencial de generación de valor de la vigilancia en la empresa. En opinión de (Palop y Vicente, 1999b) la gestión estratégica requiere el desarrollo de actividades formalizadas de vigilancia, no sustituibles por los sistemas de apoyo a la decisión, esas actividades deben permitir el seguimiento de los diferentes entornos, y una capacidad de diagnóstico sustentada sobre la situación de la empresa y su contexto.

2.4.2 Tipos de Vigilancia y ¿Qué vigilar en cada Tipo?

(Martinet y Ribault 1989, citados por Palop y Vicente 1999b), refieren que a partir del modelo de Michael Porter de fuerzas que caracterizan la posición competitiva de la empresa se pueden establecer cuatro tipos de vigilancia:

- a) *tecnológica* o centrada en el seguimiento de los avances del estado de la técnica y en particular de la tecnología y de las oportunidades / amenazas que genera.

¿Que vigilar?

- i. los avances científicos y técnicos, fruto de la investigación básica y aplicada.
- ii. los productos y servicios.
- iii. los procesos de fabricación.
- iv. los materiales, su cadena de transformación.
- v. las tecnologías y sistemas de información

La empresa que opera en un marco internacional debe conocer en qué y con quién trabajan las personas de centros técnicos, universidades, laboratorios relacionados con

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

el área de su competencia. En el análisis de productos y tecnologías substitutivos el vigilante debe conocer las funciones que satisfacen sus productos, los procesos de transformación que sufren, su diseño, la gama de productos relacionados y/o complementarios, etc. Las inversiones en I+D de sus competidores y empresas de la cadena de valor, el número de científicos e ingenieros, publicaciones científicas y técnicas, y sus patentes.

- b) *competitiva*, implica un análisis y seguimiento de los competidores actuales, potenciales y de aquellos con producto substitutivo.

¿Qué vigilar?:

- i. análisis y seguimiento de los competidores actuales y potenciales. El destino de sus inversiones, sus productos, circuitos de distribución, tiempos de respuesta, tipo de clientes y grado de satisfacción, su organización, su capacidad financiera, etc.
- ii. la cadena de valor del sector, al completo. La situación de la empresa y su fuerza en dicha cadena de valor.

- c) *comercial*, dedica la atención sobre los clientes y proveedores.

¿Qué vigilar?

- i. los mercados
- ii. los clientes, la evolución de sus necesidades, su solvencia, etc.
- iii. los proveedores, su estrategia de lanzamiento de nuevos productos, a su vez sus proveedores, etc.
- iv. la mano de obra en el sector y en la cadena de valor.

- d) *entorno*, centra la observación sobre el conjunto de aspectos sociales, legales, medioambientales, culturales, que configuran el marco de la competencia.

¿Qué vigilar?

- i. la legislación y normativa, barreras no arancelarias, etc.
- ii. el medioambiente y la evolución de su cuidado.

- iii. la cultura: detrás de toda decisión hay personas. Política, sociología, etc.

2.4.3 La Vigilancia Tecnológica: Competitiva y Prospectiva

De acuerdo con Palop y Vicente (1999b), las dos dimensiones que exige hoy en día la compleja realidad del entorno empresarial a la VT son que sea competitiva y prospectiva.

Competitiva

No basta con realizar un seguimiento de los aspectos estrictamente científicos o tecnológicos de la señal captada. Se requiere el conocimiento de la dimensión de mercado, de la percepción del negocio potencial, del marco legal y social, de la estructura y fuerzas del mercado en suma no sólo de la competencia sino del entorno competitivo.

La vigilancia implica "vigilar, observación, verificación y puesta al día sobre los desarrollos, habitualmente en áreas de interés bien definido para un propósito específico (Coates et al., 1986, citado por Alan Porter, 1991). En otras palabras vigilar implica escrutar el entorno apropiado en busca de información pertinente. Esta información puede pertenecer a una determinada tecnología, en cuyo caso se requerirá la historia de su desarrollo, información sobre su estado actual e información dirigida a sus perspectivas futuras. Pero esta visión no suele ser suficiente para posibilitar la labor de alerta que ejerce la vigilancia. Por ello, desde otra perspectiva, la vigilancia puede considerar el contexto que rodea el desarrollo de dicha tecnología. Es lo que algunos autores denominan "vigilancia contextual". Este enfoque parte de asumir que el cambio tecnológico viene precedido por cambios en otras tecnologías y/o en el medio socioeconómico. Esto permite detectar señales en dichos ámbitos que posibilitan la función preventiva de la vigilancia y facilitan el poder reaccionar a tiempo.

Prospectiva

La vigilancia reduce el riesgo en la toma de decisiones si es portadora de anticipación. Según (Paul Degoul, 1992, cit por Palop y Vicente, 1999b) para quién la vigilancia es prospectiva o

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

no es vigilancia, la vigilancia es un concepto claro pero con fuertes restricciones, pues debe lograr tres objetivos:

- Informar en tiempo oportuno, de ahí su carácter permanente. A priori no se puede saber la velocidad de evolución de un sector.
- Delimitar los campos de atención e investigación. No se puede cubrir todo.
- Evaluar los riesgos de la novedad, es decir ver su impacto potencial.

Ese carácter necesariamente prospectivo de la vigilancia acentúa su papel de ayuda a la identificación de respuestas anticipadoras y positivas en la empresa frente a las nuevas tecnologías, más que el de proveedor de respuestas reactivas. Esa dimensión prospectiva vendrá por la evaluación de los hechos en su contexto y por la valoración de su impacto potencial para la estrategia de la empresa en base a técnicas de previsión. También el enfoque horizontal y funcional de su cobertura y no sólo sectorial o vertical será importante.

Resumiendo lo expuesto, para que la empresa consiga una gestión anticipadora del cambio, simplemente adelantarse en el mayor número de ocasiones posible o al menos “reaccionar a tiempo”, es necesario evaluar y adoptar decisiones en un proceso dinámico, “justo a tiempo”, ante los continuos retos que el entorno competitivo le plantea. Ello requiere dotarse de mecanismos formalizados de vigilancia.

2.5 TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN ASOCIADAS A LA INTELIGENCIA COMPETITIVA Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA

2.5.1 Informetría y Cienciometría

2.5.1.1 Aspectos Generales

De forma general y tal y como lo refieren Macías, Guzmán y Martínez (2009). Las metrías (bibliometría, informetría, cienciometría, cibermetría, patentometría, biometría y otras) son aquellas disciplinas instrumentales que se ocupan de analizar cuantitativamente la información registrada en diversas fuentes de información. Por su cobertura de aplicación: estudios de tendencias, líneas de investigación innovación, líderes de mercado, flujos de conocimiento, estudios de usuarios, entre otras, se han introducido, en algunos casos y con propósitos específicos, en el diseño funcional de diferentes herramientas empleadas en la VT e IC, mientras que en otros, el análisis y la obtención de los indicadores han venido de la adaptación funcional de software con propósitos generales y no específicamente vinculados con el análisis métrico.

En lo particular Araùjo y Arencibia (2002), refirieron que la informetría se basa en las investigaciones de la bibliometría y la cienciometría, y comprende asuntos como el desarrollo de modelos teóricos y las medidas de información, para hallar regularidades en los datos asociados con la producción y el uso de la información registrada; abarca la medición de aspectos de la información, el almacenamiento y su recuperación, por lo que incluye la teoría matemática y la modulación

En un sentido más amplio, la informetría estudia los aspectos cuantitativos de la información, no sólo la compilada en registros bibliográficos, sino que abarca todos los aspectos de la comunicación formal o informal, oral o escrita; es decir, con independencia de la forma en que aparezca registrada y el modo en que se genere (Araùjo, Arencibia, 2002).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Sus aplicaciones prácticas son disímiles: la recuperación de información, la administración de bibliotecas, la historia de las ciencias y las políticas científicas de una institución o gobierno. Su alcance es, por tanto, teórico-práctico, pues si bien se enfatiza, en primera instancia, el desarrollo de modelos matemáticos, concentra también su atención en la obtención de medidas para los diferentes fenómenos que estudia.

El valor de un modelo informétrico radica en su capacidad de resumir, en unos pocos parámetros, las características de distintos grupos de datos, así como en la posibilidad que brinda para establecer pronósticos sobre tendencias futuras y determinar el efecto de diferentes factores en variables de interés. De esta forma, el modelo informétrico también ofrece una base sólida para la toma de decisiones prácticas.

Por otro lado la cienciometría de acuerdo con Spinak (1998) usa técnicas matemáticas y el análisis estadístico para investigar las características de la investigación científica. Puede considerarse como un instrumento de la sociología de la ciencia.

Spinak (1998) establece que la cienciometría aplica técnicas bibliométricas a la ciencia. El término ciencia se refiere a las ciencias físicas y naturales, así como a las ciencias sociales. La bibliometría comprende la aplicación de análisis estadísticos para estudiar las características del uso y creación de documentos, así como la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos al estudio del uso que se hace de los libros y de otros soportes dentro de los sistemas de bibliotecas y entre estos el estudio cuantitativo de las unidades físicas publicadas, o de las unidades bibliográficas, o de sus sustitutos.

Pero la cienciometría va más allá de las técnicas bibliométricas, pues también examina el desarrollo y las políticas científicas. Los análisis cuantitativos de la cienciometría consideran a la ciencia como una disciplina o actividad económica. Por esta razón, la cienciometría puede establecer comparaciones entre las políticas de investigación entre los países con el análisis de sus aspectos económicos y sociales (Spinak, 1998).

2.5.1.2 Descripción general de herramientas cuantitativas

Actualmente para responder a la mayoría de las preguntas de investigación de una empresa u organización se requieren de una gran cantidad de información, la cual, se tiene que buscar, recuperar y almacenar para posteriormente analizar y generar los reportes de inteligencia adecuados. Esto ha originado el desarrollo de diferentes herramientas que ayudan a lo largo de este proceso. De acuerdo con Larreina, Hernando y Grisaleña (2006), las herramientas van desde el simple desarrollo de una metodología o el diseño de un sistema de categorización de la información hasta los software de desarrollos más complejos, creando lo que se llama un modelo infométrico en el cual tenemos la información útil analizada y puesta al alcance del usuario.

El valor de un modelo infométrico reside en su capacidad de resumir, en términos de unos pocos parámetros, las características de muchos grupos de datos, así como en la posibilidad de establecer pronósticos sobre tendencias futuras. Así el modelo infométrico ofrece una base sólida para la toma de decisiones prácticas (Larreina, et al, 2006).

La mayoría de las herramientas cuantitativas según Larreina, et al (2006) son capaces de analizar eficazmente gran cantidad de información y visualizarla de manera rápida, ordenada y eficaz mediante listas, mapas, redes, gráficos, matrices, etc. Mostrando las relaciones en un interfaz visual del cual se puedan extraer las tendencias, patrones y conclusiones que de otro modo no serían evidentes tan fácilmente.

2.5.1.3 Tecnologías que apoyan a las herramientas cuantitativas en la IC y VT

De acuerdo con Sánchez y Palop (2002), algunas de las herramientas más usadas para apoyar las actividades de un Sistema de información competitiva son los siguientes:

- a) *Bases de datos*: Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente, la cual es posible consultar a través de una herramienta de software.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- b) *Analizadores de textos y contenidos (Minería de Texto)*: Considerando que la mayoría de la información se encuentra en documentos, en los cuales la información no se encuentra disponible en campos estructurados, surgen las herramientas de software capaces de realizar búsquedas dentro de textos.

Entre estas herramientas las más simples se limitan a identificar palabras claves mediante la creación de un índice que presenta las palabras que lo componen y su ocurrencia dentro del texto.

- c) *Software a medida*: Es aquel software que mandamos a programar (o programamos) para adaptarse a situaciones muy características del ambiente donde queremos implementarlo. En este caso la VT. Sus características considera requisitos muy propios, son difíciles de implementar en otros lugares ya que son muy enfocados a solucionar los problemas de quién lo mandó a desarrollar, etc.

- d) *Software a través de internet*: Son aplicaciones que operan a través de Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que podamos ser capaces de leerla; ya se encuentre ésta alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en un servidor local.

Estas aplicaciones interpretan el código, HTML generalmente, en el que está escrita una página web y lo presenta en pantalla permitiendo al usuario interactuar con su contenido y navegar hacia otros lugares de la red mediante enlaces o hipervínculos.

Las aplicaciones de internet generalmente utilizan un motor de búsqueda para localizar la información necesaria. El motor de búsqueda, también conocido como “buscador”, es un sistema informático que busca archivos almacenados en servidores web gracias a su spider (o Web crawler). Existen múltiples métodos de búsquedas, clasificaciones de la información por temas o categorías, sistemas automáticos, gráficos y por tipo de recurso

2.5.1.3.1 Bases de Datos de Texto Estructurado

En este tipo de bases de datos los elementos básicos son documentos con estructura. La estructura está dada por etiquetas, se organizan, generalmente, en SGML (Standar General Markup Language) o en algún dialecto como HTML (HyperText Markup Language), XML (eXtensible Markup Language) o LATEX. A partir de la descripción estructurada de un documento es posible obtener un grafo que puede ser interpretado como formato. Algunos de los procesadores de palabras agregan este tipo de estructura a los documentos. Es posible realizar consultas en los documentos estructurados utilizando diversos métodos, como:

- Consultas por estructura
- Consultas por campos
- Consultas por contenido.

2.5.1.3.2 Almacenamiento de datos XML

Los datos contenidos en un documento XML pueden ser almacenados según dos modelos:

Centrados en los datos (data-centric): este tipo de documentos suelen tener una estructura bien definida cuyos datos pueden extraerse del documento e indexarse con alguna base de datos convencional. Estos datos son altamente estructurados con tamaño limitado y reglas poco flexibles para campos opcionales y contenidos. Se dice que se trata de datos de grano fino ya que la unidad independiente de datos más pequeña es el nivel de PCDATA.

Los documentos data-centric son documentos que utilizan XML para el transporte de datos. Algunos ejemplos: datos científicos, planificaciones de vuelos, datos de Stock u órdenes de pedidos.

Centrados en el documento (document-centric): tienen una estructura irregular y de gran importancia, lo que implica una mayor dificultad a la hora de realizar consultas ya que éstas se harán tanto del contenido como de la estructura del documento. Los datos son más impredecibles en tamaño y contenido que los anteriores. Se dicen que son datos de grano

grueso ya que la unidad independiente más pequeña puede ser incluso un documento completo. Algunos ejemplos: libros, correos electrónicos o anuncios.

La mayoría de los sistemas de almacenamiento enfocan a servir uno de esos formatos mejor que el otro. Las bases de datos llamadas XML-enabled BD son típicamente mejores al tratar con requerimientos centrados en los datos, mientras que las Bases de Datos Nativas son mejores para aquellos centrados en el documento.

2.5.1.3.2.1 Almacenamiento de documentos XML

Las Bases de Datos XML permiten tres tipos de almacenamiento de documentos XML:

Almacenamiento no estructurado: los documentos XML se almacenan directamente en formato de texto como atributo de tipo fichero y se deben proporcionar funciones adicionales para poder acceder a la información dentro de los documentos XML.

Almacenamiento estructurado: la estructura de un documento XML se convierte a un esquema de la base de datos que hay por debajo.

Mapeo: el contenido de documentos XML se mapea en esquemas de bases de datos específicamente diseñado para este contenido. Si la estructura del documento XML no es compatible con la estructura de la base de datos, el documento debe ser transformado para ajustarlo a la estructura de la base de datos antes de almacenarlo

2.5.1.3.2.2 Tipos de bases de datos XML

Para poder distinguir los diferentes tipos de bases de datos XML que existen se debe estudiar el tipo de almacenamiento y gestión de documentos XML que hacen. De esta forma, se denominan XML-enabled BD (Bases de datos que permiten XML) a aquellas bases de datos que mapean el esquema del documento en un esquema de base de datos y transfiere los datos acorde a ese mapeo; mientras que las Bases de Datos Nativas XML utilizan un conjunto de estructuras fijas que nos permiten almacenar cualquier documento XML de forma nativa

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Estos tipos de bases de datos son:

- a) *XML-enabled BD*: estas bases de datos tienen su propio modelo de dato (relacional u orientado a objeto) y mapean instancias del modelo de datos XML en instancia de su propio modelo de datos. Por tanto, requieren de un modelo previo (modelo entidad-relación) sobre el cual se modela la estructura existente en un tipo de documento XML en particular. Alguno de estos modelos son:
 - i. Bases de datos relacionales: se basan en las bases de datos relaciones (tablas bidimensionales) como único medio para representar los datos del mundo real.
 - ii. Bases de datos Orientadas a Objetos: soportan un modelo de objetos puro, en la medida de que no están basados en extensiones de otros modelos más clásicos como el relacional.

Este tipo de bases de datos realizan 2 tipos de procesos: “Shredding” y “Publishing”: obtener los datos descritos en un documento XML, mapearlos a sus correspondientes “tablas” y posteriormente, tratar de reconstruir el documento XML original a través de la obtención de los datos que se almacenaron en dichas “tablas”. Una vez desglosan la información de un documento XML en su correspondiente esquema relacional o de objetos no se garantiza la reconstrucción del documento XML original.

Las XML-enabled BD son útiles cuando se quiere publicar datos existentes como XML o importar datos desde un documento XML en una BD existente. No para almacenar documentos XML completos. Requiere tiempo de diseño para el mapeo de esquemas. No pueden almacenar documentos cuyo esquema no sea conocido en el tiempo de diseño.

- b) *BD Nativas XML*: utiliza el modelo de datos directamente. El aspecto principal es el almacenamiento de los documentos XML de forma nativa. Entre sus características que se verán posteriormente se encuentran:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- i. Define un modelo (lógico) para un documento XML (para el documento, no para los datos).
- ii. Almacena y recupera documentos de acuerdo a ese modelo.
- iii. Como mínimo, el modelo debe incluir elementos, atributos, manejo de PCDATA (abreviatura de "datos de carácter analizados" que significa que el elemento va a contener texto) y orden dentro del documento.

2.5.1.3.3 Minería de Texto

La minería de texto de acuerdo con Sullivan (2001) se define como “cualquier operación realizada para extraer y analizar textos procedentes de distintas fuentes externas con el objetivo de obtener inteligencia”.

Sin embargo una de las definiciones más populares en torno a la minería de texto la estableció Martín A. Hearst. Este autor establece que la minería de texto tiene como objetivo descubrir información y conocimiento que previamente se desconocía, y que no aparecía en ninguno de los documentos analizados. De acuerdo con esta definición, la minería textual sería un proceso con el que se pretende descubrir nueva información o conocimiento, y en el que la información que se descubre debe ser desconocida de antemano, incluso por los autores de los documentos que se hayan tomado como punto de partida del proceso (Hearst, 1999).

En general la minería de texto se trata de un grupo de herramientas destinadas a la recuperación de información en los sistemas. Este grupo de herramientas implementa una tecnología llamada "Minería" sirve para identificar y extraer valores importantes de los datos, descubrir conocimiento, informaciones ocultas, asociaciones, patrones y características (IBM, 1998a). Existen dos enfoques, la minería de datos y la minería de texto. La minería inteligente de datos permite minar la estructura de los datos almacenados en una base de datos convencional. En cambio, en la minería inteligente de texto la fuente de información proviene de textos en lenguaje natural, tales como correspondencia de los clientes, servicios de noticias, correo electrónico, páginas web, etc.

La minería de textos no se debe confundir con los motores de búsqueda de Internet o con capacidades avanzadas de sistemas de gestión de bases de datos. De modo análogo a la minería de los datos, que extrae información útil a partir de grandes volúmenes de datos, la minería de textos es un procedimiento aplicado a los volúmenes grandes de texto libre no estructurado. Después de que se haya realizado una búsqueda tradicional sobre documentos, recuperando por ejemplo texto completo, resúmenes, o los términos puestos en un índice, la minería de textos va más allá, explorando las relaciones complejas entre documentos.

En la práctica, la minería de texto se podría considerar una extensión del tipo de web mining de contenidos. Su objetivo es también la categorización de texto, el procesamiento en lenguaje natural, la extracción y recuperación de información o el aprendizaje automático.

2.5.1.3.3.1 Técnicas de minería de texto

Acorde con Montes y Gómez (2001), las técnicas de minería de textos están dirigidas a procesar suficientes datos hasta descubrir patrones de relaciones útiles en un conjunto de datos, o hasta que confirmen o refuten una hipótesis. Es decir, estarían orientadas a descubrir el significado ‘oculto’ que poseen los datos almacenados, hasta convertirlos en conocimiento para interpretar un fenómeno, o para la toma de decisiones. Al contrario que en los métodos tradicionales, basados en pruebas estadísticas, en los que se formula una hipótesis y se diseña posteriormente un experimento para captar los datos que prueben la hipótesis planteada, en los métodos de minería se procesan los datos con la finalidad de que de ellos surjan hipótesis, que posteriormente deberán ser probadas con los métodos científicos convencionales. Con este enfoque, las técnicas de la minería textual se estructuran básicamente en tres etapas:

- Etapa de pre-procesamiento, en la que los textos se transforman en algún tipo de representación estructurada que facilite su análisis.
- Etapa de representación, que dependerá de la técnica de pre-procesamiento utilizada y determinará a su vez el algoritmo de descubrimiento a utilizar.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Etapa de descubrimiento, en la que a partir de una representación estructurada de la información, se aplican una serie de algoritmos capaces de descubrir regularidades en los textos.

Todas las etapas están muy interrelacionadas, así pues, la primera etapa condicionaría el descubrimiento de los patrones que la minería de texto puede realizar. Las técnicas más usadas en minería textual son los vectores de temas, que muestran el nivel temático del texto, la secuencia de palabras que permite descubrir patrones en el texto y las tablas de datos, que permite descubrir interrelaciones entre entidades.

2.5.1.3.3.2 Aplicaciones de la minería de texto

La minería de texto de acuerdo con la firma IBM (1998b), permite extraer patrones de texto, documentos organizados por sujetos, temas predominantes en la colección de documentos y búsqueda de documentos relevantes. Las aplicaciones que puede tener la minería de texto son diversas:

- iii. Asignar documentos a categorías predefinidas, obteniendo una lista de nombres de categorías y niveles.
- iv. Dividir documentos en grupos, llamados "clusters" para facilitar el proceso de exploración y encontrar información similar o relacionada. Aquí se pueden identificar relaciones ocultas entre los documentos, y se descubren documentos repetidos.
- v. Extraer características (nombres, terminologías, abreviaciones, etc.) automáticamente.
- vi. Identificar el idioma del texto, indexar por el lenguaje y restringir las búsquedas en un lenguaje particular.
- vii. Búsquedas por texto, realizan un análisis lingüístico para procesar las consultas en lenguaje natural y procesar los diccionarios.

La minería de texto, es considerada una técnica de descubrimiento del conocimiento, las cuales automáticamente encuentran propiedades fundamentales e información útil (Toshinori,

1999). En particular la minería es muy usada en las aplicaciones de computación actuales, por ejemplo:

- En mercadotecnia, se utiliza para análisis de encuestas con preguntas abiertas para descubrir un cierto grupo de palabras que son comúnmente usadas por los encuestados, para describir pros y contras de cierto producto o servicio, para sugerir malinterpretaciones que son comunes y para encontrar elementos que en las preguntas estructuradas no se puede hacer.
- En planeación estratégica, se puede emplear la minería de texto para investigar a los competidores mediante la revisión de sus sitios Web. Se procesa automáticamente el contenido de un sitio o pagina web en un dominio particular. Por este medio, es posible derivar una lista de términos y documentos disponibles en el sitio y por ende determinar las características más importantes contenidas en el sitio que permitan descubrir las actividades de los competidores.

2.5.1.3.3 Minería WEB

Acorde con Vicente (2006), la minería de web se refiere al proceso de descubrir la información o conocimiento potencialmente útil y previamente desconocido a partir de datos web. En la Red, en cuanto a información, no hay estándares, no es estructurada y es heterogénea. Crece y cambia muy rápidamente, y esto hace necesario disponer de un mejor descubrimiento de recursos y de la extracción de conocimiento. Se pueden descubrir elementos de información interesantes que aportan información y conocimientos valiosos. La minería de web combina comunicación, objetivos y técnicas de diferentes áreas.

Hace notar que se utilizan técnicas de minería de datos para descubrir automáticamente los documentos y servicios del web y extraer información de ellos. La minería de web se descompone en las siguientes tareas:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- a) *Descubrimiento de recursos*: localización de documentos relevantes o no de la red. Ésta es la función de los índices buscadores (que extraen contenido basándose en palabras, zonas del documento, idioma) y de los índices temáticos (que clasifican los documentos). Extracción de información: extracción de determinada información a partir de un documento, independientemente de su formato (HTML, XML, texto, ps, PDF, LaTeX, FAQ, etc.).
- b) *Generalización*: descubrimiento de patrones generales a partir de sitios web individuales (agrupamiento de documentos o clustering, asociaciones entre documentos).
- c) *Análisis*, validación e interpretación de los patrones

2.5.1.3.3.3.1 *Taxonomía de la minería de web.*

- Minería de contenidos. Consiste en diversos tipos de datos, tales como texto, imágenes, audio, vídeo, metadatos e hiperenlaces. La búsqueda reciente en la minería de múltiples tipos de datos se llama minería de datos multimedia.
- Minería de estructura. Intenta descubrir el modelo subyacente de las estructuras de los enlaces del web. El modelo se basa en la topología de los hiperenlaces con o sin la descripción de los enlaces.
- Minería de uso. Intenta dar sentido a los datos y comportamientos generados en las sesiones de navegación del web.

2.5.1.3.3.3.2 *Técnicas usadas*

2.5.1.3.3.3.2.1 Minería de contenidos

Text Mining: se trata fundamentalmente de técnicas de recuperación de información (IR), técnicas estadísticas y lingüísticas. Hay dos tipos de aplicaciones: text categorization y text clustering.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Hypertext Mining: no se refiere sólo a los enlaces entre documentos, sino también a enlaces intradocumentos. Se realiza con la ayuda del grafo de referencias.

Markup Mining: las marcas contienen información (las marcas HTML contienen secciones, tablas, negritas, cursivas; las marcas XML contienen aún más información).

Multimedia Mining: campo poco desarrollado, principalmente se realiza sobre bibliotecas de imágenes.

La minería de contenidos puede dividirse en dos grandes apartados:

- i. Minería de contenidos de páginas web
- ii. Minería de los resultados de búsquedas

2.5.1.3.3.3.2.2 Minería de estructura

Según Chakrabarti [22], consiste en estudiar la estructura de los enlaces entre documentos e intra documentos. Las técnicas se inspiran en el estudio de las redes sociales y el análisis de citas. Una página (persona o artículo) está reforzada por la cantidad de referencias (amistades o citas) que tiene. El análisis de la estructura es muy útil a la hora de descubrir:

- Autoridades, que proporcionan la mejor fuente sobre un tema determinado
- "Hubs", que proporcionan colecciones de enlaces a autoridades.

La minería de estructura puede dividirse en dos grandes apartados: Utilizando los enlaces y Utilizando la generalización

2.5.1.3.3.3.2.3 Minería de uso

Se centra en técnicas que pueden predecir el comportamiento del usuario cuando interacciona con el web.

Esta información puede residir en:

- d. Clientes web (por ejemplo, cookies)
- e. Servidores
- f. Proxys
- g. Servidores de banners (doubleclick.com...)

Previamente a la minería, hay que procesar la información:

- a. Eliminar los reintentos
- b. Separar a los diferentes usuarios
- c. Unir sesiones diferentes
- d. Juntar páginas con marcos (frames)
- e. Filtrar por tiempo
- f. Extraer las páginas poco relevantes
- g. Otros

El resultado del pre procesado puede ser:

- Datos específicos para métodos específicos
- Datos relacionales (una base de datos normal)
- Datos en XML

La minería de uso puede dividirse en dos grupos:

- i. Trazado de patrones de acceso general
- ii. Trazado de patrones personalizado

2.5.1.4 Herramientas de Software que apoyan los Procesos de Inteligencia Competitiva y la Vigilancia Tecnológica.

A continuación se dará una breve descripción de las herramientas de software más significativas utilizadas en VT e IC.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

PatentLab-II: fue desarrollado por la empresa Wisdomain Inc., es un software de libre distribución que se utiliza para analizar información de patentes de Thomson Delphion. Aunque el licenciamiento es gratuito se cobra por las descargas de información.

VantagePoint: Desarrollado por Search Technologies, permite analizar rápidamente la búsqueda de resultados de bases de datos bibliográficas y literatura I+D. Este software fue diseñado expresamente para interpretar resultados de bases de datos de ciencia y tecnología.

Mathéo Analyzer: Desarrollado por la empresa francesa Mathéo Software, esta herramienta permite visualizar la información de patentes desde tres perspectivas diferentes: histogramas, gráficos y matrices.

Aurek: Software desarrollado por Micropatent, esta herramienta permite analizar documentos estadísticamente en términos dominantes, para determina que es lo que tienen en común. Se pueden comparar compañías, competidores o tecnologías.

Clearforest Analytics: Software desarrollado en Israel por Clearforest, posteriormente adquirida por Reuters en 2007. Esta herramienta fue diseñada para análisis de texto sobre información no estructurada como, artículos, blogs posts, reportes de investigaciones, etc.

Analyst's Notebook: Producto propiedad de i2, este software permite hacer diferentes tipos de análisis así como también visualizar y comunicar grandes volúmenes de información provenientes de datos disgregados.

Tetralogie: Es un software desarrollado por el Instituto de Recherche Informatique de Toulouse (IRIT). Fue diseñado para tareas de VT, es alimentado por bancos de datos bibliográficos, textuales o factuales (en línea o desde CD-ROM). Permite poner en evidencia: la identidad de los actores, sus relaciones, sus sitios de acción, los elementos estratégicos de propiedad industrial, con quien colaboran y donde publican, etc.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

C-4-U Scout: Es un software de libre distribución. Permite escanear un sitio Web y detectar automáticamente cualquier cambio en un sitio. Se pueden incluir palabras claves y operadores booleanos en la búsqueda.

Copernic Agent: El programa es un meta buscador que permite buscar información en la Web utilizando diferentes motores de búsqueda a la vez. Combina resultados, elimina duplicados y mantiene solamente el mejor resultado de la información obtenida de los motores de búsqueda consultados.

CI Spider: Este software fue desarrollado por el Laboratorio de Inteligencia Artificial ubicado en la Universidad de Arizona. Fue diseñado para monitorear el entorno competitivo de una persona, empresa o industria en internet de forma inteligente. El software permite el uso de palabras claves y agrupa conceptos en función de estos. También se pueden visualizar la información recuperada en mapas 2D.

Xanalys Indexer: Este software permite extraer textos de documentos, examinar corrientes de documentos independientemente del formato y proporciona un acceso estructurado a esos datos. Este programa lo distribuye Xanalys. El software puede extraer los datos no estructurados, buscar y explorar los vínculos y relaciones con otros conjuntos de datos y proporcionar análisis gráfico y geográfico.

MindModel: Este programa permite almacenar y registrar datos relacionados de diferentes temas. El software puede guardar cualquier tipo de información. El producto lo distribuye MindModel Corporation.

WebFerret: Este software ofrece un modo práctico y eficiente para encontrar información en la Web. Es rápido, fácil de usar y se distribuye de forma gratuita. Utiliza palabras clave, frase exacta o una expresión booleana. WebFerret es alimentado por Search.com.

Knowledge Works: Este software de IC es distribuido por Cipher Information Into Knoledge. El Software es una solución empresarial que apoya la producción de inteligencia estratégica y táctica. Está diseñado para ayudar en el proceso de IC a buscar, indexar, organizar y analizar una amplia gama de fuentes de información primaria y secundaria.

WebSeeker: Este programa es un buscador en la Web. Lo distribuye Blue Squirrel. Puede realizar búsquedas sobre los motores como Yahoo, Lycos, Webcrawler, etc. Permite utilizar palabras claves y éstas se resaltan en los resultados de la búsqueda.

Estas herramientas aunque no son las únicas permiten el análisis de información a partir de datos brutos con el fin de extraer conocimiento que pueda ser explotado y utilizado en diferentes campos de acción como apoyo para la toma de decisiones.

2.5.2 Evaluación y Selección de Herramientas de Software.

2.5.2.1 Contexto de la evaluación de software

Por lo general cuando una empresa busca implementar una nueva solución de software se deberían considerar mínimamente las siguientes tareas:

- i. evaluación de procesos internos
- ii. determinar necesidades
- iii. elabora la *solicitud de información* (RFI)
- iv. elabora la *solicitud de propuestas* (RFP)

El RFP es el documento con el que se debe solicitar formalmente la propuesta de cada proveedor o vendedores que considera participar en la evaluación del software a adquirir.

Desafortunadamente y con mucha frecuencia se invita a los vendedores a demostrar sus soluciones, y de ahí comienzan las ofertas y se toma una decisión. Infortunadamente, a lo largo de este proceso, los equipos de selección enfrentan un gran número de dificultades en sus proyectos.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Primero, debido a la gran apreciación de la funcionalidad del producto y a los requisitos tecnológicos del producto, se descartan otros criterios que pueden determinar el éxito o el fracaso de un nuevo sistema. Por ejemplo, la estrategia corporativa del vendedor, las capacidades de soporte y servicio, la viabilidad financiera, las medidas cualitativas y de costos con respecto al encaje del proceso, a la facilidad de uso /navegación, a la retroalimentación del mercado, a la diligencia del vendedor, y a la flexibilidad del producto son importantes, pero son muy difíciles de medir.

En segundo lugar, cuando el equipo de selección organiza y clasifica los criterios necesarios y mide la funcionalidad del producto, por lo general crea un RFI, utilizando hojas de cálculo. A pesar de los mejores esfuerzos de los diseñadores de hojas de cálculo, la elección entre proporcionar flexibilidad y facilidad de uso para los evaluadores y los clientes, mientras se mantiene la integridad al proteger campos puede llevar a intercambios riesgosos en el diseño de las hojas de cálculo. Las hojas de cálculo no se pueden ajustar ni analizar de forma efectiva para proporcionar resultados razonables. También tienen fama de difundir errores de cálculo: con frecuencia se esconden las fórmulas, lo que causa errores cuando se mueven las celdas o por accidente se sobrescriben ciertos campos. Los enlaces quebrantados entre hojas de cálculo pueden invalidar los resultados. Son comunes los errores simples, como copiar o volver a escribir una fórmula en una celda diferente. Además, la naturaleza del modelo de las hojas de cálculo hace que sea más fácil para las compañías dañinas tomar ventaja. Esto conlleva a retrasar el proceso, a volver a entrenar al personal del cliente, y a añadir seguridad en el proceso de auditoría de datos, al igual que a debilitar la relación entre los consultores y el cliente.

Tercero, debido a que los equipos de selección de software por lo general no tienen mucho acceso a la calidad, a información imparcial, sus metodologías de evaluación están encaminadas a tener defectos serios desde el principio. Como resultado, les es difícil o imposible justificar la razón detrás de la selección de la solución de un vendedor en particular.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La mayoría de los que toman las decisiones confían en su “intuición”, en mandatos ejecutivos, o en compilaciones tediosas de hojas de cálculo que fallan al discernir entre las mejores soluciones, por lo tanto la mayoría de las evaluaciones tecnológicas empresariales caen en costos acumulados mucho mayores del presupuesto esperado. Cuando finalmente son seleccionadas, la mayoría de estas implementaciones de software fallan en cubrir las expectativas funcionales, el rendimiento del capital invertido (ROI) y el costo total de propiedad (TCO).

Para resumir, durante el proceso de selección del software empresarial, los clientes prospecto por lo general luchan con los siguientes problemas:

- i. Equipos de selección de proyecto que no tienen una forma efectiva para determinar sus requisitos comerciales y no pueden identificar bien al vendedor y las preguntas del producto (criterios) de todos los accionistas.

Reunir todos los criterios necesarios de los accionistas consume mucho tiempo y se convierte en un problema en la primera etapa del proyecto.

- ii. Existe una presión de que el proyecto se lleve a cabo y que tenga una implementación rápida ya que los retrasos significan pérdida de ingresos y pérdidas de aprovisionamiento del cliente.
- iii. Cuando se seleccionan los criterios y se le presentan al vendedor, el equipo del proyecto con frecuencia no tiene la habilidad de priorizar de forma efectiva los distintos criterios relativos a sus requisitos comerciales de soporte.

Como resultado, las prioridades se derivan de agendas políticas internas en lugar de las verdaderas necesidades de la compañía. Sin tener una herramienta de soporte de decisión profesional para organizar y mantener las prioridades, y para conducir simulaciones y análisis del desempeño de los vendedores o para cubrir los propósitos una vez que se cambian las

prioridades, las "necesidades" de un departamento pueden contribuir sin razón en gran volumen a ciertos criterios en la decisión

- iv. Los equipos de proyecto no tienen la capacidad de obtener datos objetivos en las soluciones disponibles del vendedor.

Las demostraciones del vendedor con frecuencia son ganchos de mercadotecnia que fallan en enfocarse en la habilidad de la solución para satisfacer las necesidades de los usuarios y con frecuencia son engañosos. Infortunadamente, la mayoría de los equipos de proyecto no tienen la capacidad de separar los hechos de la publicidad, en especial debido a que la selección estratégica de tecnología es el primer intento de su clase, o el primero en un largo periodo dentro de una organización específica.

El problema está claro: tener la información inadecuada (como se identificó antes) para la fase de selección significa la falta de capacidad de planificar y ejecutar adecuadamente la implementación.

2.5.2.2 Evaluación y selección de herramientas de software

Evaluar y seleccionar un software empresarial es un proceso complejo. Cuando se ejecuta de manera correcta este proceso, sus resultados pueden dar beneficios excepcionales. Si no se ejecuta de forma adecuada, los resultados pueden ser desde decepcionantes hasta devastadores. Las organizaciones que seleccionan el hardware y software equivocado aprenderán a la mala que el dinero que han perdido es el resultado de la información inadecuada y de un mal proceso de evaluación.

Tales pérdidas son cada vez más aparentes dentro de empresas pequeñas y medianas que están influenciadas por el precio, y que requieren recolectar información TI precisa, rápida y de costo efectivo durante el proceso de evaluación del software. La publicidad del vendedor, el conflicto de intereses de los consultores, las dudas del usuario, los largos y

tediosos procesos de selección y la proporción de decisiones no claras son algunas de las infortunadas consignas para la mayoría de los procesos de selección.

2.5.2.3 Modelo de calidad para evaluar herramientas de software.

Como refieren Palop y Vicente (1999b), la VT e IC tiene como interés fundamental desarrollar y asimilar aquellos procesos que permitan mantener puntualmente informada a las organizaciones sobre todo lo que sucede a su alrededor. Asimismo, es evidente que como parte de la vigilancia, la información y su análisis son factores clave dentro del sistema, aspectos que cada día se apoyan más en el uso de herramientas de software y de todo un conjunto de técnicas que propician realizarla de la manera más exhaustiva y fiable posible.

Según Sánchez y Palop (2002), el uso de la tecnología aporta productividad al trabajo humano que se ejecuta como parte de la VT y la IC. Esta productividad puede llegar a ser tan importante que marque la viabilidad o no de su realización. Otros autores señalan que el éxito del proceso de vigilancia depende de la forma en que ésta se realiza, que comprende tanto a la organización del sistema como el software empleado en éste.

Las herramientas de software existentes tienen diferentes características; se diferencian en la forma de procesar u obtener la información, los formatos de salida de los resultados y los algoritmos de predicción, el tiempo de procesamiento, unos son gratis y otros tienen altos costos, etcétera. En este sentido, seleccionar una o varias herramientas no es una tarea sencilla; lo adecuado es informarse de las posibilidades existentes en el mercado y ayudarse de una metodología formal para evaluar las características y bondades de cada opción para seleccionar la que mejor cubra las necesidades de la empresa en donde se deben implementar.

Cuando se quiere seleccionar, mejorar o certificar un producto de software, es fundamental tener como base un modelo para la evaluación del producto. Algunos de los modelos que se emplean para este fin son los Modelos de Calidad del Software.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

A la hora de definir la calidad del software se debe diferenciar entre la calidad del producto software y la calidad del proceso de desarrollo de éste (calidad de diseño y fabricación). La calidad del producto software se diferencia de la calidad de otros productos de fabricación industrial, ya que el software tiene sus propias características específicas. También es importante destacar que la calidad de un producto de software debe ser considerada en todos sus estados de evolución (especificaciones, diseño, códigos, etc.).

Dado que los Modelos de Calidad del Software permiten determinar características, fortalezas, debilidades y en determinado caso la aplicabilidad en el área a la cual se emplearán, son una herramienta adecuada para evaluar y comparar la pertinencia de un software respecto una función determinada.

La ventaja de los Modelos de Calidad es que la calidad se convierte en algo concreto, que se puede planificar, definir y finalmente se puede medir, siendo esta última la más importante durante la evaluación de productos de software terminados. Una desventaja de estos Modelos es que es difícil de demostrada la validez absoluta de estos Modelos ya que las conexiones que se establecen entre características, atributos y métricas se derivan de la experiencia. Esto ha dado origen a que existan múltiples Modelos Calidad de Software.

De forma general los Modelos de Calidad de Software consideran dos tipos de factores:

1. Factores que pueden ser medidos directamente (errores/KLDC/unidad de tiempo).
2. Factores que solo pueden ser medidos indirectamente (la facilidad de uso o de mantenimiento).

En ambos casos se puede medir la calidad, debemos comparar el software (documentos, programas, etc.) con alguna referencia y llegar a una indicación de calidad.

2.5.2.3.1 Modelo de Calidad según McCall

Uno de los Modelos de Calidad más antiguos y extendidos es el de McCall, y de él han derivado otros modelos, como el de Boehm. En los Modelos de Calidad, la calidad se define de forma jerárquica. Es un concepto que se deriva de un conjunto de sub-conceptos, cada uno de los cuales se va a evaluar a través de un conjunto de indicadores o métricas. Tienen una estructura por lo general, en tres niveles. Véase Figura 12:

- 1) En el nivel más alto de la jerarquía se encuentran los *Factores de Calidad*, que representan la calidad desde el punto de vista del usuario y son las características que componen la calidad. También se denominan Atributos de Calidad Externos.
- 2) Cada uno de los Factores se descomponen en un conjunto de *Criterios de Calidad*. Estos criterios son atributos que, cuando están presentes, contribuyen al aspecto de la calidad que el factor asociado representa. Se trata de una visión de la calidad desde el punto de vista del producto de software. También se denominan Atributos de Calidad Internos.
- 3) Para cada uno de los Criterios de Calidad se definen un conjunto de *Métricas*, las cuales son medidas cuantitativas de ciertas características del producto que, cuando están presentes, dan una indicación del grado en que dicho producto posee un determinado atributo de calidad.

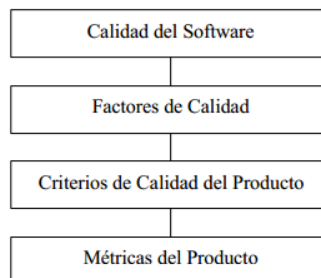


Figura 12: Estructura de un modelo de calidad.

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado de Cavano y McCall, 1978).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Factores de Calidad según McCall

Los factores desarrollados según el modelo de McCall, se centra en tres aspectos importantes de un producto de software:

- i. Sus características operativas.
- ii. Su capacidad para soportar los cambios.
- iii. Su adaptabilidad a nuevos entornos.

Lista de factores:

- i. Corrección: mide el grado en que un programa satisface sus especificaciones y consigue los objetivos del usuario.
- ii. Fiabilidad: mide el grado en que se puede esperar que un programa lleve a cabo sus funciones esperada con la precisión requerida.
- iii. Eficiencia: mide la cantidad de recursos de computadora y de código requerido por un programa para que lleve a cabo las funciones especificadas.
- iv. Integridad: es el grado en que puede controlarse el acceso al software o a los datos por personal no autorizado.
- v. Facilidad de Uso: es el esfuerzo requerido para aprender un programa e interpretar la información de entrada y de salida.
- vi. Facilidad de Mantenimiento: es el esfuerzo requerido para localizar y arreglar programas.
- vii. Facilidad de Prueba: es el esfuerzo requerido para probar un programa.
- viii. Flexibilidad: es el esfuerzo requerido para modificar un sistema operativo.
- ix. Portabilidad: es el esfuerzo requerido para transferir un software de un hardware o un entorno de sistemas a otro.
- x. Reusabilidad: es el grado en que un programa (o partes de un programa) se puede reutilizar en otro.

- xi. Facilidad de Interoperación: es el esfuerzo requerido para asociar un programa a otro.

2.5.2.3.2 Modelo de Calidad según Boehm

El modelo que presenta Boehm. Véase Figura 13, presenta una jerarquía de características donde cada una de ellas contribuye a la calidad global. Se centra en:

- i. Sus características operativas.
- ii. Su capacidad para soportar los cambios.
- iii. Su adaptabilidad a nuevos entornos.
- iv. La evaluación del desempeño del hardware.

El modelo comienza con la utilidad general del software, afirmando que el software es útil, evitando pérdida de tiempo y dinero.

La utilidad puede considerarse en correspondencia a los tipos de usuarios que quedan involucrados.

- El primer tipo de usuarios queda satisfecha si el sistema hace lo que se pretende que haga.
- El segundo tipo es aquel que utiliza el sistema luego de una actualización.
- El tercero, es el programador que mantiene el sistema.

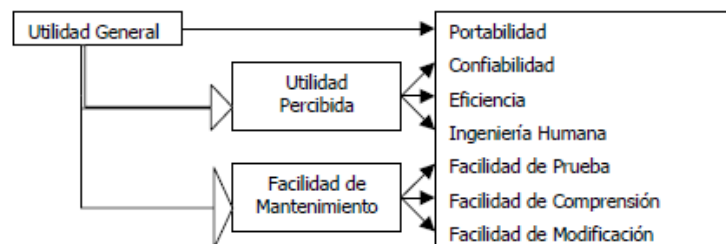


Figura 13: Modelo de calidad de software de Boehm.

Fuente: Boehm, 1976.

2.5.2.3.3 Modelo de Calidad según ISO 9126

Es un modelo jerárquico con seis atributos especiales. La diferencia con McCall y Boehm es que la jerarquía es estricta, es decir, que cada característica de la derecha solo está relacionada con un solo atributo del modelo. Las características de la derecha se relacionan con la visión del usuario. Véase Tabla 11.

Tabla 11: Relación de características y atributos del Modelo ISO 9126

Funcionalidad	Adaptación, Exactitud, Interoperación, Seguridad
Confiabilidad	Madurez, Tolerancia a Defectos, Facilidad de Recuperación.
Eficiencia	Comportamiento en el Tiempo, de los Recursos.
Facilidad de Uso	Facilidad de Comprensión, de Aprendizaje, de Operación.
Facilidad de Mantenimiento	Facilidad de Análisis, de Cambios, de Pruebas, Estabilidad.

Fuente: ISO/IEC 9126-1:2001, 2001.

2.5.2.3.4 Modelo de Calidad según Dromey

Un modelo basado en que reconoce que evaluación de la calidad es diferente para cada producto y que una idea más dinámica para modelar el proceso es necesario lo suficientemente amplia como para solicitar los distintos sistemas.

Dromey se centra en la relación entre los atributos de calidad y los sub-atributos, así como intentar conectar propiedades de productos de software con la calidad del software atributos.

El modelo de calidad de Dromey se estructura en torno a un proceso de 5 pasos:

- 1) Elija un conjunto de alto nivel de calidad atributos necesarios para la evaluación.
- 2) Lista de componentes y módulos en su sistema.

- 3) Identificar las propiedades de transporte de calidad.
- 4) Determinar la forma en cada uno de los efectos patrimoniales los atributos de calidad.
- 5) Evaluar el modelo e identificar.

2.5.2.4 Metodología de evaluación de software que apoyan las funciones de Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica.

Particularmente en una revisión sobre el estado del arte de los modelos de evaluación de software que apoyan específicamente los procesos de IC y VT se encontraron dos trabajos muy concretos en este tema. El primero era una evaluación comparativa de herramientas de software para la practica en la empresa de la VT e IC elaborada por el candidato a doctor Jenny Marcela Sánchez en colaboración con Fernando Palop Marro, Director España y Portugal del Institute for Competitive Intelligence, y el segundo es un artículo publicado por Yaidelyn Macías Rivero, María Victoria Guzmán Sánchez y Yamila Martínez Suárez en la revista ACIMED como un modelo de evaluación para software que emplea indicadores métricos en la vigilancia científico-tecnológica. Ambas contribuciones se centran en sistemas característicos empleados en IC y VT.

2.5.2.4.1 Metodología propuesta por Sánchez y Palop (2002).

Esta metodología constituye un marco teórico para facilitar la evaluación de herramientas de software destinadas a apoyar funciones de IC y VT. Define un conjunto de parámetros que ayudan a describir de qué manera el software apoya las diferentes fases del ciclo de VT e IC, de tal forma que tras el análisis de cada herramienta se pueda hacer una comparación entre ellas.

Esta metodología considera aspectos de tipo no funcional o características propias de la herramienta. Véase Tabla 12. Y aspectos de tipo funcional los cuales se relacionan con las fases del ciclo de VT e IC. Véase Tabla 13.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Tabla 12: Aspectos no funcionales a considerar en la evaluación de software

Aspecto	Descripción
Interfaz	Constituye los mecanismos que presenta la herramienta de software para interactuar con el usuario (Gráficos, texto, sonido o video).
Funcionalidad	Este aspecto considera los diversos sistemas implementados en la herramienta que pretenden cubrir las necesidades del usuario.
Intiutividad	Es la facilidad con la cual el usuario puede desplazarse a través de la herramienta. La organización y la estructura deben ser lógicas y de fácil comprensión. Que tan fácil es trabajar con ella.
Productividad	Mide el rendimiento a través del manejo de gran cantidad de archivos y estructuras de directorios
Servicios adicionales	Que tipo de servicios ofrece el proveedor para complementar y facilitar el uso de la herramienta.

Fuente: Sánchez y Palop, 2002, pp. 37

Tabla 13: Aspectos funcionales a considerar en la evaluación de software

Ítem	Descripción
Apoya la fase de planeación	Capacidad para definir necesidades, priorizar, planificar tareas, etc.
Apoya la fase de búsqueda de	Permite definir fuentes de información tanto internas como externas, características de las mismas. Capacidades de búsqueda y exploración

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

información	de documentos.
Apoya la fase de análisis	Capacidad para capturar análisis humano (Gestión de expertos y conocimiento tácito) y capacidad para realizar análisis automático (Uso de tecnologías de análisis semántico). Ubicar relaciones no triviales.
Apoya la generación de inteligencia	Capacidad para permitir adicionar análisis de impacto y repercusiones.
Apoya la comunicación de información	Capacidad para generar reportes y estadísticas, tanto estándar como personalizables. Posibilidad de exportar reportes a diferentes formatos, y medios de difusión.

Fuente: Sánchez y Palop, 2002, pp. 37

Con respecto a las métricas y puntuaciones, esta metodología no pondera las fases por lo tanto se considera iguales y utiliza una escala de 0 a 10 de acuerdo a la Tabla 14:

Tabla 14: Puntuación de ítems de cada fase

Si cumple con el ...	Calificación	Grado de apoyo
80% de las variables	8-10	Fuerte
60% de las variables	6-7	Bueno
40% de las variables	3-5	Poco
20% de las variables	1-2	Muy Poco
0% de las variables	0	No Apoya

Fuente: Sánchez y Palop, 2002, pp. 38.

2.5.2.4.2 Modelo propuesto por Macías, Guzmán y Martínez (2009).

Este modelo de la misma forma que la metodología Sánchez y Palop (2002) dividen la valoración es dos grupos de aspectos: criterios desde la perspectiva del software. Véase Figura 14. Y criterios desde la perspectiva de uso. Véase Figura 15.

Los indicadores se estructuran en forma de planillas, que incluyen las métricas correspondientes a cada sub-característica y la explicación de cada una de las variables a evaluar. Estas dos planillas se utilizan para la evaluación de cada uno del software seleccionado para el estudio comparativo.

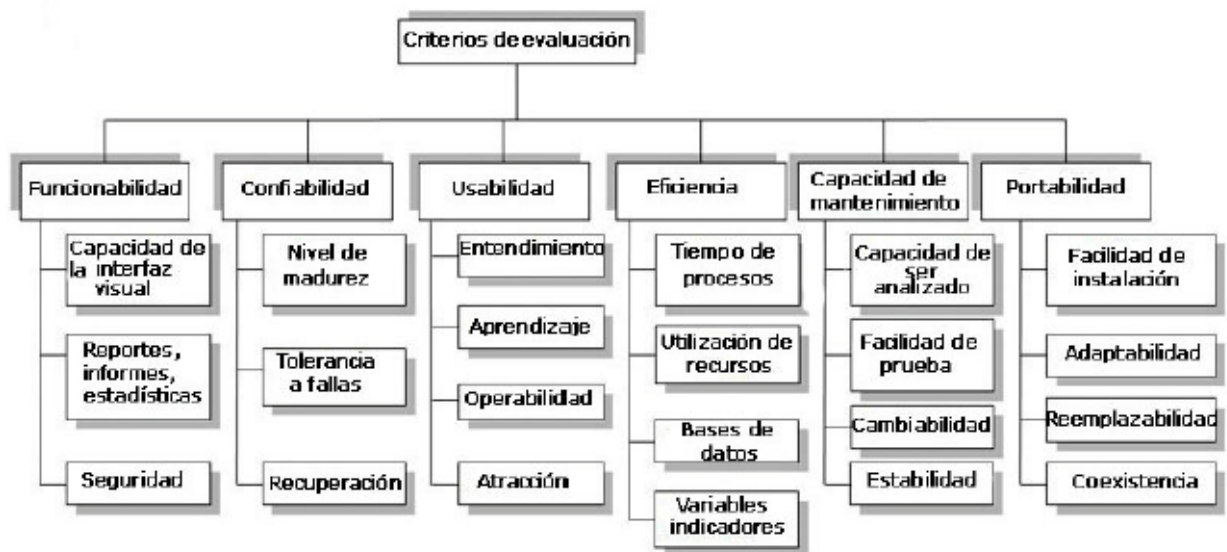


Figura 14: Criterios para el diseño del modelo de evaluación desde las perspectivas del software (Adaptado de la norma ISO 9126).

Fuente: Macías, Guzmán y Martínez, 2009.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

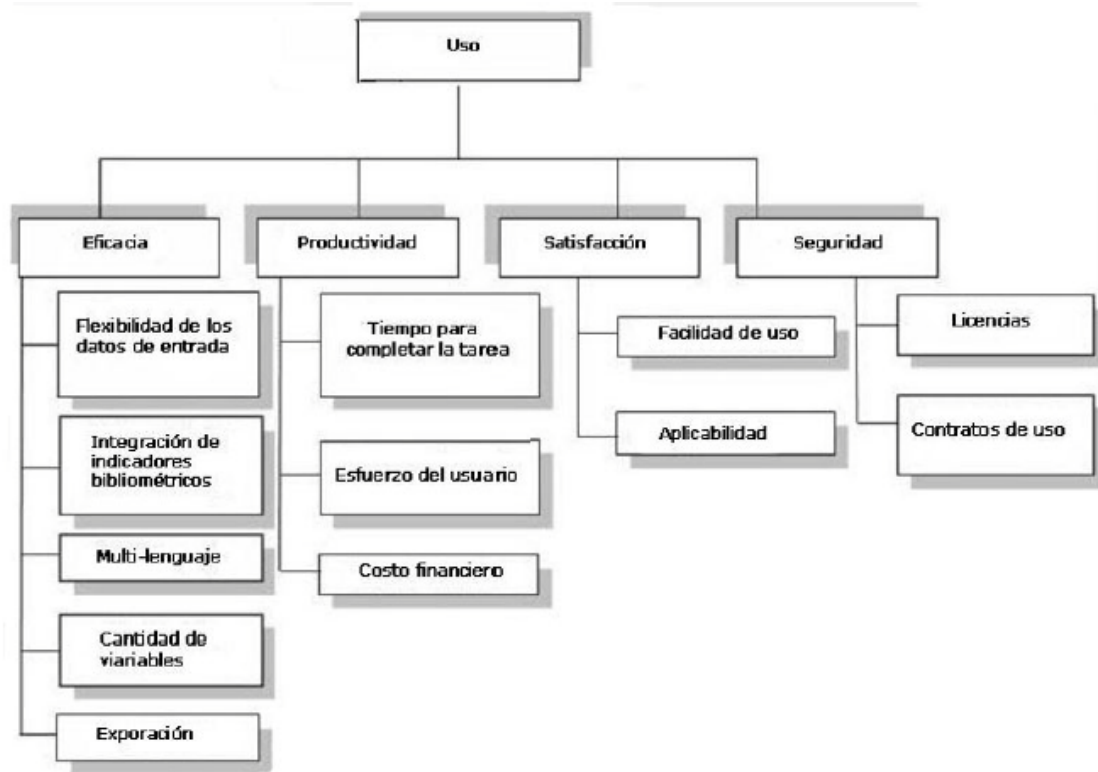


Figura 15: Criterios para el diseño del modelo de evaluación desde la perspectiva del uso.

Fuente: Macías, Guzmán y Martínez, 2009.

Adicionalmente el modelo debe iniciarse con la elaboración de una ficha en donde se registran algunos atributos de producto de software.

La ficha incluye 4 atributos principales:

- Descripción general de la herramienta y sus principales características.
- Apoyo al ciclo de la VT e IC.
- Especificaciones y requerimientos de la computadora para poder usar la herramienta.
- Esquema de licenciamiento y página de descarga.

2.5.3 Integración de Aplicaciones de Software

Con la necesidad de satisfacer al cliente y aumentar las expectativas de negocio asociadas a la información en tiempo real, las empresas se vieron obligadas a vincular sus sistemas dispares para mejorar la productividad, la eficiencia y, en definitiva, la satisfacción del cliente.

La integración de aplicaciones empresariales (EAI) es el proceso de creación de una infraestructura integrada para enlazar sistemas dispares, aplicaciones y fuentes de datos en toda la empresa. El origen mismo de las soluciones EAI puede estar vinculada a la necesidad de proporcionar una solución bidireccional para compartir datos entre las diferentes fuentes de información que tiene la empresa por ejemplo: ERP, CRM, SCM, bases de datos, almacenes de datos, y otros importantes sistemas internos dentro de la empresa (Gunjan y Dimple 2004).

Una definición de Integración de Aplicaciones Empresariales, según Sharma, Ng y Stearns (2001) es: “La integración de aplicaciones empresariales implica integrar las fuentes de datos empresariales y aplicaciones para que así ellos puedan fácilmente compartir los datos y procesos del negocio.”

De acuerdo con Gunjan y Dimple (2004), los servicios Web ofrecen una estrategia de plataforma neutral para la integración de aplicaciones, así que éste, puede ser usado para integrar diversos sistemas. Por otro lado Manoj (2004) refiere que “Los servicios Web son la clave para la integración de aplicaciones empresariales”.

2.5.3.1 Tipos de Integración de aplicaciones Empresariales

Las soluciones EAI pueden tomar muchas formas y existen en muchos niveles. El nivel apropiado de EAI puede depender de diversos factores, incluyendo el tamaño de la empresa, industria, o la complejidad de integración (Gunjan y Dimple 2004).

Hay tres tipos de soluciones:

- i. Integración de la interfaz de usuario

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- ii. Integración de datos
- iii. Integración de los procesos de negocio

Integración de la interfaz de usuario (Refacing): El Refacing es el proceso de sustitución de las pantallas de los sistemas heredados (tipo terminal) y las interfaces gráficas (tipo PC) con una interfaz estandarizada, por lo general basada en navegador.

Portales para empresas comerciales también pueden considerarse una solución refacing sofisticado. Un portal de negocios consolida la presentación de varias aplicaciones en una sola personalizable interfaz basada en navegador.

Integración de datos: La integración de datos se produce en el nivel de la fuente de base de datos y los datos dentro de una organización. La integración se consigue mediante la migración de datos de una fuente de datos a otro. La integración de datos es la forma más utilizada cuando se quiere hacer integración de aplicaciones.

Algunos métodos de integración de datos incluyen:

- Transferencia por lotes
- Unión de Datos
- Replicación de datos
- Extraer, Transformar y solución de carga (ETL).

Integración de Procesos de Negocio: Si bien la integración de datos ha demostrado ser una forma popular de EAI, puede presentar problemas desde seguridad, integridad de datos y la perspectiva de procesos de negocio. La gran mayoría de los datos dentro de una organización se accede y se mantiene a través de la lógica de negocio. La lógica empresarial se aplica y hace cumplir las reglas de negocio requeridas, los procesos y de seguridad de los datos subyacentes.

2.5.3.2 Servicios Web

Los servicios Web proporcionan una tecnología de computación distribuida adecuada para revelar los servicios de negocio a través de Internet o de una intranet utilizando protocolos estándar de XML y formatos. El uso de protocolos estándar XML hace que la plataforma de servicios web y el lenguaje independiente, y un candidato ideal para su uso en soluciones de integración de aplicaciones (Gunjan y Dimple 2004).

Sin embargo los servicios web no son EAI en sí mismos. Por el contrario, los servicios Web son sólo otra tecnología que permite que los EAI ¿Qué permite?, y puede cambiar significativamente la tradicional arquitectura punto a punto.

Capítulo 3 MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 ESPECIFICACIONES METODOLOGICAS

La investigación siguió un modelo mixto que representa la integración o combinación entre los enfoques cualitativos y cuantitativos; el estudio varió entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2004), el enfoque cuantitativo se fundamenta en un esquema deductivo y lógico que busca formular preguntas de investigación para posteriormente probarlas. Por otro lado, el enfoque cualitativo se basa en un esquema inductivo y su método de investigación es interpretativo, contextual y etnográfico. Este método captura la experiencia de los individuos y estudia ambientes naturales.

Este proyecto se desarrollo en tres etapas de acuerdo a la Figura 16. En su primera etapa de diagnóstico se considero un enfoque cualitativo, ya que se indagó y se recopiló información al interior de las organizaciones del sector afianzador mexicano de cómo se desarrollan y como son los procesos de IC en la toma de decisión para la suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas.

La segunda tuvo, un enfoque cuantitativo ya que en esta investigación se involucro la conversión de datos cuantitativos en cualitativos para su análisis e interpretación.

La tercera etapa consideró, el diseño de una propuesta metodológica que integró tanto las técnicas y procesos de IC identificadas en la fase de diagnóstico por el sector afianzador mexicano y las mejores prácticas ad hoc a los procesos de toma de decisiones relacionados con la suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

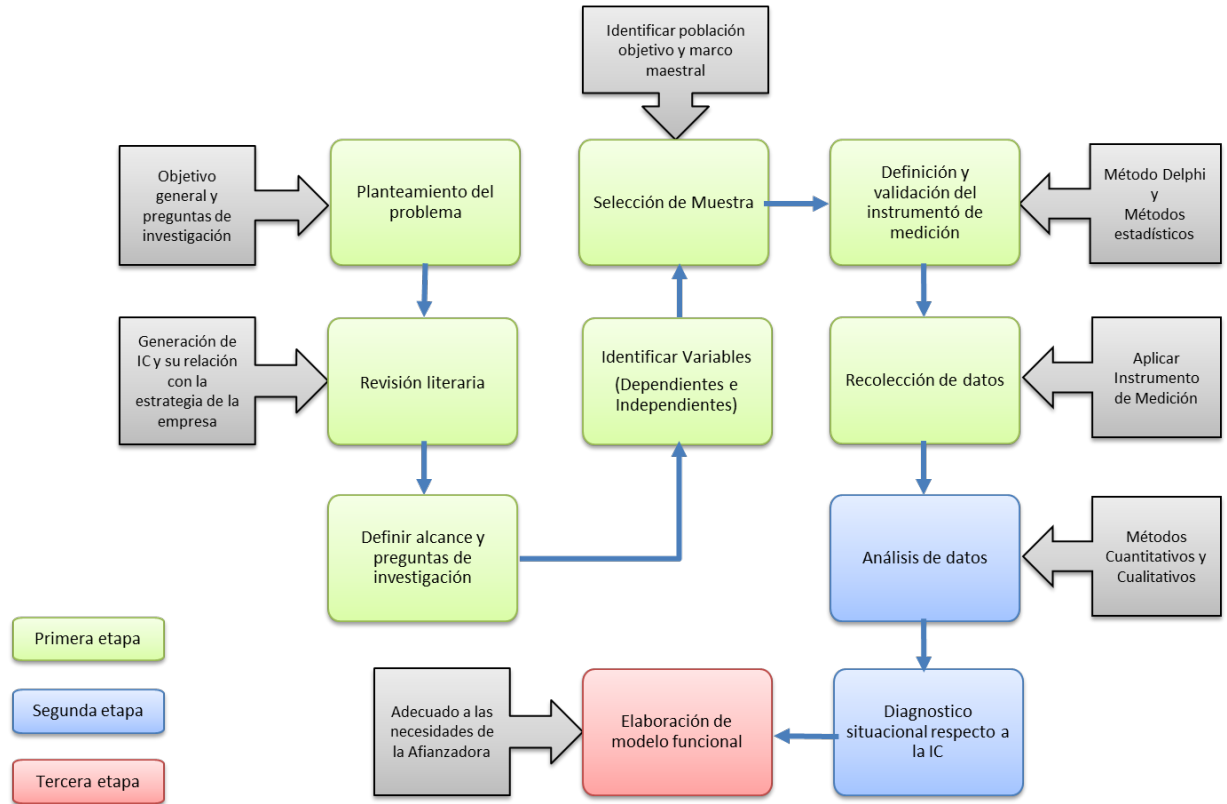


Figura 16: Diseño y estructura de la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de esta investigación se definió en función de las siguientes preguntas: ¿Qué tanto se ha estudiado el tema de IC en el sector afianzador en México? (cantidad), ¿Quiénes lo han estudiado?, ¿Cómo lo han estudiado? (Enfoque- metodología, alcances de las investigaciones), etc.

Considerando que en el sector afianzador mexicano no hay suficiente información respecto a la utilización de métodos o técnicas de IC en la toma de decisiones estratégicas y

operativas, se estableció el alcance y la profundidad de la presente investigación a un estudio de tipo exploratorio. De acuerdo con Hernández, et al. (2004), las investigaciones de tipo exploratorio tienen como propósito “examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se han abordado antes”; o también si se desea abordar dicho problema desde nuevas perspectivas. Este tipo de estudio permite acercarse a un tema “novedoso” o poco estudiado o desconocido y preparar el terreno para posteriores investigaciones más elaboradas y rigurosas.

A través de esta investigación, se pretende generar conocimiento que permita un incremento en las investigaciones en el tema de IC en el sector afianzador mexicano y, además, construir una mirada desde los mismos actores de los procesos de toma de decisiones y suscripción de fianzas y mantenimiento de fianzas administrativas (Ramo 3).

Por otra parte, la investigación siguió una lógica correlacional, en virtud de que se busco conocer la relación que existe entre dos o más variables del proceso de IC y el proceso de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas sin precisar sentido de causalidad o pretender analizar relaciones causales.

3.3 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El marco de trabajo de esta investigación para determinar sus límites se estableció de la siguiente forma:

- El proyecto se centro en instituciones de fianzas debidamente registradas y reconocidas tanto por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas como por la Secretaria de Hacienda y Crédito Público y que durante el periodo que se lleve a cabo esta investigación se encuentren reconocidas como instituciones vigentes y con autorización para operar regularmente, es decir, que no estén intervenidas por el gobierno federal o que no estén en proceso de liquidación.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- El modelo propuesto establece los parámetros y los procedimientos para alinear la estrategia de la empresa con el proceso de generación de IC. Así mismo se identificarán los patrones de información adecuados para integrar la generación de IC con el proceso de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas utilizado por la afianzadora.
- Se identificarán las necesidades de información de inteligencia *puntual* o *sistematizada* de acuerdo a los requerimientos estratégicos y operativos de la afianzadora para la suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas.
- El modelo de generación de IC considera los siguientes aspectos:
 - o Sistematizar el proceso para identificar la necesidad de información de inteligencia.
 - o Definir el proceso para determinar el uso de fuentes de información.
 - o La evaluación y selección de herramientas cuantitativas adecuadas para los procesos de búsqueda de información de la afianzadora.

3.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Por razones temporales, y de recursos tanto humanos como financieros, se decidió escoger un estudio no experimental transeccional. Como señala Kerlinger (1979, p. 116). “La investigación no experimental o *expost-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”.

El estudio fue considerado como una investigación no experimental además del ahorro de tiempo y recursos por que se observo el comportamiento de las técnicas y métodos de IC utilizadas en la suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas en el sector afianzador tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. No se intento hacer variar intencionalmente las variables como lo hace un estudio experimental.

Dentro de las investigaciones no experimentales se encuentran las transeccionales y las longitudinales. Este estudio se encuentra en las investigaciones transeccionales puesto que se recolectaron los datos en un solo momento de tiempo y estos fueron analizados.

3.5 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

3.5.1 Unidad de Análisis

Para este estudio fueron considerados tanto empleados de afianzadoras como agentes de fianzas que conocen el proceso de suscripción y mantenimiento de una fianza, así como los procesos de toma de decisiones inherentes a la suscripción y mantenimiento de la fianza.

La población comprendió a todos aquellos empleados con atribuciones para suscribir fianzas de las instituciones de fianzas debidamente registradas antes la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas y que no estén intervenidas por el gobierno federal o que no estén en proceso de liquidación al 1 de enero del 2011. Así como los agentes de fianzas personas morales registradas y vigentes ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

3.5.2 Método de Selección de la Muestra

Partimos de una población finita compuesta de la siguiente forma: Consideramos a todas las afianzadoras del sector, es decir 15 afianzadoras, consideramos 3 especialistas de suscripción de fianzas por cada afianzadora, con esto tenemos 45 expertos de fianzas directamente extraídos de las afianzadoras., más 294 agentes de fianzas de persona moral vigentes que representan una parte importante de la fuerza de ventas de todas las afianzadoras. Por lo tanto el marco muestral con el que vamos a identificar a nuestra población es de 339 elementos.

De acuerdo con Hernández, et al, (2004, p 236) la muestra se define de la siguiente manera: “La muestra es un subgrupo de la población de interés (sobre la cual se recolectan

datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión), éste deberá ser representativo de la población”.

Para asegurar la representatividad de la muestra en nuestro estudio se utilizó el método de muestreo aleatorio. Los métodos de muestreo aleatorio o probabilístico son aquellos que se basan en el principio de equiprobabilidad. Una muestra aleatoria de tamaño n de una población X , es una sucesión de n variables aleatorias, independientes, $X_1, X_2, \dots, X_n$, con idéntica ley de probabilidad que X . Una muestra de tamaño n está constituida por n réplicas de X .

La selección de los elementos se realizó de forma sistemática a partir del marco muestral. Es decir, se elige un elemento al azar y a partir de él, a intervalos constantes, se eligen los demás hasta completar la muestra.

3.5.3 Tamaño de la Muestra

Para determinar el tamaño de muestra se tomaron en cuenta las recomendaciones de Scheaffer, Mendenhall y Ott (2006) que consideran aspectos relacionados con el parámetro y estimador, el sesgo, el error muestral, el nivel de confianza y la varianza poblacional.

El parámetro se refiere a la característica de la población que es objeto de estudio y el estimador es la función de la muestra que se usa para medirlo.

El error muestral siempre se comete ya que existe una pérdida de la representatividad al momento de escoger los elementos de la muestra. Sin embargo, la naturaleza de la investigación nos indicará hasta qué grado se puede aceptar.

El nivel de confianza, por su parte, es la probabilidad de que la estimación efectuada se ajuste a la realidad; es decir, que caiga dentro de un intervalo determinado basado en el estimador y que capte el valor verdadero del parámetro a medir (Scheaffer; et al, 2006).

3.5.3.1 Cálculo del tamaño de muestra (Proporciones)

Para estimar la proporción de la muestra consideramos los siguientes aspectos:

- a) El nivel de confianza $(1 - \alpha)$. El nivel de confianza prefijado da lugar a un coeficiente ($Z\alpha$).

Ejemplo: Para una seguridad del 95%, $Z\alpha = 1.96$, para una seguridad del 99%, $Z\alpha = 2.58$. (Estos valores provienen de las tablas de la distribución normal Z)

- b) La precisión que deseamos para nuestro estudio.
- c) Una idea del valor aproximado del parámetro que queremos medir (en este caso una proporción). De acuerdo con la literatura revisada, por estudio pilotos previos. En caso de no tener dicha información utilizaremos el valor $p = 0.5$ (50%).

En nuestro estudio contamos con el tamaño de población por lo tanto utilizaremos la Ecuación 1 para el cálculo de muestra.

Ecuación 1: Para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población

$$n_o = \frac{N Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \hat{p} \hat{q}}{(N - 1)E^2 + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \hat{p} \hat{q}}$$

En donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

E = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Aplicando la Ecuación 1 a los datos de nuestro estudio se obtuvo lo siguiente:

Población	(N) =	339
Confianza	1 – α =	95%
Valor critico	Z ² α / ₂ = 1.96	= 3.8416
Margen de Error	(E ²) = 5.00%	= 0.25%
Proporción de estudio	(p̂ q̂) =	0.5

$$n_o = \frac{N Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \hat{p} \hat{q}}{(N - 1)E^2 + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \hat{p} \hat{q}}$$

$$n_o = \frac{339 * 3.8416 * 0.5}{338 * 0.25\% + 3.8416 * 0.5}$$

$$n_o = \frac{651.1512}{2.7658}$$

$$n_o = 235 \quad \text{Tamaño de muestra calculado}$$

El valor de **n** obtenido por esta fórmula indica el tamaño de la muestra para una población finita.

Cuando la población es pequeña, la muestra obtenida mediante la Ecuación 1 es demasiado grande, por lo tanto aplicamos la Ecuación 2 para ajustar el tamaño de la muestra.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Ecuación 2: Para ajustar el tamaño de muestra en poblaciones finitas.

$$n = \frac{n_o}{1 + n_o/N}$$

Donde:

n_o = *Tamaño de muestra calculado*

N = *Tamaño de población*

Aplicando la Ecuación 2 para ajustar el tamaño de muestra, tenemos lo siguiente:

$$n_o = 235$$

$$N = 339$$

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

$$n = \frac{235.4296045}{1 + \frac{235}{339}}$$

$$n = \frac{235.4296045}{1 + 0.7}$$

$$n = \frac{235.4296045}{1.694482609}$$

$$n = 138.93893 \quad \textbf{Tamaño de muestra ajustado}$$

Por tanto, seleccionaremos 138 especialistas de fianzas del total de la población.

3.5.4 Procedimiento de Selección de la Muestra.

Para seleccionar la muestra de 138 especialistas de fianzas se utilizaron dos métodos de selección. El primero fue mediante una selección intencional para seleccionar a los expertos que trabajaban directamente en una afianzadora. De acuerdo con Latorre, Rincón y Arnal, (2004), el método de selección de una muestra intencional u opinática es buscando deliberadamente los elementos de la muestra porque nos parece que pueden facilitarnos una información más válida. El segundo método utilizado para completar la muestra fue mediante el método de muestreo aleatorio sistemático para seleccionar a los agentes de persona moral, el cual consistió en lo siguiente:

Se calculo en primer termino 'I' (frecuencia de los casos) mediante la Ecuación 3. Después se eligió un número menor o igual que I, es decir, que cumpla la condición: $1 \leq a \leq I$. Por último se seleccionaron los números en la tabla de número aleatorios, que serán: a, a+I, a+2I, a +3I, etc.

Ecuación 3: Para determinar intervalos constantes en la selección de muestra.

$$I = N/n$$

Donde:

$N =$ Población total

$n =$ Tamaño de muestra

Como tenemos la población en una base de datos numerada, una vez obtenida la frecuencia de los casos se fueron eligiendo saltando los números que indica la frecuencia.

Aplicando la Ecuación 3 tenemos lo siguiente:

Población total (**N**) = 339

Tamaño de muestra (**n**) = 138

Intervalo de muestra (**I**) = $N / n = 339 / 138 = 2.45 \approx 3$. Se redondea el intervalo hacia arriba.

Para obtener la muestra de 138 sobre una población de 339 el intervalo de muestra (I) es igual a 3, partiremos el muestreo del nº 3. El primer elemento ('a') se eligió al azar usando las tablas de probabilidad y, a continuación, se le suma la frecuencia. Si el azar hizo que se partiera de un elemento de la lista mayor que I, al llegar a N, se vuelve al principio de la lista hasta completar 'n' casos.

Para la elección sistemática se partió de una lista con un orden aleatorio, es decir la lista no tenía un orden predefinido ni alfabético ni numérico teniendo en cuenta la característica que estudiamos.

3.6 RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1 Elaboración del Instrumento de Medición

3.6.1.1 Origen de las preguntas

Para la recolección de información se utilizó un instrumento de medición el cual diseñamos exprofeso para este estudio. El diseño del instrumento considero dos fases. En la fase I se desarrollo una exploración de tipo cualitativo a través de entrevistas semi-estructuradas con expertos del sector afianzador.

La selección de expertos del medio afianzador se hizo mediante una muestra de conveniencia, debido a la relación que se tiene con algunos expertos y a la disponibilidad de los mismos para llevar a cabo este estudio preliminar.

La realización de las entrevistas tuvo como objetivos: (i) identificar lo que resulta relevante para la población a encuestar en relación a la IC cuando tienen que tomar una

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

decisión relacionada con la suscripción de fianzas, e (ii) identificar palabras y expresiones de uso común en el medio afianzador para emplearlas en la formulación de las preguntas, de forma que fueran fácilmente comprendidas por esta misma población.

Con la información de las primeras entrevistas se elaboró un cuestionario preliminar con preguntas abiertas las cuales correspondían a aspectos generales de IC vinculadas a los procesos de toma de decisiones durante la suscripción de fianzas, asegurando la nula inclusión de preguntas innecesarias que no aportarían valor al estudio y que lo hicieran más largo.

Ejemplo: de las primeras preguntas consideradas en el cuestionario preliminar:

- 1) ¿Qué tipo planeación formal se realiza en la empresa?
- 2) ¿Qué tipo de indicadores son los más adecuados para dar seguimiento a la suscripción de fianzas?
- 3) ¿Cuál es el factor más relevante en la definición de políticas o procedimientos de suscripción?
- 4) ¿Qué factor tiene más peso durante el proceso de análisis de viabilidad de la fianza administrativa?
- 5) ¿Cómo obtiene la información que utiliza para determinar que el proyecto es real y tiene sustento?

Se anexa el primer cuestionario completo con preguntas abiertas elaborado en conjunto con los expertos de fianzas [Anexo 1](#).

La propuesta de este cuestionario se sometió a revisión por parte de los mismos expertos consultados con antelación con el objetivo de confirmar causalidades. Para este propósito, se utilizó la técnica Delphi ilustrada en la Figura 17. El objetivo del método Delphi de acuerdo con RAND Corporations (2011), es la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos. Es un proceso repetitivo. Su funcionamiento se basa en la elaboración de un

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

cuestionario que ha de ser contestado por los expertos. Una vez recibida la información, se vuelve a realizar otro cuestionario basado en el anterior para ser contestado de nuevo.

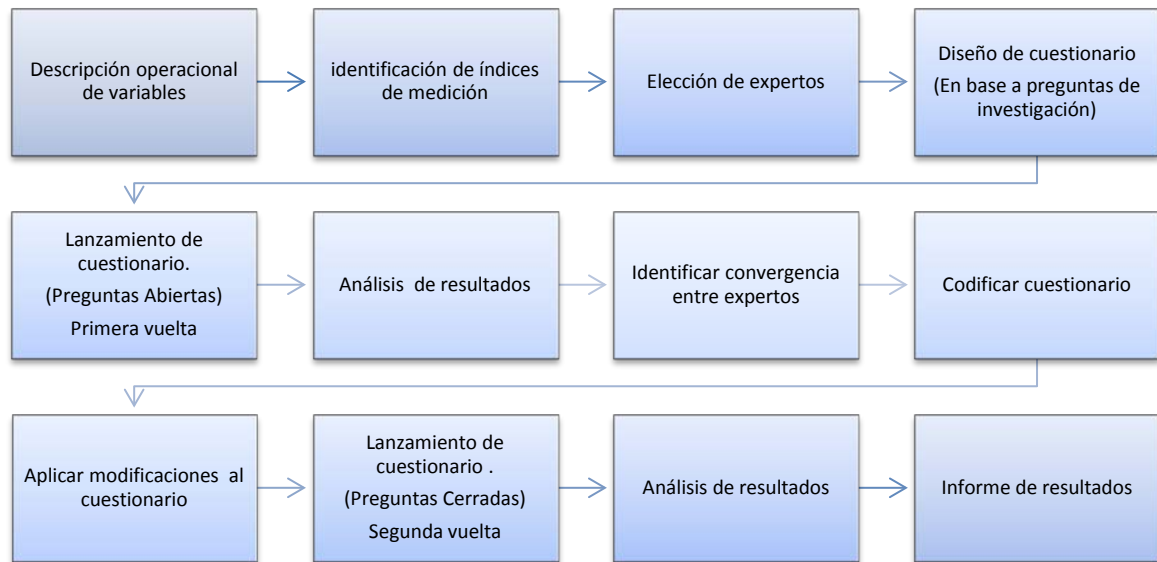


Figura 17: Método Delphi

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado de Norman, Bernice y Cochran, 1970).

De acuerdo con Norman, Bernice y Cochran (1970), no hay forma de determinar el número óptimo de expertos para participar en una encuesta Delphi, estudios realizados por investigadores de la RAND Corporation (2011), señalan que si bien parece necesario un mínimo de siete expertos habida cuenta que el error disminuye notablemente por cada experto añadido hasta llegar a los quince expertos; no es aconsejable recurrir a más de quince expertos, pues la mejora en la previsión es muy pequeña y normalmente el incremento en costo y trabajo de investigación no compensa la mejora. Por lo tanto en esta investigación se utilizaron siete expertos seleccionados mediante una muestra de conveniencia.

En la primera revisión del cuestionario con los expertos se determinó que algunas de las preguntas requerían, por parte de los usuarios, conocimiento más amplio de la terminología de

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

IC. Además miembros del grupo consultado indicaron que la interpretación de algunas preguntas estaba asociada a apreciaciones personales, o se asumía un estándar en los procesos de operación en todas las afianzadoras, aun siendo los mismos no siempre se realizaban los mismos pasos en cada proceso.

Esta situación condujo a la reformulación del cuestionario y la modificación de la redacción de las preguntas que presentaron los problemas consignados. Además se adicionaron notas al pie para aclarar el significado de términos técnicos.

La realización de una segunda vuelta en el estudio se planteo con un doble objetivo:

- i. remitir y hacer partícipes de la información obtenida a todos aquellos que han colaborado en el estudio con la aportación de su conocimiento y opiniones.
- ii. identificar coincidencias en las respuestas de los expertos para reformular las preguntas hasta concretar preguntas cerradas en el cuestionario.

Metodología para el lanzamiento y tratamiento de la segunda y subsecuentes vueltas.

- a) Se identificaban las respuestas convergentes y se codificaban.
- b) Las respuestas inconsistentes se revisaban con el experto correspondiente solicitándole que profundice más en su respuesta para determinar si se debía incluir como respuesta genérica o se omitía.
- c) Se redactaba la pregunta utilizando la técnica Likert para perfilar el cuestionario hacia esta escala.
- d) Se elaboraba el nuevo cuestionario agregando la nueva redacción, las notas y se incorporaban las respuestas cerradas.
- e) Se presentaba la nueva versión del cuestionario a todos los expertos para recabar sus respuestas y nuevos comentarios.
- f) Se volvía al inciso (a) hasta obtener un cuestionario completo con preguntas cerradas.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Al termino del proceso anterior se obtuvo un cuestionario compuesto por 22 ítems con respuestas cerradas, utilizando una escala de Likert, que lleva el nombre de su creador Rensis Likert y nos explica que “es una escala de clasificación que pide a los entrevistados que indiquen un grado de acuerdo o desacuerdo” (Malhotra 1997, p392).

Las escalas de respuesta empleadas para puntuar los ítems de una escala Likert pueden presentar un número diferente de alternativas de respuesta. Las escalas con cinco alternativas son muy frecuentes. Pero no es extraño encontrar escalas de respuestas con cuatro, seis y siete alternativas.

Para el instrumento de medición de este estudio se consideró la puntuación de los ítems más sencilla, la cual consiste en asignar puntuaciones de 1 a 5 a cada una de las cinco alternativas de respuesta (1. Totalmente en desacuerdo; 2. Algo en desacuerdo; 3. Indeciso; 4. Algo de acuerdo; 5. Totalmente de acuerdo).

3.6.1.2 Dimensiones identificadas a priori

A partir del análisis estructurado de la información obtenida de las entrevistas semi-estructuradas con los expertos se identificaron 6 dimensiones o áreas de relevancia a priori para el encuestado, cuya descripción se detalla en la Tabla 15 y en la Figura 18 se muestra la vinculación entre ellas.

Tabla 15: Dimensiones del instrumento de medición

Variables	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador
Gestión estratégica	Proceso de decisión continuo que modela el desempeño de la organización, teniendo en cuenta las oportunidades y las amenazas que enfrenta en su propio	Identificación de necesidades de información	Proceso formal

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

	medio, además de las fuerzas y debilidades de la organización misma.		Análisis de información
Necesidades de información	Las necesidades de información son el resultado de los problemas que se le presentan a un individuo en una situación específica, que lo motiva a buscar conocimientos, ideas, hechos, datos o trabajos creativos o imaginativos producidos por la mente, los cuales son comunicados formal y/o informalmente en cualquier formato.	Identificación de necesidades de información	Procesos que requieren información
Fuentes de información	Son todos aquellos recursos de los que disponemos para buscar, localizar e identificar información. Pueden desglosarse en: 1. Fuentes del conocimiento: no están en un soporte físico, sino que son las ideas grabadas en nuestro cerebro como resultado de nuestro bagaje profesional. 2. Las fuentes documentales: son las que están en un soporte material permanente (Primarias y Secundarias). 3. Las fuentes relacionales: se refieren a la información que recibimos a través de la interrelación con otras personas	Determinar fuentes de información	Tipo de fuentes de información

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

	(indicaciones de colegas, conferencias, conversaciones con expertos, etc.)		
Búsqueda y recuperación de información	Conjunto de operaciones mediante las cuales el usuario localiza y accede a los recursos de información que son pertinentes para la resolución del problema planteado. En estas operaciones desempeñan un papel fundamental los lenguajes documentales, las técnicas de resumen, la descripción del objeto documental, etc.	Búsqueda y recuperación de información	Existencia de un proceso Utilización de una técnica
Análisis de información	Métodos o procedimientos que permiten la interpretación y transformación de un conjunto de datos con el objetivo de poder verificarlos muy bien dándole al mismo tiempo una razón de ser o un análisis racional. Consiste en analizar los datos de un problema e identificarlos.	Generación de inteligencia	Utilización de una técnica Existencia de un repositorio de información
Efectividad de la información estratégica	Mejora basada en el principio de cualquier beneficio que reciba algún proceso de la empresa como consecuencia de utilizar información estratégica. El beneficio se debe dar en alguno de los siguientes elementos: - reducir costos	Efectividad de la información estratégica utilizada	Tipo de impacto

-
- incrementar los ingresos
 - maximizar la inversión
 - añadir valor
-

Fuente: Elaboración propia.

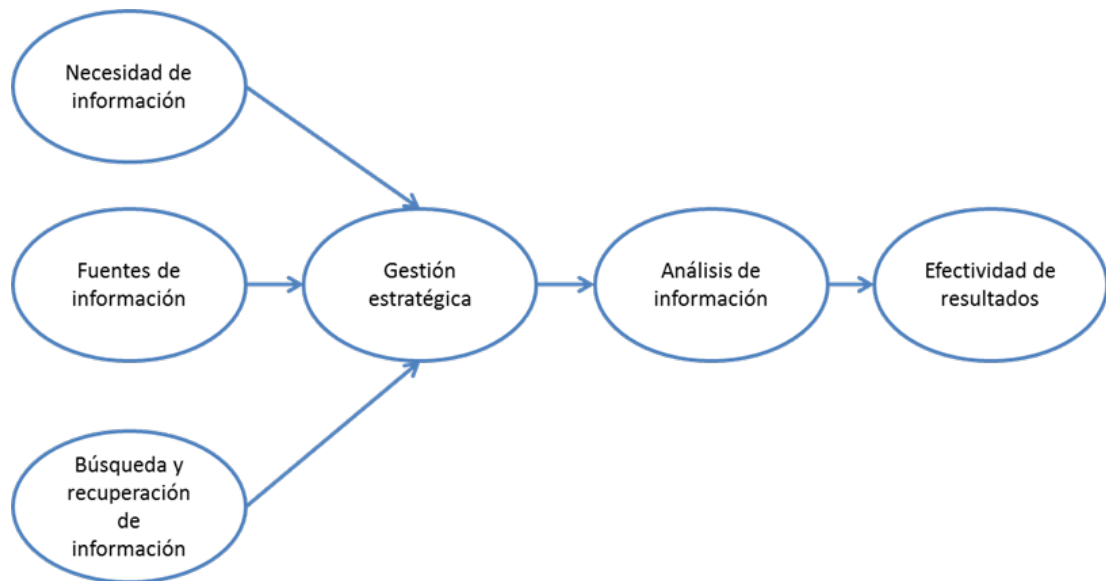


Figura 18: Vinculación de dimensiones identificadas.

Fuente: Elaboración propia.

3.6.1.3 Diseño del cuestionario

El cuestionario se diseñó utilizando una herramienta para elaboración de encuestas electrónicas en línea (<http://manager.e-encuesta.com/login.do>). Las ventajas de este método fueron las siguientes:

- a) Bajo costo.
- b) No es necesario transferir los datos del cuestionario en papel a una base de datos.

- c) Mejora y facilita la administración de la muestra, ya que se puede ver en un panel si hubo errores de envío, quien empezó la encuesta y no ha terminado o quien no la ha contestado. Permite enviar recordatorios a las personas que no han contestado la encuesta.

El formato del cuestionario cubrió las siguientes características:

- Se organizó en base a las dimensiones identificadas en las entrevistas con los expertos.
- Se construyó como una entrevista, sin sobrentendidos en las preguntas. Agregando notas cuando era necesario para clarificar conceptos o ideas.
- Primero era necesario identificar experiencias propias y después opiniones de interés para que la escala seleccionada pudiera empatar correctamente con las preguntas.

3.6.1.4 Propiedades de la Escala

Para este estudio se utilizó una escala tipo Likert. Este método de escalamiento centrado en los sujetos tiene por objetivo medir las diferencias individuales de los sujetos en relación con una determinada actitud. Por ello, se asume que la variabilidad observada en las respuestas de los sujetos se debe a diferencias entre estos, esto es, a que tienen niveles de actitud diferentes.

El método de Likert no pretende medir o calibrar los ítems. Estos son considerados réplicas unos de otros, es decir, se supone que todos tienen el mismo valor de escala.

Asimismo, se supone que cada ítem presenta una relación mono tónica con la actitud subyacente que pretende medir. Esto quiere decir que cuanto más favorable o positiva sea la actitud de un sujeto, mayor será la puntuación que obtendrá en el ítem, y cuanto más desfavorable o negativa sea la actitud de un sujeto, menor será la puntuación que obtendrá en el ítem (Likert, 1932).

Al tratarse de un método de escalamiento unidimensional, se supone que los ítems miden una única actitud subyacente. Éste es el supuesto de unidimensionalidad.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Para la elaboración del instrumento con escala Likert en este estudio se consideraron los siguientes criterios:

- 1) Los ítems se redactaron de tal manera que dos personas con actitudes diferentes (por ejemplo, una con una actitud favorable y otra desfavorable) lo contesten de manera diferente.
- 2) Los ítems expresan comportamientos deseados o juicios de valor, ninguno considera hechos.
- 3) Los enunciados de cada ítem se expresaron de manera clara y concisa, utilizando el vocabulario empleado en el medio afianzador. Para alcanzar este objetivo se recibió apoyo de los expertos en fianzas para validar el vocabulario y que cada enunciado fuera claro para las personas de este medio.
- 4) Para evitar que los encuestados respondan de forma estereotipada se incluyeron ítems que manifiestan actitudes positivas o favorables, así como ítems que constituyen manifestaciones de actitudes negativas o desfavorables.

Este cuestionario una vez terminado en forma y fondo se sometió a pruebas para evaluar si poseía las propiedades que aseguran su capacidad para medir.

3.6.2 Codificación de las variables del instrumento de medición

La finalidad de la codificación es facilitar la operación de contar y analizar las respuestas dadas por la muestra que va a ser encuestada.

En preguntas cerradas como el cuestionario de nuestro estudio, se asigna un valor numérico a cada posible categoría de respuesta. Cada pregunta o variable ocupa un espacio físico (columna) en la matriz de datos.

La matriz de datos viene determinada por:

$$N \text{ sujetos (filas)} \times P \text{ variables (columnas)}$$

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Un cuestionario bien codificado debe contener la información exacta con respecto a las variables. Por tanto, la codificación permite saber, una vez recogidos los datos, el número total de variables a analizar y su ubicación exacta en la matriz de datos, lo que facilita en gran medida el análisis posterior de los mismos. En la Tabla 16 se puede observar la codificación de algunos Ítems del instrumento de medición. En el [Anexo 3](#) se detalla la codificación completa correspondiente al instrumento de medición.

Tabla 16: Codificación de variables del instrumento de medición (Tabla Parcial)

ID	PREGUNTA	CODIGO
P1	Sexo	
	a) Femenino	1
	b) Masculino	2
P2	Edad	
	a) Menor a 25 años	1
	b) Entre 25 y 30 años	2
	c) Entre 30 y 40 años	3
	d) Mas de 40 años	4
P3	Años de experiencia en el ramo	
	a) Menos de 1 año	1
	b) Entre 2 y 3 años	2
	c) Entre 4 y 5 años	3
	d) Mas de 5 años	4
P4	Cuál es el puesto que ocupa en la empresa	
	a) Dirección	1
	b) Gerencia	2

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

c) Supervisor / Jefatura	3
d) Operativo	4
e) Fuerza de Ventas (Agente de Fianzas)	5
P5 Tengo la oportunidad de aportar comentarios o ideas durante la definición de los objetivos y estrategia de la afianzadora para la cual colaboro.	
a) Si	1
b) No	2
P6 Deberíamos documentar y analizar formalmente el entorno competitivo y las tendencias tecnológicas del sector antes de definir los objetivos y la estrategia de la empresa.	
a) Totalmente de acuerdo	5
b) Algo de acuerdo	4
c) Indiferente	3
d) Algo en desacuerdo	2
e) Totalmente en desacuerdo	1

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3 Confiabilidad y Validez Inicial del Instrumento de Medición

Una vez concluido con la elaboración del instrumento de recolección de datos que nos va a ayudar en el diagnóstico del uso y maduración de técnicas y procedimientos de IC en el sector afianzador, se sometió a una prueba piloto con 9 expertos seleccionados a partir de una muestra de conveniencia para determinar la confiabilidad y la validez inicial del instrumento.

Para determinar la confiabilidad inicial del instrumento se utilizó un análisis a través de una medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest). En este procedimiento un mismo instrumento de medición (cuestionario) es aplicado dos o más veces a un mismo grupo de

expertos. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable.

Para determinar la validez inicial del instrumento antes de la recolección de datos se empleo el juicio de expertos, también conocida como validez de contenido. A diferencia de otros tipos de validez, la de contenido no puede ser expresada cuantitativamente, a través de un índice o coeficiente; ella es más bien una cuestión de juicio. En otras palabras, la validez de contenido, por lo general, se estima de manera subjetiva.

3.6.3.1 Confiabilidad por medida de estabilidad

Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones (test-retes) es altamente positiva, el instrumento se considera confiable por medida de estabilidad. El coeficiente de correlación de Pearson (r) se determina mediante la Ecuación 4.

Los valores de la correlación van de + 1 a - 1, pasando por el cero, el cual corresponde a ausencia de correlación. Los primeros dan a entender que existe una correlación directamente proporcional e inversamente proporcional, respectivamente.

De lo anterior referimos que:

+1 ó -1 = Correlación perfecta.

0.95 = Correlación fuerte.

80% = Correlación significativa.

70% = Correlación moderada.

50% = Existe una relación parcial

Ecuación 4: Ecuación para determinar el coeficiente de correlación lineal de Pearson.

$$r = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Donde:

r = coeficiente de correlación de Pearson.

$\sum xy$ = sumatoria de los productos de ambas variables.

$\sum x$ = sumatoria de los valores de la variable independiente.

$\sum y$ = sumatoria de los valores de la variable dependiente.

$\sum x^2$ = sumatoria de los valores al cuadrado de la variable independiente.

$\sum y^2$ = sumatoria de los valores al cuadrado de la variable dependiente.

N = tamaño de la muestra en función de parejas.

3.6.3.1.1 Análisis de estabilidad

El análisis de estabilidad se llevo a cabo aplicando el instrumento de medición en dos ocasiones a los expertos de la prueba piloto con una diferencia de 4 semanas entre cada aplicación.

Para el análisis de datos de cada aplicación se utilizó el programa computacional IBM® SPSS® Statistics v19. Empleando la técnica de correlación de Pearson.

En la Tabla 17 se puede observar de forma parcial la matriz de correlaciones de las variables seleccionadas para el estudio. Los coeficientes de correlación de Pearson indican el grado de asociación entre una variable y todas las otras que intervienen en el análisis. La matriz completa con la correlación de las variables de estudio se muestra en el [Anexo 2](#).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 17: Matriz de correlaciones (Tabla parcial)

		P6	P7	P8	P9
P6	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 0 138	.971** 0 138	.566** 0 138	.932** 0 138
P7	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.971** 0 138	1 0 138	.586** 0 138	.938** 0 138
P8	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.566** 0 138	.586** 0 138	1 0 138	.596** 0 138
P9	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.932** 0 138	.938** 0 138	.596** 0 138	1 0 138
P10	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.806** 0 138	.791** 0 138	.798** 0 138	.834** 0 138
P11	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.575** 0 138	.594** 0 138	.912** 0 138	.610** 0 138
P12	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.914** 0 138	.886** 0 138	.523** 0 138	.917** 0 138
P13	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	0.135 0.115 138	0.159 0.062 138	.356** 0 138	.198* 0.02 138
P14	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.415** 0 138	.419** 0 138	0.133 0.121 138	.443** 0 138
P15	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.705** 0 138	.678** 0 138	.859** 0 138	.725** 0 138
P16	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.683** 0 138	.647** 0 138	.813** 0 138	.725** 0 138
P17	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.212* 0.013 138	.220** 0.01 138	0.027 0.75 138	-0.132 0.124 138
P18	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.683** 0 138	.664** 0 138	.837** 0 138	.719** 0 138
P19	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.258** 0.002 138	.314** 0 138	-.211* 0.013 138	.251** 0.003 138

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

P20	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.671** 0 138	.651** 0 138	.851** 0 138	.708** 0 138
P21	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.622** 0 138	.600** 0 138	.819** 0 138	.671** 0 138
P22	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.284** 0.001 138	.287** 0.001 138	.237** 0.005 138	.241** 0.004 138
P23	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	0.106 0.214 138	0.095 0.269 138	-0.156 0.067 138	0.083 0.332 138
P24	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.416** 0 138	.408** 0 138	.265** 0.002 138	.368** 0 138
P25	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.784** 0 138	.769** 0 138	.769** 0 138	.817** 0 138
P26	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	0.081 0.348 138	0.083 0.333 138	.382** 0 138	0.141 0.1 138
P27	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.646** 0 138	.621** 0 138	.816** 0 138	.693** 0 138

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

La significancia de los coeficientes se muestra dentro de la tabla inmediatamente por debajo de cada coeficiente de Pearson. Un valor inferior a 0.05 indica que la correlación correspondiente es significativamente distinta de cero (a nivel 95%) y por lo tanto, existe dependencia y factores comunes.

En este sentido se puede observar que 15 variables correlacionaron positiva y significativamente ($p \leq .01$) y ($p \leq .05$) con la puntuación total. Así mismo 7 variables del análisis que presentaron índices de correlación de Pearson bajos y valores de significancia mayores a 0.05 podrían ser eliminados del análisis.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

En la Tabla 17, también se puede observar que: los quince ítems que correlacionaron positiva y significativamente (P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P15, P16, P18, P20, P21, P25, P26 y P27) mostraron un coeficiente de correlación con la suficiente magnitud para considerarse con capacidad para predecir ($r \geq .50$).

Validando la correlación de respuestas de las dos consultas a los expertos encontramos que la correlación identificada fue altamente positiva ya que la mayoría de las respuestas obtenidas se encontraron situadas a la mitad central dentro del espacio intercuartil Q1 y Q3. El cuartil 1 (Q1), que es igual al percentil 25, sería el valor que deja el 25% de las respuestas por debajo de ella y el 75% por encima. El cuartil 3 (Q3), que es igual al percentil 75, sería el valor que deja el 75% de las respuestas por debajo de ella y el 25% por encima. Por lo tanto el instrumento se considera confiable en consistencia interna a partir de la evaluación hecha a través de la técnica de test-retest.

3.6.3.1.2 Validez de contenido

La validez se refiere al grado en que una medición o estudio alcanza una conclusión correcta, y es que, en realidad, todas las pruebas de diagnóstico y/o instrumentos de medición pueden ser falibles. La situación no es tan simple cuando se trata de variables con un alto contenido subjetivo (Hernández et al. 2004).

De acuerdo con Hernández et al (2004), la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es decir, a través de la validez de contenido se trata de determinar hasta dónde los ítems de un instrumento (cuestionario) son representativos del dominio o universo de contenido de la propiedad que se desea medir. Esta definición, aunque bien en teoría, presenta dificultades prácticas, ya que es imposible extraer muestras aleatorias de reactivos de un universo de contenido, puesto que éste existe sólo conceptual o teóricamente.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

3.6.3.1.2.1 Validez inicial de contenido.

La validez inicial de contenido se determinó a partir de las reiteradas revisiones elaboradas por los expertos. El proceso que se utilizó para determinar la validez inicial fue el siguiente:

Se tomaron los últimos instrumentos (cuestionarios) revisados y contestados por los expertos y se aplicaron las decisiones siguientes:

- a) los ítems donde había un 100 por ciento de coincidencia favorable entre los expertos (los ítems son congruentes, están escritos claramente y no son tendenciosos) quedaron incluidos en el instrumento de medición.
- b) Los ítems donde había un 100 por ciento de coincidencia desfavorable entre los expertos, quedaron excluidos del instrumento de medición.
- c) Y los ítems donde sólo había coincidencia parcial entre los expertos se revisaron nuevamente y se reformularon, se revisaban nuevamente por los expertos y se aplicó el criterio correspondiente.

Por lo tanto, de acuerdo con el proceso de validación se determinó que el instrumento de medición cumplía con el criterio de validez de contenido adecuado de acuerdo al juicio de los expertos consultados.

3.6.4 Aplicación del Instrumento de Medición

Una vez que se determinó que la confiabilidad de consistencia interna era alta y que la validez de contenido era la adecuada se procedió a la aplicación de la encuesta a la muestra identificada.

La encuesta se aplicó a 138 especialistas de fianzas de los cuales 28 casos correspondieron a personal de instituciones de fianzas y los otros 110 especialistas de la muestra fueron seleccionados de los agentes de fianzas de persona moral.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Se considero un cuestionario contestado de forma satisfactoria cuando se presionaba el botón de terminar al final de la encuesta. Este requisito es inherente a la herramienta online que se utilizó para la aplicación de la encuesta. Si no se presiona el botón de terminar encuesta la herramienta no la considera como finalizada y los datos no se pueden extraer del cuestionario.

3.6.4.1 Metodología de administración de la encuesta.

La metodología utilizada para la administración de la encuesta fue una combinación de las técnicas de autoadministración de encuestas. Primero se planteo autoadministración por grupos y después autoadministración por correo, adjuntando la dirección web en la que se alberga el cuestionario. Esta combinación dio como resultado una tasa de respuesta más alta a un bajo costo de aplicación.

3.6.4.1.1 Autoadministración por grupos.

La autoadministración por grupos se hizo mediante los expertos que colaboraron con el diseño del cuestionario. Cada experto selecciono de la muestra a los agentes o afianzadoras con las que tenían relación directa, de esta forma cada experto se encargo de enviar el cuestionario por correo de forma personalizada. Con esto la tasa de respuestas fue alta en virtud de que los agentes que recibían el cuestionario le prestaban interés por venir de una persona del medio afianzador y de forma particular una persona con la que tienen relación frecuente. Utilizando esta técnica se cubrió el 44% de la muestra, es decir, 61 agentes e instituciones de fianzas.

3.6.4.1.2 Autoadministración por correo electrónico.

La autoadministración por correo electrónico para los agentes o instituciones de fianzas restantes de la muestra 56% que representaban 78 especialistas de fianzas. En este punto el envío de los correos electrónicos se hizo utilizando como remitente a los mismos expertos, se elaboraron listas de distribución con el mismo número de agentes de fianzas seleccionados de forma aleatoria de la muestra. En este punto la motivación para la respuesta fue que el correo

provenía de una persona con reconocimiento en el medio afianzador por lo tanto la solicitud de colaboración presentaba una mejor probabilidad de éxito.

3.6.4.2 Control de sesgo de no-respuesta

Las encuestas electrónicas en línea a través de web tienen un inconveniente importante, el problema del spamming o correo basura y no solicitado. El notable incremento tanto del spamming como de transmisión de virus representa un freno importante para el desarrollo de la encuesta electrónica ya que no se debe olvidar que, la manera más frecuente de dar a conocer una encuesta electrónica a la población investigada es mediante un mensaje de correo electrónico. El hecho de que el emisor no sea conocido por el encuestado puede incitar a este último a borrar el mensaje sin apenas leerlo.

Para evitar este problema se implementaron los siguientes métodos de control de sesgo de no respuesta: *Precisión de muestra y Análisis de sensibilidad*.

El inconveniente de no aplicar este control no es tanto que la muestra se vea reducida en su tamaño, incrementándose de esta manera el error que se hubiera marcado para el estudio, sino que las personas que no responden a la encuesta pueden tener características bien distintas a los que sí la completan. De esta manera, no sólo se aumenta el error; éste no puede ser cuantificado y es posible que sea un error sistemático que comprometa la exactitud del estudio.

3.6.4.2.1 Precisión de la muestra

Breakwell, Hammond y Fife-Shaw (1995) afirman que para reducir el sesgo por no respuesta se debe asegurar la representatividad de la muestra, para esto, se debe comparar la muestra con datos conocidos de la población, como pueden ser datos censales. Aplicando este método a nuestro estudio, se utilizó como marco muestral un directorio de agentes de personas morales vigente al 3er trimestre del 2011, extraído directamente de la Comisión Nacional de

Seguros y Fianzas, por lo tanto la información de la muestra es totalmente representativa de la población.

3.6.4.2.2 Análisis de sensibilidad

Otro método para resolver la ausencia de respuestas es el Análisis de sensibilidad referido por Weiers (1986), este método trata de determinar en qué grado tienen que ser diferentes los que no responden para que esto tenga efecto en el estudio. Las consideraciones para este análisis fueron las siguientes:

La población está formada por analistas de fianzas empleados directamente por una afianzadora y por agentes de fianzas. En ambos casos estas personas debe ser evaluada y aprobadas por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas para poder suscribir fianzas, esto significa que el conocimiento del medio y de la operación es equiparable en ambos casos, lo único que podría hacer diferencia entre los individuos de la población es la experiencia que se tiene cada individuo en el sector afianzador. Para asegurar que la falta de respuestas no afecta la representatividad de la muestra se realizó el siguiente análisis:

En la encuesta aplicada a la muestra se considera una variable en la que se evalúa la experiencia que tiene el encuestado en el sector afianzador, con esta información se determinaron las frecuencias para identificar la representatividad de la muestra respecto al tiempo de experiencia que tienen los encuestados que contestaron la encuesta.

Se observa en la Tabla 18 que el 86.9% de encuestados tienen 4 o más años de experiencia y solo el 13.1% de los encuestados dijeron tener menos de 4 años de experiencia, por lo tanto se asume que la experiencia no es factor que influya en la representatividad de la muestra. Por lo que se determina que la muestra está bien representada respecto a la población.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 18: Frecuencias respecto a la variable P3 (Años de Experiencia en el ramo afianzador)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1.00	2	1.4	1.4	1.4
2.00	16	11.6	11.6	13.0
3.00	37	26.8	26.8	39.9
4.00	83	60.1	60.1	100.0
Total	138	100.0	100.0	

Valores válidos: 1) Menos de 1 año, 2) Entre 2 y 3 años, 3) Entre 4 y 5 años, 4) Más de 5 años.

Fuente: Elaboración propia

3.7 ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS EMPIRICOS

3.7.1 Conformación de la Base de Datos

Después de completar el cuestionario, y una vez definido cómo se puntuará cada ítem, se identificaron los ítems invertidos para transformar la puntuación obtenida en ellos de manera que tengan el mismo significado y la misma dirección que la puntuación obtenida en el resto de ítems.

La transformación de escala de los ítems con actitud desfavorable o invertidos se utilizó una formula muy simple, considerando que la escala de respuestas empleada en el instrumento de medición presenta como valor más pequeño el 1, entonces la fórmula de transformación es:

$$P_i = (P_m + 1) - P_o$$

Donde:

P_i : puntuación transformada en el ítem invertido lista para calcular la puntuación total en el cuestionario;

P_m : puntuación máxima que puede darse al ítem;

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

P_O : puntuación original obtenida en el ítem invertido.

Si la escala de respuesta utilizada para contestar los ítems hubiera presentado como valor más pequeño el cero, entonces la fórmula de transformación hubiera sido:

$$P_i = P_m - P_O$$

Por ejemplo, supongamos que un encuestado ha contestado 2 ítems del cuestionario de IC para afianzadoras utilizando una escala de respuesta de 5 puntos imaginemos que sus puntuaciones en los ítems son las siguientes:

Ítems	P_O (Puntuación Original)
P24 La información estratégica que se recolecta para algún tipo de análisis no se almacena de forma permanente, para actualizaciones y consultas futuras.	2
P17 Nunca utilizamos internet como herramienta de búsqueda y localización de información	1

Los ítems P24 y P17 manifiestan una actitud desfavorable. Se procede a transformar los dichos ítems aplicando la fórmula correspondiente. Como la escala de respuesta oscila entre 1 y 5, se aplica la fórmula $P_i = (P_m + 1) - P_O$.

Ítems	P_O Puntuación Original)	P_i (Puntuación Transformada)
P24 No se debe almacenar la información estratégica que se recolecta para	2	$P_i = (5 + 1) - 2$ 4

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

algún tipo de análisis ya que ésta
cambia con el tiempo y no serviría
para algún otro análisis.

P8	No deberíamos utilizar internet como herramienta de búsqueda y localización de información en virtud de que, la credibilidad de la fuente, y la calidad del contenido muchas veces son cuestionables	1	$P_i = (5+1) - 1$	5
-----------	---	---	-------------------	---

Una vez que se han transformado las puntuaciones obtenidas en los ítems invertidos, se procedió a calcular la puntuación total de cada sujeto en el cuestionario. La puntuación total de un sujeto en el cuestionario se determinó sumando o promediando los valores de las alternativas de respuesta escogidas ante cada ítem (Likert, 1932), razón por la que las escalas o cuestionarios contruidos siguiendo este método se denominan escalas sumativas.

Elaborada la matriz inicial de ítems, y aclarado cómo se puntuará cada uno de ellos y cómo se obtendrá la puntuación de cada sujeto, se inicia la fase de análisis cuantitativo de los ítems.

3.7.2 Confiabilidad Final del Instrumento de Medición

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición una vez que se recolectaron datos, todos los procedimientos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Estos coeficientes pueden oscilar entre 0 y 1. Donde un coeficiente de 0 significa nula confiabilidad y 1 representa un máximo de confiabilidad (confiabilidad total). Entre más se acerque el coeficiente a cero (0), hay mayor error en la medición (Hernández, et al. 2004).

Un método muy utilizado para estimar la confiabilidad de un test consiste en calcular el coeficiente alfa de Cronbach o Índice de consistencia interna.

3.7.2.1 *Índice de consistencia interna*

Para calcular la confiabilidad del instrumento que fue utilizado en esta investigación se empleo el índice de consistencia interna de las respuestas de los ítems, para lo cual, se utilizo el coeficiente alfa de Cronbach. Véase Ecuación 5. Este coeficiente desarrollado por J. L. Cronbach requiere una sola gestión del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1.

La ventaja de este coeficiente alfa de Cronbach reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente alfa es por tanto un coeficiente de correlación al cuadrado que, a grandes rasgos, mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que, efectivamente, se parecen. Su interpretación será que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de $\alpha = .80$.

Ecuación 5: Para el cálculo del índice Alfa de Cronbach mediante la varianza de los Ítems.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

K: El número de ítems

Si²: Sumatoria de Varianzas de los Ítems

ST²: Varianza de la suma de los Ítems

α : Coeficiente de alfa de Cronbach

Aplicando la Ecuación 5 con los datos de nuestro estudio se tiene lo siguiente:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Número de ítems **K**: 22
 Σ varianzas de ítems **Si**: 26.2667
 Varianza de suma de ítems **St**: 303.402

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{22}{21} \left[1 - \frac{26.266741}{303.40172} \right]$$

$$\alpha = 1.04762 \left[1 - 0.0865741 \right]$$

$$\alpha = 1.04762 \left[0.913425869 \right]$$

Alpha Crombach α = 0.956922339

El coeficiente obtenido mediante la Ecuación 5 fue: $\alpha = .957$ lo que indica que el instrumento tiene buen grado de confiabilidad.

Para validar el resultado obtenido manualmente a través de la ecuación para el cálculo del índice Alfa de Cronbach se utilizó el programa computacional IBM® SPSS® Statistics v19., para obtener el índice de consistencia interna de forma automática. Véase Figura 19.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Análisis de fiabilidad

[Conjunto_de_datos1] C:\Users\am\Documents\BD afianzadoras y agentes de fianzas_v4.sav

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Casos Válidos	138	100.0
Excluidos ^a	0	.0
Total	138	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.957	22

Figura 19: Análisis de confiabilidad (Alfa de Cronbach) calculado con SPSS.

Fuente: Elaboración propia.

El coeficiente obtenido mediante el programa computacional IBM® SPSS® Statistics v19., fue prácticamente el mismo que se obtuvo aplicando la ecuación 5: $\alpha = .957$, lo que confirma que el cálculo manual del índice de consistencia interna es el adecuado.

El valor promedio que se obtuvo con el alfa estandarizada por ítem fue $\alpha = .955$. Véase Tabla 19.

No se encontró ningún reactivo que tuviera que eliminarse debido a un índice de consistencia interna bajo, por lo que se mantienen todos los ítems en el análisis.

Tabla 19: Estadísticos total-ítem

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
P6	78.6014	272.285	.811	.954

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

P7	78.6304	272.322	.799	.954
P8	78.0435	267.035	.791	.954
P9	78.4783	264.281	.840	.953
P10	78.1304	260.552	.950	.951
P11	77.9710	261.605	.862	.953
P12	78.3478	260.783	.872	.953
P13	76.9275	296.243	.400	.958
P14	77.0072	295.890	.424	.958
P15	78.1014	263.114	.912	.952
P16	78.0725	261.878	.937	.952
P17	76.9058	304.568	-.081	.960
P18	77.9928	259.540	.945	.951
P19	76.6014	303.395	-.010	.960
P20	78.0217	261.306	.931	.952
P21	78.1087	263.981	.895	.952
P22	76.5942	303.352	-.006	.960
P23	76.8913	302.375	.045	.960
P24	77.5072	301.828	.057	.960
P25	78.1739	261.021	.974	.951
P26	77.1087	295.192	.383	.958
P27	78.0652	261.755	.935	.952

Fuente: Elaboración propia.

3.7.2.2 Mitades partidas

Otra forma mediante la cual validamos la confiabilidad del instrumento de medición fue empleando el método de mitades partidas.

A diferencia del procedimiento anterior en el que se requirió de dos consultas a los mismos expertos para obtener la medición, el método de mitades partidas necesita solo una aplicación de la medición. Específicamente el conjunto total de ítems se divide en dos mitades equivalentes y se comparan las puntuaciones o resultados de ambas. Si el instrumento es confiable, las puntuaciones de las dos mitades deben estar muy correlacionadas (Hernández, Fernández, y Baptista, 2004).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Al analizar la confiabilidad de la escala por el método de mitades partidas para toda la muestra como se ilustra en la Figura 20, se observó que el alfa de Cronbach para cada parte fue aceptable (Parte 1 $\alpha = .928$ y Parte 2 $\alpha = .897$), por otro lado el coeficiente de correlación entre las dos partes fue adecuado .951; además, al emplear las fórmulas de Guttman y Spearman-Brown, también se obtuvieron coeficientes adecuados (.967 y .975, respectivamente), lo cual indicó que el instrumento de medición utilizado en este trabajo posee una adecuada consistencia interna.

Análisis de fiabilidad

[Conjunto_de_datos1] C:\Users\am\Document\Tesis Doctoral\Tesis\BD afianzadoras y agentes de fianzas_v4.sav

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Casos Válidos	138	100.0
Excluidos ^a	0	.0
Total	138	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	.928
		N de elementos	11 ^a
	Parte 2	Valor	.897
		N de elementos	11 ^b
		N total de elementos	22
Correlación entre formas			.951
Coeficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		.975
	Longitud desigual		.975
Dos mitades de Guttman			.967

a. Los elementos son: P6, P7, P8, P9, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17.

b. Los elementos son: P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P10.

Figura 20: Análisis de confiabilidad (División de mitades).

Fuente: Elaboración propia.

3.7.3 Validez Final del Instrumento de Medición

3.7.3.1 Validez de constructo.

Pérez, Chacón y Moreno (2000) refieren que la validez de constructo es la más importante de los tipos de validez, en virtud de que “la validez de constructo es un concepto unificador que integra las consideraciones de validez de contenido y de criterio en un marco común para probar hipótesis acerca de relaciones teóricamente relevantes” (Messick, 1980; p.1015).

Messick (1995, p.741) afirma que “la validez unificada integra consideraciones de contenido, criterio y consecuencias en un marco de referencia de constructo para la evaluación empírica de hipótesis racionales acerca del significado de las puntuaciones y de relaciones relevantes desde el punto de vista teórico”. Entre los procedimientos o técnicas estadísticas utilizados para la contrastación de la validez de constructo destaca en mayor medida el Análisis Factorial. En general, podemos decir que ésta es la técnica por excelencia utilizada para la validación de constructo.

La validez de constructo puede ser conceptualizada en términos de un proceso científico de contrastación de hipótesis, donde entraría tanto lo empírico como los juicios racionales: las hipótesis serían las inferencias realizadas a partir de las puntuaciones de los test y la validación el proceso de acumulación de evidencias que apoyen dichas inferencias, usos o interpretaciones de las puntuaciones del test (Pérez, et al, 2000). ‘La validación de un test abarca todas las cuestiones experimentales, estadísticas y filosóficas por medio de las cuales se evalúan las hipótesis y teorías científicas’ (Messick, 1989, p. 14).

3.7.3.1.1 Análisis Factorial.

El análisis factorial es una técnica estadística que examina la estructura interna de la unidad de medida, mide si los indicadores tienen algo en común, es decir si tienen un común denominador, mide las correlaciones entre los indicadores e intenta descubrir si hay algo

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

subyacente. Los ítems deben tener un común denominador que debe aflorar estadísticamente. La estructura subyacente o común denominador se llama factor.

Este análisis factorial tiene un doble fin: el resumen y la reducción de los datos. A la hora de resumir se obtiene unas dimensiones que cuando son interpretadas describen los datos de una manera más sencilla; con respecto a la reducción, se pueden obtener los cálculos de las puntuaciones para cada dimensión y sustituirlos por las variables originales.

El análisis factorial o validez estructural intenta averiguar el grado en que los indicadores de un concepto reflejan dicho concepto, constituyen dicho concepto o son parte de dicho concepto.

Ejemplo: El instrumento de medición. Grado de penetración de la IC en las afianzadoras, mide las siguientes dimensiones:

Identificación de necesidades

Análisis del entorno (Gestión estratégica)

Fuentes de información

Búsqueda de información

Análisis de información

Para cada faceta o dimensión hay varios ítems o indicadores, la validez estructural o factorial intenta discernir el grado en que los indicadores de un concepto reflejan dicho concepto, son parte de él o lo constituyen.

Ejemplo: Los ítems de Identificación de necesidades de información deben medir de modo subyacente la faceta de Necesidades de información.

La ventaja que tiene el análisis factorial es que se tratan todas las variables simultáneamente, cada una relacionada con las demás y no existe una variable dependiente y otras independientes.

3.7.3.1.1.1 Procedimiento de cálculo

Se analizó la muestra de acuerdo a las dimensiones identificadas en el instrumento de medición de la siguiente manera: a) en la muestra de cada dimensión se aplicó análisis factorial exploratorio; la utilización de un análisis factorial exploratorio corresponde a que no tenemos a priori una hipótesis acerca del número de factores comunes, por lo tanto se realizó un análisis factorial utilizando el método de *Componentes Principales* como procedimiento de extracción de los factores y eligiendo *varimax* u *oblimin* como procedimientos de rotación cuando las variables no están relacionadas y cuando están relacionadas correspondientemente. Para ello se utilizó el programa computacional IBM® SPSS® Statistics v19.

3.7.3.1.1.1.1 Análisis de la matriz de correlaciones

La finalidad de este análisis es comprobar si sus características son las más adecuadas para realizar un análisis factorial.

Uno de los requisitos que debe cumplirse para que el análisis factorial tenga sentido es que las variables estén altamente intercorrelacionadas. Por lo tanto, si las correlaciones entre todas las variables son bajas, el análisis factorial tal vez no sea apropiado. Además, también se espera que las variables que tienen correlación muy alta entre sí la tengan con el mismo factor o factores.

El procedimiento considera en primer lugar, una comprobación analítica del grado de intercorrelación (significancia) entre variables del instrumento de medición. Para llevar a cabo esta comprobación se utilizaron los siguientes métodos:

1. Matriz de correlaciones
2. Índice KMO de Kaiser-Meyer-Olkin

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

3. Prueba de esfericidad de Bartlett

La Tabla 20 representa la matriz de correlaciones de las variables seleccionadas para el estudio.

Tabla 20: Matriz de correlaciones

		Correlaciones										
		P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
P6	Correlación de Pearson	1	.971**	.566**	.932**	.806**	.575**	.914**	0.135	.415**	.705**	.683**
	Sig. (bilateral)		0	0	0	0	0	0	0.115	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P7	Correlación de Pearson	.971**	1	.586**	.938**	.791**	.594**	.886**	0.159	.419**	.678**	.647**
	Sig. (bilateral)	0		0	0	0	0	0	0.062	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P8	Correlación de Pearson	.566**	.586**	1	.596**	.798**	.912**	.523**	.356**	0.133	.859**	.813**
	Sig. (bilateral)	0	0		0	0	0	0	0	0.121	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P9	Correlación de Pearson	.932**	.938**	.596**	1	.834**	.610**	.917**	.198*	.443**	.725**	.725**
	Sig. (bilateral)	0	0	0		0	0	0	0.02	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P10	Correlación de Pearson	.806**	.791**	.798**	.834**	1	.848**	.845**	.357**	.376**	.921**	.897**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P11	Correlación de Pearson	.575**	.594**	.912**	.610**	.848**	1	.626**	.424**	.224**	.903**	.889**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0		0	0	0.008	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P12	Correlación de Pearson	.914**	.886**	.523**	.917**	.845**	.626**	1	.246**	.513**	.726**	.797**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0	0		0.004	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P13	Correlación de Pearson	0.135	0.159	.356**	.198*	.357**	.424**	.246**	1	.823**	.389**	.452**
	Sig. (bilateral)	0.115	0.062	0	0.02	0	0	0.004		0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P14	Correlación de Pearson	.415**	.419**	0.133	.443**	.376**	.224**	.513**	.823**	1	.288**	.378**
	Sig. (bilateral)	0	0	0.121	0	0	0.008	0	0		0.001	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P15	Correlación de Pearson	.705**	.678**	.859**	.725**	.921**	.903**	.726**	.389**	.288**	1	.906**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001		0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P16	Correlación de Pearson	.683**	.647**	.813**	.725**	.897**	.889**	.797**	.452**	.378**	.906**	1
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P17	Correlación de Pearson	-.212*	-.220**	0.027	-0.132	-0.099	-0.009	-.182*	0.085	-0.093	-0.036	0.007
	Sig. (bilateral)	0.013	0.01	0.75	0.124	0.25	0.919	0.033	0.321	0.278	0.677	0.933

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P18	Correlación de Pearson	.683**	.664**	.837**	.719**	.905**	.906**	.777**	.455**	.373**	.922**	.961**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P19	Correlación de Pearson	.258**	.314**	-.211*	.251**	-0.002	-.190*	.180*	-.225**	0.063	-0.16	-.180*
	Sig. (bilateral)	0.002	0	0.013	0.003	0.98	0.026	0.034	0.008	0.466	0.061	0.035
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P20	Correlación de Pearson	.671**	.651**	.851**	.708**	.895**	.905**	.756**	.404**	.315**	.916**	.937**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P21	Correlación de Pearson	.622**	.600**	.819**	.671**	.864**	.897**	.722**	.396**	.294**	.890**	.908**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P22	Correlación de Pearson	.284**	.287**	-.237**	.241**	0.008	-.215*	.197*	-.250**	0.046	-0.137	-0.158
	Sig. (bilateral)	0.001	0.001	0.005	0.004	0.924	0.011	0.021	0.003	0.592	0.108	0.064
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P23	Correlación de Pearson	0.106	0.095	-0.156	0.083	0.047	-0.07	0.13	0.084	.204*	-0.021	-0.034
	Sig. (bilateral)	0.214	0.269	0.067	0.332	0.583	0.416	0.127	0.325	0.016	0.806	0.689
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P24	Correlación de Pearson	.416**	.408**	-.265**	.368**	0.097	-.234**	.383**	-.177*	.264**	-0.082	-0.079
	Sig. (bilateral)	0	0	0.002	0	0.257	0.006	0	0.038	0.002	0.336	0.354
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P25	Correlación de Pearson	.784**	.769**	.769**	.817**	.929**	.866**	.892**	.427**	.430**	.893**	.952**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P26	Correlación de Pearson	0.081	0.083	.382**	0.141	.326**	.458**	.278**	.350**	.172*	.360**	.485**
	Sig. (bilateral)	0.348	0.333	0	0.1	0	0	0.001	0	0.043	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P27	Correlación de Pearson	.646**	.621**	.816**	.693**	.884**	.903**	.789**	.466**	.382**	.892**	.973**
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

		P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27
P6	Correlación de Pearson	-.212*	.683**	.258**	.671**	.622**	.284**	0.106	.416**	.784**	0.081	.646**
	Sig. (bilateral)	0.013	0	0.002	0	0	0.001	0.214	0	0	0.348	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P7	Correlación de Pearson	-.220**	.664**	.314**	.651**	.600**	.287**	0.095	.408**	.769**	0.083	.621**
	Sig. (bilateral)	0.01	0	0	0	0	0.001	0.269	0	0	0.333	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P8	Correlación de Pearson	0.027	.837**	-.211*	.851**	.819**	-.237**	-0.156	-.265**	.769**	.382**	.816**
	Sig. (bilateral)	0.75	0	0.013	0	0	0.005	0.067	0.002	0	0	0

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P9	Correlación de Pearson	-0.132	.719**	.251**	.708**	.671**	.241**	0.083	.368**	.817**	0.141	.693**
	Sig. (bilateral)	0.124	0	0.003	0	0	0.004	0.332	0	0	0.1	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P10	Correlación de Pearson	-0.099	.905**	-0.002	.895**	.864**	0.008	0.047	0.097	.929**	.326**	.884**
	Sig. (bilateral)	0.25	0	0.98	0	0	0.924	0.583	0.257	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P11	Correlación de Pearson	-0.009	.906**	-.190*	.905**	.897**	-.215*	-0.07	-.234**	.866**	.458**	.903**
	Sig. (bilateral)	0.919	0	0.026	0	0	0.011	0.416	0.006	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P12	Correlación de Pearson	-.182*	.777**	.180*	.756**	.722**	.197*	0.13	.383**	.892**	.278**	.789**
	Sig. (bilateral)	0.033	0	0.034	0	0	0.021	0.127	0	0	0.001	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P13	Correlación de Pearson	0.085	.455**	.225**	.404**	.396**	-.250**	0.084	-.177*	.427**	.350**	.466**
	Sig. (bilateral)	0.321	0	0.008	0	0	0.003	0.325	0.038	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P14	Correlación de Pearson	-0.093	.373**	0.063	.315**	.294**	0.046	.204*	.264**	.430**	.172*	.382**
	Sig. (bilateral)	0.278	0	0.466	0	0	0.592	0.016	0.002	0	0.043	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P15	Correlación de Pearson	-0.036	.922**	-0.16	.916**	.890**	-0.137	-0.021	-0.082	.893**	.360**	.892**
	Sig. (bilateral)	0.677	0	0.061	0	0	0.108	0.806	0.336	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P16	Correlación de Pearson	0.007	.961**	-.180*	.937**	.908**	-0.158	-0.034	-0.079	.952**	.485**	.973**
	Sig. (bilateral)	0.933	0	0.035	0	0	0.064	0.689	0.354	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P17	Correlación de Pearson	1	-0.024	-0.127	-0.012	-0.041	-0.111	-0.022	-.245**	-0.055	0.155	-0.01
	Sig. (bilateral)		0.782	0.137	0.889	0.631	0.196	0.798	0.004	0.525	0.07	0.909
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P18	Correlación de Pearson	-0.024	1	-0.088	.949**	.920**	-0.082	0.03	-0.087	.940**	.456**	.966**
	Sig. (bilateral)	0.782		0.304	0	0	0.34	0.724	0.311	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P19	Correlación de Pearson	-0.127	-0.088	1	-0.145	-.179*	.973**	.363**	.281**	-0.032	.256**	-.176*
	Sig. (bilateral)	0.137	0.304		0.09	0.036	0	0	0.001	0.707	0.002	0.039
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P20	Correlación de Pearson	-0.012	.949**	-0.145	1	.944**	-0.139	0.012	-0.065	.921**	.445**	.951**
	Sig. (bilateral)	0.889	0	0.09		0	0.105	0.893	0.45	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P21	Correlación de Pearson	-0.041	.920**	-.179*	.944**	1	-.172*	-0.026	-0.074	.895**	.459**	.932**
	Sig. (bilateral)	0.631	0	0.036	0		0.044	0.76	0.387	0	0	0
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
P22	Correlación de Pearson	-0.111	-0.082	.973**	-0.139	-.172*	1	.388**	.288**	-0.021	.272**	-.170*
	Sig. (bilateral)	0.196	0.34	0	0.105	0.044		0	0.001	0.803	0.001	0.046
	N	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

P23	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-0.022 0.798 138	0.03 0.724 138	.363** 0 138	0.012 0.893 138	-0.026 0.76 138	.388** 0 138	1 138	.192* 0.024 138	0.052 0.543 138	-0.057 0.505 138	-0.007 0.934 138
P24	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.245** 0.004 138	-0.087 0.311 138	.281** 0.001 138	-0.065 0.45 138	-0.074 0.387 138	.288** 0.001 138	.192* 0.024 138	1 138	0.078 0.361 138	.242** 0.004 138	-0.069 0.419 138
P25	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-0.055 0.525 138	.940** 0 138	-0.032 0.707 138	.921** 0 138	.895** 0 138	-0.021 0.803 138	0.052 0.543 138	0.078 0.361 138	1 138	.461** 0 138	.954** 0 138
P26	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	0.155 0.07 138	.456** 0 138	.256** 0.002 138	.445** 0 138	.459** 0 138	-.272** 0.001 138	-0.057 0.505 138	-.242** 0.004 138	.461** 0 138	1 138	.545** 0 138
P27	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-0.01 0.909 138	.966** 0 138	-.176* 0.039 138	.951** 0 138	.932** 0 138	-.170* 0.046 138	-0.007 0.934 138	-0.069 0.419 138	.954** 0 138	.545** 0 138	1 138

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo que se observa en la Tabla 20 los ítems 13, 14, 17,19, 22, 23 y 24 serán excluidos del análisis por la escasa correlación con el resto de las variables consideradas.

3.7.3.1.1.1.1 El Índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)

La Tabla 21 contiene los dos estadísticos que permiten valorar la bondad de ajuste de los datos analizados a un modelo factorial. La medida de adecuación muestral KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett.

Tabla 21: Pruebas de esfericidad de Bartlett e índice KMO

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.923
Prueba de esfericidad de	Chi-cuadrado aproximado	4492.472
Bartlett	GI	105
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración propia.

El índice KMO permite comparar las magnitudes de los coeficientes de correlación observados con las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial.

Un índice KMO bajo (< 0.5) indica que la intercorrelación entre las variables no es grande y, por lo tanto, el análisis factorial no sería práctico, ya que necesitamos casi tantos factores como variables para incluir un porcentaje de la información aceptable. Sin embargo un índice KMO > 0.5 como el que se obtuvo en nuestro análisis 0.923 es indicativo de existencia de suficiente correlación y, por lo tanto, indicativo de que el análisis factorial es una técnica útil para nuestro estudio.

3.7.3.1.1.1.2 Prueba de esfericidad de Bartlett

La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis de igualdad de la matriz de correlaciones con la identidad. Así, la aceptación de la hipótesis nula implica que las correlaciones entre las variables serían nulas. Por lo tanto, tiene sentido un análisis factorial si se puede rechazar la ***H₀***, lo cual sería de nuevo indicativo de que existen correlaciones entre variables.

Juego de hipótesis:

H₀: Las variables NO están relacionadas

H_a: Las variables SI están relacionadas

Podemos observar en la Tabla 21 que el valor P (Sig. = 0.0) fue menor a 0.05; Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (***H₀***) y se acepta la hipótesis alternativa (***H_a***) que nos indica que las variables si están relacionadas, por lo tanto se confirma que si tiene sentido realizar un análisis de factores para nuestro estudio.

3.7.3.1.1.1.2 Determinación del número de factores y extracción de factores

Una vez que se verificó que la técnica elegida para sintetizar la información y determinar la validez de constructo es la adecuada, en segundo lugar se extrajeron los factores comunes de

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

la muestra. Para esto se consideran como comunalidades iniciales los coeficientes de determinación de los modelos de regresión. Las comunalidades pueden oscilar entre 0 y 1; 0 indica que los factores explican poco de la variable y 1 que explican el 100% de la variabilidad de los factores. Véase Tabla 22.

En principio, se elige el eje sobre el que la variabilidad de las proyecciones de los datos es máxima; a continuación, se eligió el eje sobre el que la variabilidad restante de las proyecciones fue máxima, y así sucesivamente. Se eligió el número de factores que explicaron mejor las variables.

Tabla 22: Comunalidades

	Inicial	Extracción
P6	1.000	.972
P7	1.000	.983
P8	1.000	.976
P9	1.000	.947
P10	1.000	.928
P11	1.000	.948
P12	1.000	.989
P15	1.000	.927
P16	1.000	.960
P18	1.000	.961
P20	1.000	.952
P21	1.000	.922
P25	1.000	.974
P26	1.000	.997
P27	1.000	.981

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La variabilidad total explicada se muestra en la Tabla 23, tal y como se puede observar con tres factores se explica el 93.712 por ciento de la varianza total. Con cuatro factores se mejoraría en un 2.396 por ciento, pero se introduciría un factor más que, adicionalmente, estaría construido por una sola variable. Sin embargo el factor adicional representa una dimensión valiosa para el análisis por lo tanto se considera el cuarto factor.

Tabla 23: Varianza total explicada

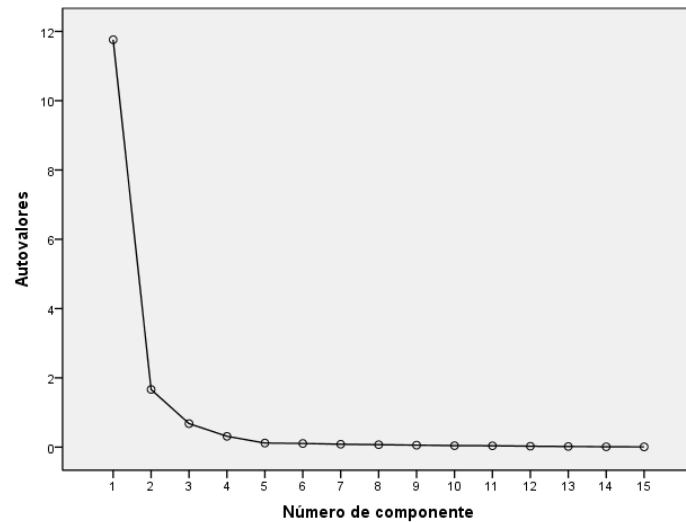
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	11.760	78.403	78.403	11.760	78.403	78.403	7.654	51.025	51.025
2	1.665	11.097	89.500	1.665	11.097	89.500	5.083	33.888	84.914
3	.679	4.526	94.025	.679	4.526	94.025	1.320	8.799	93.712
4	.312	2.083	96.108	.312	2.083	96.108	.359	2.396	96.108
5	.119	.790	96.899						
6	.106	.707	97.605						
7	.083	.556	98.161						
8	.071	.475	98.636						
9	.057	.377	99.013						
10	.044	.293	99.307						
11	.039	.263	99.570						
12	.027	.178	99.748						
13	.019	.126	99.875						
14	.011	.072	99.947						
15	.008	.053	100.000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la Grafica 1 de sedimentación representa los autovalores, de tal manera que se pueden usar para decidir el número de factores a utilizar. Por lo tanto se podrían seleccionar dos o tres variables en función del número de codos (bastón roto), sin embargo siguiendo el criterio de parsimonia se apoya la selección de cuatro factores.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA



Grafica 1: Grafico de sedimentación.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez decidido el número de factores obtendremos la solución final que es la matriz de componentes. Véase Tabla 24. La matriz de componentes son las cargas de cada variable en cada uno de los factores originados, de modo que las variables con cargas más altas en un factor, nos indica una estrecha relación entre la variable y ese factor, en definitiva es la correlación entre el factor y la variable. Por ello, solo nos interesarán aquellos valores que tengan altas cargas factoriales.

Tabla 24: Matriz de componentes

	Componente			
	1	2	3	4
P25	.977		.105	
P18	.961	.156		-.101
P10	.958			
P16	.958	.158		-.133
P27	.955	.220		-.130
P20	.954	.170		

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

P15	.940		-.184	
P21	.926	.213		-.116
P11	.906	.277	-.193	.114
P12	.870	-.370	.271	-.148
P8	.848	.238	-.311	.320
P9	.840	-.477		
P6	.812	-.546		
P7	.798	-.549		.200
P26	.428	.616	.622	.217

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Para ayudar a interpretar las cargas factoriales y que éstas sean más claras se realiza una rotación de factores utilizando el método de rotación: normalización varimax con káiser y el método de extracción análisis de componentes principales con la finalidad de extraer los factores según su importancia de tal manera que el primer factor explique la mayor parte de la varianza y los siguientes factores van explicando progresivamente menor porcentaje de varianza. Véase Tabla 25.

Tabla 25: Matriz de componentes rotados

	Componente			
	1	2	3	4
P11	.890	.288	.191	.193
P21	.870	.351	.195	
P20	.869	.402	.182	
P18	.858	.425	.202	
P15	.851	.434		
P27	.846	.397	.304	-.122
P10	.742	.606		
P7	.323	.924		.158
P6	.347	.921		
P9	.397	.888		
P12	.435	.847	.167	-.234

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

P26	.320		.946	
P25	.740	.591	.254	-.112
P16	.836	.435	.243	-.114
P8	.839	.276	.123	.426

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia

Para entender las dimensiones de cada uno de los factores extraídos se integra la descripción de cada uno de los ítems. Véase Tabla 26.

Tabla 26: Matriz de componentes rotados con interpretación de Ítems.

Ítems		Componente			
		1	2	3	4
P11	Para valorar la viabilidad de una fianza administrativa o para determinar la procedencia de una reclamación se requiere de información que generalmente se localiza fuera de la afianzadora.	0.890	0.288	0.191	0.193
P21	El fiado o beneficiario no deberían ser la única fuente de información durante la valoración de una fianza administrativa o una reclamación de fianza administrativa.	0.870	0.351	0.195	
P20	Para valorar la viabilidad de una fianza administrativa generalmente se debería utilizar información de más de un periodo	0.869	0.402	0.182	
P18	Conocer la situación del fiado con otras afianzadoras nos ayudaría a definir parámetros de riesgo en el análisis de viabilidad de la fianza administrativa.	0.858	0.425	0.202	
P15	Tener información de proyectos similares al que se va a afianzar permite definir parámetros de riesgo en el análisis de viabilidad de la fianza administrativa.	0.851	0.434		
P27	La situación financiera de la empresa o las políticas corporativas son factores que no deberían modificar las políticas de suscripción de fianzas.	0.846	0.397	0.304	-
P10	Para definir las políticas de suscripción de fianzas no solo se debe considerar la parte legal también se debería considerar la estrategia y objetivos de la empresa.	0.742	0.606		0.122

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

P7	Deberíamos documentar y analizar formalmente el entorno competitivo y las tendencias tecnológicas del sector antes de definir los objetivos y la estrategia de la empresa. (El entorno competitivo considera entorno económico del sector, clientes, competidores, proveedores, fuerza de ventas y productos sustitutos).	0.323	0.924	0.158
P6	La mejor forma de conocer a la competencia es a través de un seguimiento puntual y sistemático de sus productos, tarifas, políticas y organización (El seguimiento asume búsqueda de información utilizando registros públicos, bases de datos o estudios de benchmarking).	0.347	0.921	
P9	Revisar estudios de mercado elaborados por otras empresas nos ayudaría a complementar los objetivos y la estrategia de la empresas	0.397	0.888	
P12	La mejor forma de identificar oportunidades de mercado y las posibles amenazas a las que se puede enfrentar la afianzadora es mediante un seguimiento sistemático del sector y del entorno competitivo.	0.435	0.847	0.167 0.234
P26	No se debería utilizar internet como herramienta de búsqueda y localización de información en virtud de que, la credibilidad de la fuente, y la calidad del contenido muchas veces son cuestionables	0.320	0.946	
P25	Cuando la información que buscamos no está disponible en Internet, la mejor forma de obtenerla es a través de alguna de estas opciones: - Entrevistas personales - Observación directa - Cuestionarios o encuestas	0.740	0.591	0.254 - 0.112
P16	Cuando se evalúa la viabilidad de una fianza administrativa se deberían considerar fuentes de información alternas al fiado o beneficiario tales como: - Revistas especializadas del sector y/o asociaciones - Boletines oficiales - Empresas privadas de servicios de información - Bases de datos publicas o de paga - Redes sociales	0.836	0.435	0.243 - 0.114
P8	Los métodos más prácticos y confiables para valorar la viabilidad de una fianza administrativa son los basados en Razones Financieras	0.839	0.276	0.123 0.426

Fuente: elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

3.7.3.1.1.1.3 Cálculo de puntuaciones factoriales

Una vez determinados los factores rotados el siguiente paso es calcular la matriz de puntuaciones factoriales.

La matriz de coeficientes para las puntuaciones factoriales contiene las ponderaciones que recibe cada variable en el cálculo de las puntuaciones factoriales. Como se utilizó en el estudio el método de extracción de componentes principales, las dimensiones obtenidas reciben el nombre de componentes en lugar de factores. Véase Tabla 27.

Tabla 27: Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes.

	Factores			
	1	2	3	4
P6	-.190	.354	.028	.244
P7	-.240	.389	.102	.559
P8	.125	-.067	.001	1.126
P9	-.164	.321	.045	.136
P10	.088	.054	-.094	-.015
P11	.185	-.113	-.031	.446
P12	-.118	.262	.095	-.589
P15	.192	-.066	-.166	.122
P16	.170	-.067	-.035	-.402
P18	.189	-.079	-.082	-.277
P20	.204	-.094	-.105	-.201
P21	.227	-.124	-.114	-.305
P25	.055	.054	.060	-.331
P26	-.297	.075	1.116	.347
P27	.162	-.079	.030	-.412

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Puntuaciones de componentes.

Fuente: Elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Combinando cada variable con sus correspondientes coeficientes pueden construirse las cuatro ecuaciones lineales en las que se basa el cálculo de las puntuaciones factoriales:

$$Y1 = -0.19 * (P6) -0.24 * (P7) + 0.125 * (P8) - .164 * (P9) + .088 * (P10) + .185 * (P11) - .118 * (P12) + .192 * (P15) + .170 * (P16) + .189 * (P18) + .204 * (P20) + .227 * (P21) + .055 * (P25) - .297 * (P26) + .162 * (P27)$$

$$Y2 = .354 * (P6) + .389 * (P7) - 0.67 * (P8) + .321 * (P9) + .054 * (P10) - .113 * (P11) + .262 * (P12) - .066 * (P15) - .067 * (P16) - .079 * (P18) - .094 * (P20) - .124 * (P21) + .054 * (P25) + .075 * (P26) - .079 * (P27)$$

$$Y3 = + .028 * (P6) + .102 * (P7) + .001 * (P8) + .045 * (P9) - .094 * (P10) - .031 * (P11) + .095 * (P12) - .166 * (P15) - .035 * (P16) - .082 * (P18) - .105 * (P20) - .114 * (P21) + .060 * (P25) + 1.116 * (P26) + .030 * (P27)$$

$$Y4 = + .244 * (P6) + .559 * (P7) + 1.126 * (P8) + .136 * (P9) - .015 * (P10) + .446 * (P11) - .589 * (P12) + .122 * (P15) - .402 * (P16) - .277 * (P18) - .201 * (P20) - .305 * (P21) - .331 * (P25) + .347 * (P26) - .412 * (P27)$$

Las puntuaciones factoriales de cada ítem se obtuvieron sustituyendo cada variable por sus respectivos valores.

La Tabla 28 muestra el listado de las puntuaciones factoriales para los 10 primeros casos. Como se puede observar las puntuaciones factoriales están en formato diferencial, por lo que una puntuación de cero se corresponde con una puntuación factorial igual a la media, las puntuaciones positivas son puntuaciones mayores que la media y las puntuaciones negativas son puntuaciones menores a la media.

Tabla 28: Listado de puntuaciones factoriales para los primeros 10 casos

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Resúmenes de casos^a				
	Recolección de Información	Necesidades de Información	Fuentes de Información	Análisis de Información
1	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
2	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
3	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
4	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
5	.57424	-.67739	.93118	-2.55062
6	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
7	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
8	.04531	.92679	1.13890	1.90136
9	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
10	.27545	1.21683	1.22021	.51619
Total N	10	10	10	10

a. Limitado a los primeros 10 casos.

Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo 4 se pueden observar las puntuaciones factoriales para todos los casos de estudio.

Adicionalmente para determinar que los factores son completamente independientes entre sí (correlación nula) utilizamos la matriz de covarianzas de las puntuaciones factoriales. Véase Tabla 29. Esta matriz contiene, en la diagonal principal es decir, en las casillas 1:1, 2:2, 3:3 y 4:4, la varianza de las puntuaciones factoriales de cada componente o factor (que como sabemos vale uno) y, fuera de la diagonal principal es decir 1:2, 1:3, 1:4, 2:1, 2:3, 2:4, 3:1, 3:2, 3:4, 4:1, 4:2 y 4:3, las covarianzas existentes entre cada par de componentes o factores las cuales valen cero, indicando con esto que las puntuaciones factoriales de ambos factores son completamente independientes entre sí.

Tabla 29: Matriz de covarianzas de las puntuaciones de las componentes.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Componente	1	2	3	4
1	1.000	.000	.000	.000
2	.000	1.000	.000	.000
3	.000	.000	1.000	.000
4	.000	.000	.000	1.000
Método de extracción: Análisis de componentes principales.				
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.				
Puntuaciones de componentes.				

Fuente: Elaboración propia.

3.7.3.1.1.1.4 Validación del modelo

El último paso en el análisis factorial es estudiar la validez del modelo. Dicha validación se hizo en dos direcciones: analizando la bondad de ajuste del mismo y nuestras conclusiones del modelo.

3.7.3.1.1.1.4.1 Bondad de ajuste

Una suposición básica pero poco definida subyacente al análisis factorial es que la correlación observada entre las variables puede atribuirse a factores comunes. Por consiguiente, las correlaciones entre variables pueden deducirse o reproducirse a partir de las correlaciones estimadas entre las variables y los factores.

Como medio de observar la bondad de ajuste, se ofrece la matriz de correlaciones reproducidas y la de residual. Si el análisis es adecuado, la mayoría de los residuos serán pequeños. Lo ideal es que el porcentaje de residuos mayores en valor absoluto a 0.05 no sean superiores al 1.86 por ciento del total de residuos obtenidos. En este caso existió un 0.0 por ciento por lo que el ajuste fue adecuado. Véase Tabla 30.

Tabla 30: Correlaciones reproducidas

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

		P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P15	P16	P18	P20	P21	P25	P26	P27
Correlación reproducida	P6	.972	.972	.567	.956	.815	.581	.914	.698	.680	.682	.667	.618	.790	.079	.647
	P7	.972	.983	.592	.952	.802	.583	.885	.688	.652	.659	.646	.594	.766	.085	.619
	P8	.567	.592	.976	.590	.808	.931	.519	.880	.802	.834	.849	.823	.767	.386	.805
	P9	.956	.952	.590	.947	.836	.619	.924	.727	.723	.722	.707	.662	.823	.140	.695
	P10	.815	.802	.808	.836	.928	.856	.849	.904	.906	.913	.906	.876	.930	.319	.896
	P11	.581	.583	.931	.619	.856	.948	.617	.915	.893	.912	.918	.900	.855	.463	.902
	P12	.914	.885	.519	.924	.849	.617	.989	.732	.799	.781	.757	.724	.891	.281	.784
	P15	.698	.688	.880	.727	.904	.915	.732	.927	.911	.926	.927	.904	.898	.349	.908
	P16	.680	.652	.802	.723	.906	.893	.799	.911	.960	.958	.950	.935	.950	.489	.968
	P18	.682	.659	.834	.722	.913	.912	.781	.926	.958	.961	.955	.939	.944	.457	.963
	P20	.667	.646	.849	.707	.906	.918	.757	.927	.950	.955	.952	.935	.931	.443	.955
	P21	.618	.594	.823	.662	.876	.900	.724	.904	.935	.939	.935	.922	.908	.456	.943
	P25	.790	.766	.767	.823	.930	.855	.891	.898	.950	.944	.931	.908	.974	.465	.952
	P26	.079	.085	.386	.140	.319	.463	.281	.349	.489	.457	.443	.456	.465	.997	.550
	P27	.647	.619	.805	.695	.896	.902	.784	.908	.968	.963	.955	.943	.952	.550	.981
Residualb	P6		-.001	.000	-.025	-.010	-.006	.000	.007	.004	.002	.004	.004	-.006	.002	.000
	P7	-.001		-.006	-.014	-.011	.012	.001	-.011	-.005	.005	.004	.006	.003	-.002	.001
	P8	.000	-.006		.006	-.010	-.020	.004	-.021	.011	.002	.003	-.004	.002	-.005	.012
	P9	-.025	-.014	.006		-.003	-.009	-.008	-.002	.002	-.003	.001	.009	-.007	.001	-.001
	P10	-.010	-.011	-.010	-.003		-.008	-.004	.017	-.008	-.008	-.011	-.012	-.001	.007	-.013
	P11	-.006	.012	-.020	-.009	-.008		.008	-.012	-.004	-.006	-.013	-.002	.010	-.005	.001
	P12	.000	.001	.004	-.008	-.004	.008		-.006	-.003	-.004	-.001	-.002	.001	-.003	.005
	P15	.007	-.011	-.021	-.002	.017	-.012	-.006		-.005	-.004	-.011	-.014	-.005	.011	-.016
	P16	.004	-.005	.011	.002	-.008	-.004	-.003	-.005		.003	-.013	-.026	.001	-.004	.005
	P18	.002	.005	.002	-.003	-.008	-.006	-.004	-.004	.003		-.006	-.019	-.004	-.001	.003
	P20	.004	.004	.003	.001	-.011	-.013	-.001	-.011	-.013	-.006		.009	-.010	.002	-.004
	P21	.004	.006	-.004	.009	-.012	-.002	-.002	-.014	-.026	-.019	.009		-.013	.004	-.010
	P25	-.006	.003	.002	-.007	-.001	.010	.001	-.005	.001	-.004	-.010	-.013		-.005	.003
	P26	.002	-.002	-.005	.001	.007	-.005	-.003	.011	-.004	-.001	.002	.004	-.005		-.006
	P27	.000	.001	.012	-.001	-.013	.001	.005	-.016	.005	.003	-.004	-.010	.003	-.006	

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

a. Comunalidades reproducidas

b. Los residuos se calculan entre las correlaciones observadas y reproducidas. Hay 0 (.0%) residuales no redundantes con valores absolutos mayores que 0,05.

Fuente: Elaboración propia.

3.7.3.1.1.4.2 Conclusiones del modelo

Como ya se había indicado antes este análisis factorial nos ayudó a establecer la validez del constructo del instrumento de medición. No obstante para Morales (2011), el mero hecho de hacer un análisis factorial no prueba la validez de constructo, no se puede aducir que se ha validado un instrumento, por el simple hecho de hacer un análisis factorial. Sin embargo con este análisis si podemos apreciar si estamos midiendo lo que decimos que medimos, i) al

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

clarificar los aspectos que subyacen a una serie de variables (los factores), ii) qué variables o ítems definen cada factor y iii) cómo estos factores están relacionados entre sí.

Por lo tanto con este análisis factorial pudimos clarifica la estructura del instrumento y del constructo tal como se concibió y como pretendemos medirlo. Por lo consiguiente se pudieron confirmar algunas de las dimensiones que se habían identificado a priori por los expertos que participaron en su diseño. Véase Tabla 15.

Las dimensiones se denominaron de la siguiente forma: Necesidades de Información, Fuentes de Información, Recolección de Información, Generación de Inteligencia (Análisis de Información), Distribución de la Información, Efectividad de la Información. Por otro lado una vez realizado el análisis factorial se extrajeron 4 factores que corresponden a las dimensiones consideradas a priori. Véase Tabla 31.

Tabla 31: Definición de dimensiones de acuerdo a factores extraídos

Factor	Ítems	Descripción	Componente			
			1	2	3	4
Recolección de información	P11	Para valorar la viabilidad de una fianza administrativa o para determinar la procedencia de una reclamación se requiere de información que generalmente se localiza fuera de la afianzadora.	0.890			
	P21	El fiado o beneficiario no deberían ser la única fuente de información durante la valoración de una fianza administrativa o una reclamación de	0.870			

fianza administrativa.

P20	Para valorar la viabilidad de una fianza administrativa generalmente se debería utilizar información de más de un periodo.	0.869
P18	Conocer la situación del fiado con otras afianzadoras nos ayudaría a definir parámetros de riesgo en el análisis de viabilidad de la fianza administrativa.	0.858
P15	Tener información de proyectos similares al que se va a afianzar permite definir parámetros de riesgo en el análisis de viabilidad de la fianza administrativa.	0.851
P27	La situación financiera de la empresa o las políticas corporativas son factores que no deberían modificar las políticas de suscripción de fianzas.	0.846
P10	Para definir las políticas de suscripción de fianzas no solo se debe considerar la parte legal también se debería considerar la	0.742

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

estrategia y objetivos de la empresa.			
Necesidades de información	P7	Deberíamos documentar y analizar formalmente el entorno competitivo y las tendencias tecnológicas del sector antes de definir los objetivos y la estrategia de la empresa. (El entorno competitivo considera entorno económico del sector, clientes, competidores, proveedores, fuerza de ventas y productos sustitutos).	0.924
	P6	La mejor forma de conocer a la competencia es a través de un seguimiento puntual y sistemático de sus productos, tarifas, políticas y organización (El seguimiento asume búsqueda de información utilizando registros públicos, bases de datos o estudios de benchmarking).	0.921
	P9	Revisar estudios de mercado elaborados por otras empresas nos ayudaría a complementar los objetivos y la estrategia de la	0.888

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

	empresa.	
P12	La mejor forma de identificar oportunidades de mercado y las posibles amenazas a las que se puede enfrentar la afianzadora es mediante un seguimiento sistemático del sector y del entorno competitivo.	0.847
Fuentes de P26 información	No se deberíamos utilizar internet como herramienta de búsqueda y localización de información en virtud de que, la credibilidad de la fuente, y la calidad del contenido muchas veces son cuestionables	0.946
P25	Cuando la información que buscamos no está disponible en Internet, la mejor forma de obtenerla es a través de alguna de estas opciones: - Entrevistas personales - Observación directa - Cuestionarios o encuestas	0.254
P16	Cuando se evalúa la viabilidad de una fianza administrativa se deberían considerar fuentes de información	0.243

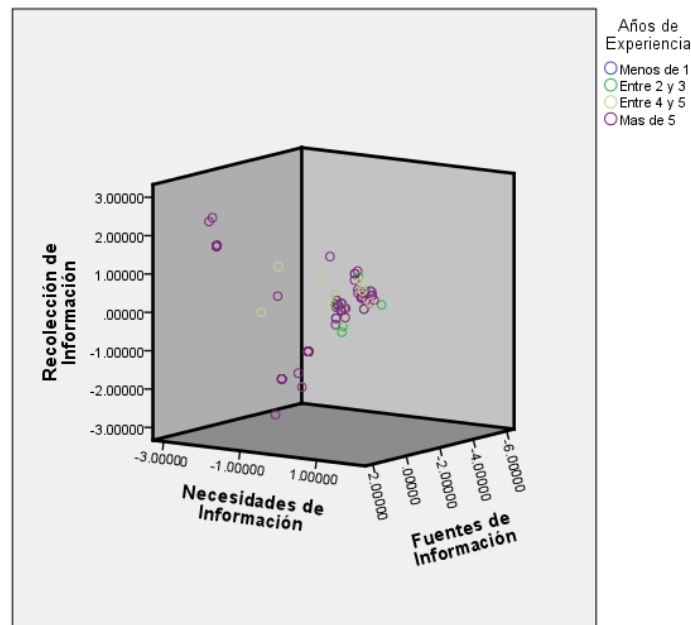
DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

	alternas al fiado o beneficiario tales como: - Revistas especializadas del sector y/o asociaciones - Boletines oficiales - Empresas privadas de servicios de información - Bases de datos públicas o de paga - Redes sociales	
Análisis de P8 información	Los métodos más prácticos y confiables para valorar la viabilidad de una fianza administrativa son los basados en Razones Financieras.	0.426

Fuente: Elaboración propia.

Para explicar el comportamiento de cada dimensión utilizaremos un gráfico de puntuaciones factoriales. Véase Grafica 2.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA



Grafica 2: Gráfico de puntuaciones factoriales

Fuente: Elaboración propia.

En la Grafica 2 podemos observar que la concentración de los individuos se encuentra en donde se reconoce que se requiere recolectar información para valorar la viabilidad de una fianza, existe una pequeña tendencia hacia la necesidad de identificar adecuadamente el tipo de información que se requiere pero es muy baja la inclinación hacia la utilización de fuentes de información diferentes. Se podría decir que son casos atípicos los que consideran que se deberían utilizar fuentes de información alternas para valorar la viabilidad de una fianza. Otros casos atípicos que se pueden observar son los que se encuentran más cerca del punto de origen de la gráfica lo que significa que no se requiere información adicional por lo tanto no se requieren identificar nuevas necesidades de información y no se utilizarían fuentes de información adicionales, estos casos son los típicos en donde se evalúa la fianza únicamente con la información que proporciona el fiado y ésta no se valida de ninguna forma.

En conclusión, podemos inferir que si existe una necesidad de obtener más información, por lo menos de la que actualmente ya tienen identificada para evaluar la viabilidad de una fianza administrativa, con esto se reconoce que la información que se obtiene por los medios actuales es pobre, sin embargo existe cierta reticencia a experimentar con fuentes de información nuevas.

3.7.4 Análisis Cuantitativo de Datos

Likert (1932), propuso dos métodos para el análisis cuantitativo de datos: un análisis correlacional de los ítems, y un análisis basado en el criterio de consistencia interna. Siendo el primero el más práctico y usado debido al uso de programas de computo como el IBM® SPSS® Statistics.

Adicionalmente se utilizó estadística descriptiva para ordenar y clasificar los datos obtenidos en los cuestionarios, esto permitió simplificar la complejidad de los datos que intervienen en la distribución. Asimismo, se calcularon algunos parámetros estadísticos que caracterizan las distribuciones de frecuencias. Estas distribuciones de frecuencias en algunos casos fueron frecuencias absolutas, lo que nos dio el número de individuos que presentan un determinado valor de la variable, o de frecuencias relativas, que nos dio el tanto por ciento de la población que presenta determinado carácter. En ocasiones, también fue de utilidad la frecuencia acumulada, en la que se observó el valor acumulado de los datos pertenecientes a los que son menores a él.

3.7.4.1 Análisis paramétrico

3.7.4.1.1 Análisis correlacional de Ítems

El análisis correlacional de ítems consiste en calcular la correlación entre cada ítem y la puntuación total en el cuestionario o test (es decir, la suma de todos los ítems). Esta correlación es conocida en el marco de la Teoría Clásica de los Test como índice de

homogeneidad (IH), la Ecuación 6 muestra la forma en la que se calcula el índice de homogeneidad.

Ecuación 6: Para el cálculo del índice de homogeneidad.

$$IH = r_{it} = \frac{\sum z_{ítem\ 1} \cdot z_{test}}{n}$$

Si el ítem analizado mide lo mismo que el resto de ítems, el índice de homogeneidad será elevado, de manera que los sujetos que puntúan alto en el ítem, también tenderán a puntuar alto en el cuestionario, y los sujetos que puntúan bajo en el ítem, tenderán a puntuar bajo en el cuestionario. Si el índice de homogeneidad es bajo o cercano a cero, entonces el ítem analizado no mide lo que mide el resto de ítems. Likert denominó a los ítems con un índice de homogeneidad bajo como ítems indiferenciadores (Likert, 1932).

Los ítems indiferenciadores aportan escasa o ninguna información útil sobre la actitud que se está midiendo, por ello no se deben combinar con el resto de ítems para obtener una puntuación total (McIver y Carmines, 1981). Además, como demuestra la Teoría Clásica de los Test, su uso puede perjudicar a la confiabilidad y a la validez del test. Por todo ello, los ítems indiferenciadores deben eliminarse.

El cálculo del Índice de Homogeneidad (IH) como la correlación entre la puntuación en el ítem y la puntuación en el test (correlación ítem-test) tiene el siguiente inconveniente: la puntuación total en el test incluye al ítem como componente, es decir, el ítem analizado aparece en las dos variables que se correlacionan, y esto aumentará artificialmente el coeficiente de correlación que se obtenga. Para evitar este efecto, lo que se hace es calcular la correlación entre el ítem y el test una vez que se ha eliminado de este último la contribución del ítem. Esta correlación recibe el nombre de *índice de homogeneidad corregido* (IHc), y se indica mediante la expresión $r_{i(T-i)}$. Véase Ecuación 7.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Ecuación 7: Para calcular el índice de homogeneidad corregido.

$$r_{i(T-i)} = \frac{r_{iT} S_T - S_i}{\sqrt{(S_T^2 + S_i^2) - 2 r_{iT} S_T S_i}}$$

Fuente: Peters y Van Vorhis, 1940.

Donde:

$r_{i(T-i)}$: es la correlación ítem-test

S_i : es la desviación típica que muestran las puntuaciones en el ítem

S_T : es la desviación típica que presentan las puntuaciones en test.

Para interpretar el índice de homogeneidad corregido generalmente se debe tomar como valor de referencia 0.20. De manera que todos los ítems que presentan $r_{i(T-i)}$ con valores inferiores a 0.20 son eliminados de la base de datos de ítems por ser indiferenciadores.

La fórmula de cálculo del IHc implica la obtención del IH y de las desviaciones típicas del test y del ítem. Recordemos que las fórmulas para calcular el coeficiente de correlación de Pearson y la desviación típica se muestran en la Ecuación 8.

Ecuación 8: Fórmulas para calcular el coeficiente de correlación de Pearson y la desviación típica.

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n z_{x_i} \cdot z_{y_i}}{n} \quad S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra

z denota puntuaciones típicas

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

En la Tabla 32, se muestran los estadísticos necesarios para calcular IH, el cual se centra en el ítem 1. Se asume que en nuestro caso la variable X es el ítem 1 (P6), y la variable Y la puntuación en el test (TEST). Así pues, vemos que $\sum Z_{\text{ítem1}} Z_{\text{test}} = 114,080$, es decir, ya tenemos el valor de la sumatoria del producto cruzado de las puntuaciones típicas, que es el numerador de la fórmula del coeficiente de correlación.

Tabla 32: Cálculo de estadísticos para determinar el Índice de Homogeneidad del Ítem 1 (P6)

Cuestionario	P6 (Ítem 1)	TEST Suma de todos los Ítems	Z ITEM1	Z TEST	Z ITEM1 X Z TEST
1	2	65	-0.7535	-0.944	0.711
2	2	65	-0.754	-0.944	0.711
3	2	67	-0.754	-0.829	0.625
4	2	65	-0.754	-0.944	0.711
5	2	85	-0.754	0.204	-0.154
6	2	66	-0.754	-0.887	0.668
7	2	64	-0.754	-1.001	0.755
8	4	95	1.039	0.778	0.809
9	2	65	-0.754	-0.944	0.711
10	4	104	1.039	1.295	1.346
11	4	103	1.039	1.238	1.286
12	2	94	-0.754	0.721	-0.543
13	2	64	-0.754	-1.001	0.755
14	4	99	1.039	1.008	1.048
15	4	100	1.039	1.065	1.107
16	2	66	-0.754	-0.887	0.668

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

17	2	97	-0.754	0.893	-0.673
18	2	64	-0.754	-1.001	0.755
19	2	53	-0.754	-1.633	1.230
20	4	95	1.039	0.778	0.809
21	2	62	-0.754	-1.116	0.841
22	4	96	1.039	0.836	0.869
23	4	97	1.039	0.893	0.928
24	4	95	1.039	0.778	0.809
25	2	64	-0.754	-1.001	0.755
26	4	103	1.039	1.238	1.286
27	2	64	-0.754	-1.001	0.755
28	2	64	-0.754	-1.001	0.755
29	4	103	1.039	1.238	1.286
30	4	100	1.039	1.065	1.107
31	4	99	1.039	1.008	1.048
32	2	66	-0.754	-0.887	0.668
33	2	63	-0.754	-1.059	0.798
34	2	64	-0.754	-1.001	0.755
35	2	64	-0.754	-1.001	0.755
36	4	103	1.039	1.238	1.286
37	2	65	-0.754	-0.944	0.711
38	2	64	-0.754	-1.001	0.755
39	2	63	-0.754	-1.059	0.798
40	4	103	1.039	1.238	1.286

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

41	2	66	-0.754	-0.887	0.668
42	2	63	-0.754	-1.059	0.798
43	4	92	1.039	0.606	0.630
44	2	63	-0.754	-1.059	0.798
45	4	101	1.039	1.123	1.167
46	4	98	1.039	0.951	0.988
47	2	57	-0.754	-1.403	1.057
48	4	103	1.039	1.238	1.286
49	4	100	1.039	1.065	1.107
50	2	63	-0.754	-1.059	0.798
51	2	64	-0.754	-1.001	0.755
52	4	97	1.039	0.893	0.928
53	4	102	1.039	1.180	1.227
54	2	49	-0.754	-1.863	1.403
55	4	97	1.039	0.893	0.928
56	4	102	1.039	1.180	1.227
57	2	63	-0.754	-1.059	0.798
58	2	65	-0.754	-0.944	0.711
59	2	64	-0.754	-1.001	0.755
60	4	98	1.039	0.951	0.988
61	2	61	-0.754	-1.174	0.884
62	2	62	-0.754	-1.116	0.841
63	2	63	-0.754	-1.059	0.798
64	4	103	1.039	1.238	1.286

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

65	4	97	1.039	0.893	0.928
66	4	105	1.039	1.352	1.406
67	4	96	1.039	0.836	0.869
68	4	97	1.039	0.893	0.928
69	4	103	1.039	1.238	1.286
70	4	105	1.039	1.352	1.406
71	4	103	1.039	1.238	1.286
72	4	95	1.039	0.778	0.809
73	4	98	1.039	0.951	0.988
74	2	63	-0.754	-1.059	0.798
75	4	96	1.039	0.836	0.869
76	4	98	1.039	0.951	0.988
77	4	104	1.039	1.295	1.346
78	2	65	-0.754	-0.944	0.711
79	4	103	1.039	1.238	1.286
80	4	91	1.039	0.549	0.570
81	2	62	-0.754	-1.116	0.841
82	2	62	-0.754	-1.116	0.841
83	4	99	1.039	1.008	1.048
84	2	64	-0.754	-1.001	0.755
85	4	103	1.039	1.238	1.286
86	4	102	1.039	1.180	1.227
87	2	51	-0.754	-1.748	1.317
88	4	94	1.039	0.721	0.749

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

89	2	62	-0.754	-1.116	0.841
90	2	63	-0.754	-1.059	0.798
91	4	94	1.039	0.721	0.749
92	4	95	1.039	0.778	0.809
93	4	102	1.039	1.180	1.227
94	4	99	1.039	1.008	1.048
95	4	94	1.039	0.721	0.749
96	2	63	-0.754	-1.059	0.798
97	2	65	-0.754	-0.944	0.711
98	4	96	1.039	0.836	0.869
99	2	62	-0.754	-1.116	0.841
100	2	63	-0.754	-1.059	0.798
101	2	65	-0.754	-0.944	0.711
102	4	103	1.039	1.238	1.286
103	4	91	1.039	0.549	0.570
104	2	62	-0.754	-1.116	0.841
105	2	62	-0.754	-1.116	0.841
106	4	99	1.039	1.008	1.048
107	2	64	-0.754	-1.001	0.755
108	4	103	1.039	1.238	1.286
109	4	102	1.039	1.180	1.227
110	2	52	-0.754	-1.690	1.274
111	4	94	1.039	0.721	0.749
112	2	62	-0.754	-1.116	0.841

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

113	2	63	-0.754	-1.059	0.798
114	4	94	1.039	0.721	0.749
115	4	95	1.039	0.778	0.809
116	4	102	1.039	1.180	1.227
117	4	99	1.039	1.008	1.048
118	4	94	1.039	0.721	0.749
119	2	63	-0.754	-1.059	0.798
120	2	65	-0.754	-0.944	0.711
121	4	96	1.039	0.836	0.869
122	2	62	-0.754	-1.116	0.841
123	2	63	-0.754	-1.059	0.798
124	4	92	1.039	0.606	0.630
125	1	77	-1.650	-0.255	0.421
126	1	77	-1.650	-0.255	0.421
127	1	77	-1.650	-0.255	0.421
128	1	77	-1.650	-0.255	0.421
129	1	86	-1.650	0.262	-0.432
130	1	77	-1.650	-0.255	0.421
131	1	77	-1.650	-0.255	0.421
132	1	77	-1.650	-0.255	0.421
133	1	77	-1.650	-0.255	0.421
134	2	74	-0.754	-0.427	0.322
135	1	77	-1.650	-0.255	0.421
136	1	89	-1.650	0.434	-0.716

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

137	4	84	1.039	0.147	0.153
138	1	78	-1.650	-0.198	0.326
$\sum z \text{ ítem}1 z \text{ test}$					114.080
MEDIA	2.84	81.44			
DESV. EST.	1.12	17.42			

Fuente: Elaboración propia.

Se calcula el valor del IH utilizando la Ecuación 6:

$$IH = r_{it} = \frac{\sum z_{\text{ítem}1} \cdot z_{\text{test}}}{n} = \frac{114.08}{138} = 0.83$$

Con el valor de IH ahora ya podemos calcular el Índice de Homogeneidad Corregido (IHc) utilizando la Ecuación 7:

$$r_{i(T-i)} = \frac{r_{iT} S_T - S_i}{\sqrt{(S_T^2 + S_i^2) - 2 r_{iT} S_T S_i}} = \frac{14.40 - 1.12}{\sqrt{16.50817231}} = \frac{13.28}{4.0631478} = 0.80$$

El resultado obtenido indica que el ítem está muy relacionado con el resto de ítems que componen el test, debido a que miden la misma actitud. Como se indica el IHc es menor que el IH. Cuanto mayor sea la longitud del test menor debe ser la diferencia entre el IH y el IHc.

A continuación se muestran los IHc calculados para todos los ítems del cuestionario en la Tabla 33.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Tabla 33: Índices de Homogeneidad corregidos para los Ítems del instrumento de medición.

Desc. Ítem		<i>IHc</i>
Ítem 1	P6	0.83
Ítem 2	P7	0.83
Ítem 3	P8	0.83
Ítem 4	P9	0.83
Ítem 5	P10	0.83
Ítem 6	P11	0.83
Ítem 7	P12	0.83
Ítem 8	P13	0.83
Ítem 9	P14	0.83
Ítem 10	P15	0.83
Ítem 11	P16	0.83
Ítem 12	P17	0.83
Ítem 13	P18	0.83
Ítem 14	P19	0.83
Ítem 15	P20	0.83
Ítem 16	P21	0.83
Ítem 17	P22	0.83
Ítem 18	P23	0.83
Ítem 19	P24	0.83
Ítem 20	P25	0.83
Ítem 21	P26	0.83

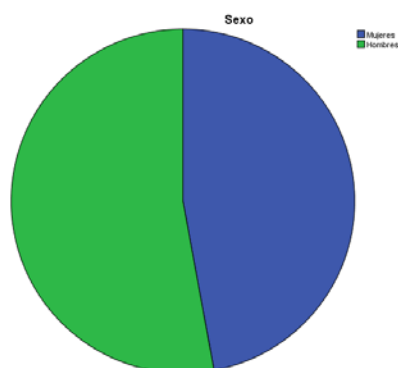
Ítem 22	P27	0.83
---------	-----	------

Fuente: Elaboración propia.

3.7.4.2 *Análisis estadístico descriptivo*

3.7.4.2.1 Distribución de frecuencias

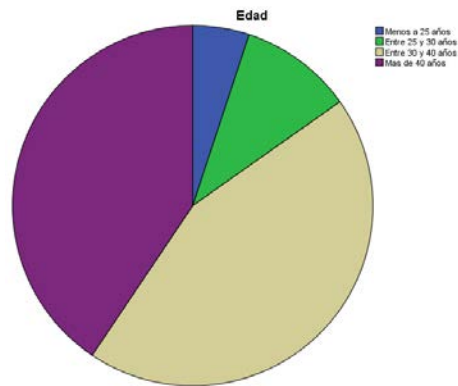
La muestra fue probabilística y estuvo conformada por 138 especialistas de fianzas que se desempeñan como analistas o agentes de fianzas de las 15 afianzadoras registradas en México ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Del total de participantes el 98.6 % dijeron tener al menos 2 años de experiencia en el sector afianzador (Véase Grafica 5), de estos el 15.1% tienen al menos nivel jefatura o supervisión en la empresa para la que laboran y el 84.9% restante son analistas de suscripción de fianzas (Véase Gráfica 6). La edad media está entre 30 y 40 años (Véase Gráfica 4). El 52.9% fueron hombres y el 47.1% fueron mujeres (Véase Gráfica 3).



Gráfica 3: Gráfica de frecuencias para ítem P1.

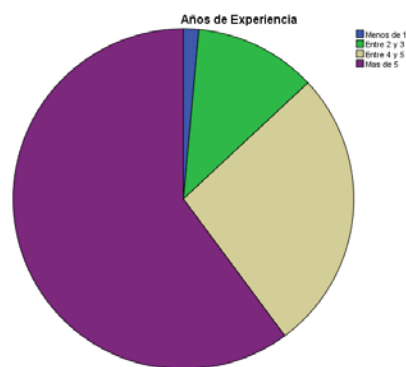
Fuente: Elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA



Gráfica 4: Gráfica de frecuencias para ítem P2.

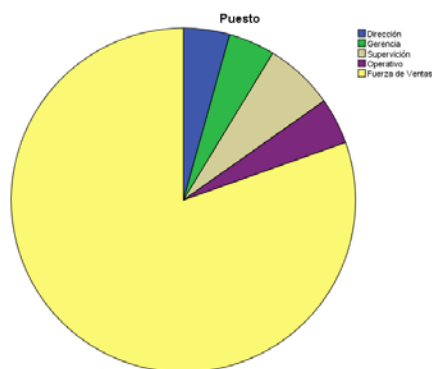
Fuente: Elaboración propia.



Grafica 5: Gráfica de frecuencias para ítem P3.

Fuente: Elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA



Gráfica 6: Gráfica de frecuencias para ítem P4.

Fuente: Elaboración propia.

Del total de los encuestados el 45.7% mostraron una actitud positiva para revisar estudios de mercado elaborados por otras empresas antes de definir los objetivos y la estrategia de su empresa. Véase Tabla 34.

Tabla 34: Distribución de frecuencias para ítem P7

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	14	10.1	10.1	10.1
	2.00	61	44.2	44.2	54.3
	4.00	63	45.7	45.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo el 46.4% de los encuestados también presentaron actitud positiva para documentar y analizar formalmente el entorno competitivo y las tendencias tecnológicas del sector antes de definir los objetivos y la estrategia de su empresa. Véase Tabla 35.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 35: Distribución de frecuencias del ítem P6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	12	8.7	8.7	8.7
	2.00	62	44.9	44.9	53.6
	4.00	64	46.4	46.4	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

El 54.4% de los encuestados dijeron estar de acuerdo que la mejor forma de conocer a la competencia es mediante la constante búsqueda de información de sus productos, tarifas, políticas y de la organización misma. Y el 45.7% de los encuestados dijeron no estar de acuerdo con utilizar la información generada de los análisis de entorno competitivo para definir sus políticas de suscripción de fianzas. Véase Tabla 36.

Tabla 36: Distribución de frecuencias para ítem P8

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2.00	63	45.7	45.7	45.7
	4.00	32	23.2	23.2	68.8
	5.00	43	31.2	31.2	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

De forma particular la definición de la estrategia es una función de nivel directivo en la empresa, en este contexto se encontró que el 71.4% de la muestra que tienen nivel directivo no simpatizaban con la idea de revisar estudios de mercado antes de definir la estrategia de la empresa y por lo tanto no necesitan la estrategia de la empresa para definir las políticas de suscripción. Véase Tabla 37.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 37: Distribución de frecuencias para Ítem P7 solo directivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2.00	15	71.4	71.4	71.4
	4.00	6	28.6	28.6	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

De la misma forma, el 71.4% de los encuestados con un nivel directivo, mostraron actitud negativa para darle seguimiento sistemático a la información de productos, tarifas, políticas y estructura organización de la competencia. Véase Tabla 38.

Tabla 38: Distribución de frecuencias para ítem P8 solo directivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2.00	15	71.4	71.4	71.4
	4.00	3	14.3	14.3	85.7
	5.00	3	14.3	14.3	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración personal.

Por otro lado, el 42.8% de los encuestados se mostraron en desacuerdo cuando se les dijo que la situación financiera de la empresa o las políticas corporativas no son factores que pueden llegar a modificar las políticas de suscripción de fianzas. Véase Tabla 39.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 39: Distribución de frecuencias del ítem P10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	5	3.6	3.6	3.6
	2.00	54	39.1	39.1	42.8
	3.00	11	8.0	8.0	50.7
	4.00	29	21.0	21.0	71.7
	5.00	39	28.3	28.3	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

De los encuestados con nivel directivo que se mostraron de acuerdo para considerar que la mejor forma de identificar oportunidades de mercado y las posibles amenazas a las que se puede enfrentar la afianzadora es mediante un seguimiento sistemático del sector y del entorno competitivo fue tan solo el 42.9%. Véase Tabla 40.

Tabla 40: Distribución de frecuencias para ítem 12 solo directivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	1	4.8	4.8	4.8
	2.00	11	52.4	52.4	57.1
	4.00	3	14.3	14.3	71.4
	5.00	6	28.6	28.6	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

Elaboración propia.

En lo que se refiere a las necesidades de información para tomar decisiones respecto a la viabilidad de una fianza administrativa, el 100% de los encuestados dijeron estar de acuerdo en que la información que necesitan para esta toma de decisiones se encuentra generalmente fuera de su empresa. Véase Tabla 41.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Tabla 41: Distribución de frecuencias para el ítem P13

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4.00	67	48.6	48.6	48.6
	5.00	71	51.4	51.4	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

De la misma forma el 100% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que el fiado no debería ser la única fuente de información para valorar la viabilidad de una fianza administrativa. Véase Tabla 42.

Tabla 42: Distribución de frecuencias para ítem P14

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4.00	78	56.5	56.5	56.5
	5.00	60	43.5	43.5	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

El 58% de los encuestados se mostraron de acuerdo para buscar información mediante, entrevistas personales, observación directa o a través de cuestionarios cuando lo que buscan no se encuentra en internet. Véase Tabla 43.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 43: Distribución de frecuencias para ítem P18

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	5	3.6	3.6	3.6
	2.00	53	38.4	38.4	42.0
	4.00	35	25.4	25.4	67.4
	5.00	45	32.6	32.6	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia.

Considerando únicamente a los directivos de la muestra, solo el 42.9% de los encuestados se mostraron de acuerdo con utilizar fuentes de información alternas al fiado o beneficiario. Véase Tabla 44.

Tabla 44: Distribución de frecuencias ítem P15 solo directivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	1	4.8	4.8	4.8
	2.00	11	52.4	52.4	57.1
	4.00	8	38.1	38.1	95.2
	5.00	1	4.8	4.8	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

Fuente: elaboración propia.

Respecto a los métodos que consideraban más prácticos y confiables para valorar la viabilidad de una fianza administrativa la totalidad de los encuestados mostraron actitud positiva para los que están basados en Razones Financieras. Véase Tabla 45.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Tabla 45: Distribución de frecuencias para ítem P19.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4.00	22	15.9	15.9	15.9
	5.00	116	84.1	84.1	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a que la información estratégica debe ser compartida con todo el personal aplicando políticas de diseminación, el 50% de los encuestados presentaron actitud positiva. Véase Tabla 46.

Tabla 46: Distribución de frecuencias para ítem P25

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	5	3.6	3.6	3.6
	2.00	54	39.1	39.1	42.8
	3.00	10	7.2	7.2	50.0
	4.00	37	26.8	26.8	76.8
	5.00	32	23.2	23.2	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 4 PROPUESTA DE UN MODELO DE GENERACIÓN DE INTELIGENCIA COMPETITIVA CON ENFOQUE SISTÉMICO.

Una vez, revisado el marco teórico y la literatura asociada a este proyecto tanto conceptual como empírica y de haber elaborado el diagnóstico del grado de penetración de los métodos y técnicas de IC y VT utilizadas en las empresas del sector afianzador en sus procesos de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas mediante un método empírico, se ha puesto de manifiesto la importancia de las metodologías, normas, técnicas y prácticas que pueden ayudar a automatizar el proceso de Inteligencia Competitiva. Con objeto de poder acercar a las empresas del sector afianzador a estas metodologías y prácticas se diseñó en una solución tecnológica un modelo de Generación de Inteligencia Competitiva.

El modelo propuesto tiene por objeto generar información de inteligencia a partir de información no estructurada obtenida de documentos textuales; para esto se utilizarán técnicas que estructuren la información para que ésta pueda ser almacenada y gestionada por un sistema de base de datos con características específicas.

La sistematización del modelo se integra con procesos de toma de decisiones de la empresa desde el punto de vista estratégico como operacional. Para la implementación del modelo se utilizó como módulo central un gestor de documentos open source a esta aplicación se le integró una base de datos y las herramientas cuantitativas seleccionadas mediante el proceso de evaluación de software.

4.1 ANTECEDENTES DEL MODELO PROPUESTO

4.1.1 Diagnóstico de las empresas afianzadoras respecto al uso de la generación de Inteligencia Competitiva en sus procesos de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas.

Es importante señalar que toda empresa debe fundamentarse en una visión a largo plazo para alcanzar el liderazgo y la calidad en el mercado, además de enfrentar ciertos puntos que denotan la planeación estratégica.

En esta parte se logró captar, mediante el diagnóstico la poca tendencia a la planeación estratégica, ya que, como se observó en el análisis inferencial el 71.4% de los directivos encuestados mostraron una actitud negativa para revisar el entorno o estudios de mercado para poder definir la estrategia de la empresa y por lo tanto no necesitan la estrategia de la empresa para definir sus políticas de suscripción.

Otra base sustentar la falta de planeación en el sector, corresponde al análisis externo de la empresa que le permitan definir estrategias útiles para lograr los objetivos de la organización; en este sentido la media de los encuestados no considero importante el seguimiento sistemático del sector y del entorno competitivo que le permite fijar las oportunidades y las amenazas que el contexto puede presentarle a la empresa.

Aunque el seguimiento del entorno no es considerado como necesario por la media de los encuestados, la mayoría de estos si disponen del conocimiento y definición clara tanto de sus clientes como de sus competidores y de los productos que estos ofrecen.

En materia, de manejo de información, las empresas tienen problemas importantes pues se utilizan sólo fuentes convencionales y poco actualizadas.

Cuando se habla de planeación estratégica en una empresa, debe tomarse como impulso la mejora de la calidad en toda ella. En este caso las afianzadoras reconocen que el mercado

cambia con frecuencia ya que el desempeño del sector afianzador está relacionado con el crecimiento económico nacional (PIB). A pesar de la falta de planeación estratégica como tal, las empresas del sector afianzador se esfuerzan por promover la sana suscripción, difundir productos especializados, invertir en tecnología (en algunos casos) y por ofrecer servicios de calidad.

Respecto a la suscripción de fianzas las empresas del sector en general desde su perspectiva tienen procesos que les aseguren la calidad en la suscripción, considerando como base la capacidad de cumplimiento del cliente, las garantías de respaldo y la integración del expediente, sin embargo son pocas las empresas que realmente cuentan con la tecnología suficiente o adecuada para asegurar y evaluar estas consideraciones, ya que en el mejor de los casos solo se limitan sus esfuerzos a valorar la información que el mismo cliente les proporciona.

En el sector afianzador la base de la calidad de servicio está en función de la calidad de suscripción ya que para entregar una fianza administrativa oportunamente se requieren de los mecanismos necesarios para evaluar la capacidad de cumplimiento del cliente, evaluar las garantías e integrar el expediente correspondiente de acuerdo con las regulaciones del sector.

4.1.2 Modelo de Planeación Estratégica.

El Modelo de Dimitri y Rodríguez (2005), muestra un modelo de planeación estratégica general que algunos autores definen como el más fácil y entendible de aplicar, además de que es adaptable a todo tipo de organización. El modelo de Dimitri y Rodríguez inicia con los objetivos del proyecto estratégico seguido del análisis diagnóstico, de esta forma se centra la atención del análisis en el qué es lo que se desea realizar a través de la construcción de modelos de negocio, que no es otra cosa que la construcción del escenario a los que se le adicionarán las estrategias y acciones que darán sustento a la planeación estratégica.

4.1.3 Modelo de Generación de Inteligencia Competitiva.

El modelo de Generación de IC de Jaworski et al. (2002), relaciona los resultados en función de la forma en que la inteligencia es organizada, del proceso de búsqueda de información y del sentido de hacer IC, que a su vez, se determina por la red de IC, el ambiente de negocios, las características de la información y las cualidades de los analistas de IC en las organizaciones.

4.1.4 Modelo de Alineación Estratégica de las Tecnologías de Información y Comunicaciones y la Empresa.

El modelo de Henderson y Venkatraman (1999) por su parte proponen un modelo llamado de Alineamiento Estratégico y lo aplican al sector de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's). La idea que subyace detrás de este modelo es que existen relaciones bidireccionales entre las estrategias de negocios y las estrategias de Tecnologías de Información (TI) y los Sistemas de Información (SI), desde el punto de vista de la ventaja competitiva, así como también, relaciones entre la infraestructura organizacional y los procesos e infraestructura de TI y SI, desde la perspectiva de los recursos y capacidades. Este modelo sugiere que se pueden encontrar cuatro diferentes tipos de alineamiento que parten desde la estrategia de negocios y de la estrategia de TI y SI.

4.2 MODELO CONCEPTUAL

El modelo planteado fue validado mediante consulta a expertos en análisis y suscripción de fianzas, identificando sus elementos fundamentales, las relaciones que se establecen entre ellos y los factores de diversa índole que intervienen en su funcionamiento.

El modelo se diseñó tomando como base los resultados el diagnóstico elaborado a las empresas del sector afianzador mexicano mediante un método empírico y perfeccionado a partir de los modelos de Planeación Estratégica de Dimitri y Rodríguez (2005), de Inteligencia Competitiva de Jaworski, *et al.* (2002), y de Alineación Estratégica de Henderson y Venkatraman

(1999), se asume un enfoque sistémico porque se presenta una perspectiva holística e integradora en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas emergen.

Se considera viable la integración del modelo con los tres modelos mencionados ya que, cada uno de ellos considera de alguna manera planeación estratégica, recursos, resultados e Inteligencia Competitiva. A partir de la consolidación de estos modelos se elaboró el primer borrador planteado y se le presento al mismo grupo de expertos con los que se elaboró la prueba piloto del instrumento de medición; con el cual se elaboró el diagnóstico. La primera aproximación de la propuesta del modelo se resume gráficamente en la Figura 21.

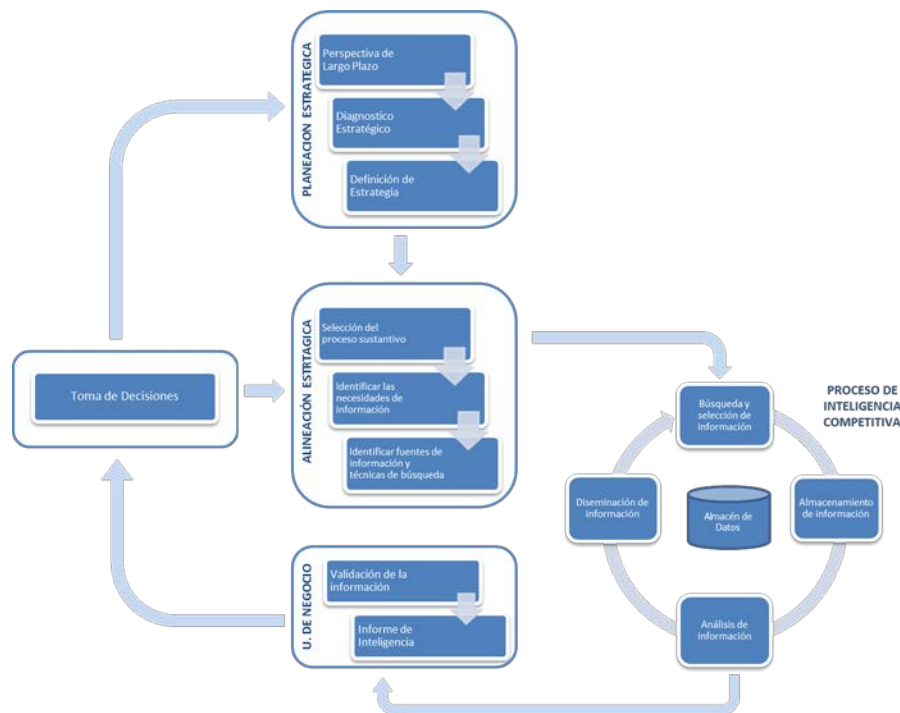


Figura 21: Primera aproximación del modelo de generación de IC para empresas del sector afianzador.

Fuente: Elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Las principales observaciones que se recogieron de este modelo se resumen en la Tabla 47.

Tabla 47: Resumen de retroalimentación de expertos para el primer modelo propuesto de GIC.

Componente	Observaciones	Frecuencias	Núm. Expertos
Alineación Estratégica	No se entiende para qué sirve la alineación estratégica	100.0%	8
En general	Los módulos o componentes están bien delimitados sin embargo no se entiende el modelo en su conjunto	87.5%	7
Unidad de Negocio	Los elementos de la Unidad de Negocio no corresponden a ese componente	87.5%	7
Toma de decisiones	La toma de decisiones se hace sin tener parámetros o indicadores claros o definidos	87.5%	7
En general	Los elementos de cada componente son vagos y no describen bien lo que se espera en cada uno de ellos	75.0%	6
Proceso de IC	La validación de la información recolectada se debe validar antes de generar los reportes para usuarios	75.0%	6
Toma de decisiones	No se tiene un elemento o componente de seguimiento	75.0%	6
Alineación Estratégica	El concepto de planeación estratégica no es claro	62.5%	5
Proceso de IC	La información que se recolecta se almacena directamente y no pasa por un proceso de validación	62.5%	5
Proceso de IC	El análisis de información debe considerar un proceso de interpretación de información ya que no es lo mismo presentar la información cruda tal y como se encuentra a interpretarla y presentar escenarios. Éste debe ser el paso fundamental de la Inteligencia.	50.0%	4
Proceso de IC y/o Unidad de Negocio	Como se relaciona el proceso mantenimiento de la fianza administrativa con el proceso de IC	37.5%	3
Unidad de Negocio	Los procesos de negocio no aparecen en el componente de Unidad de Negocio	37.5%	3

Fuente: Elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

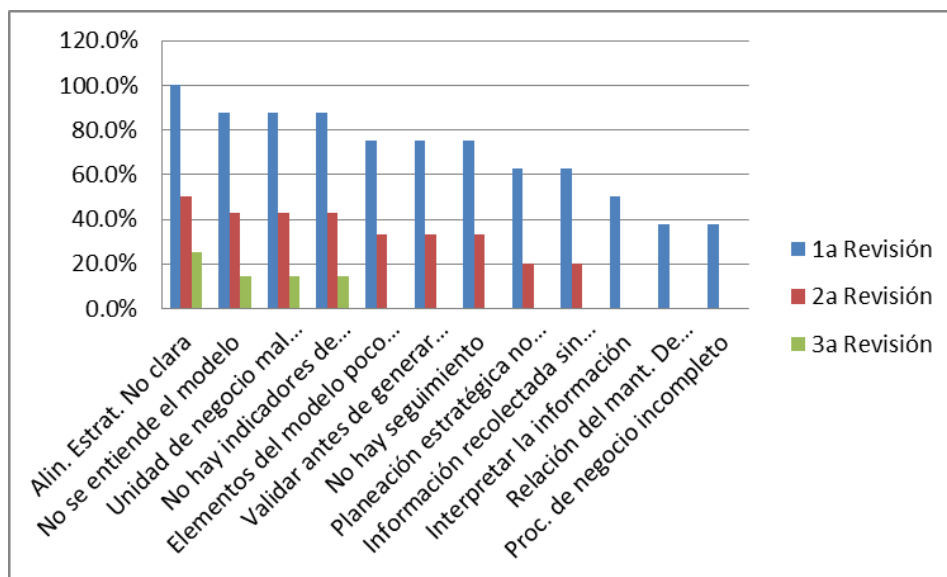
A partir de la retroalimentación de los expertos se redefinió el modelo poniendo énfasis en las observaciones más frecuentes. Se mantuvo la esencia del modelo, es decir se conservó como base el diagnóstico obtenido a partir de la aplicación del instrumento de medición y se complementó con los modelos de planeación estratégica, alineación estratégica e inteligencia competitiva, con esta información, se elaboró un nuevo modelo que en principio cumpliera con los siguientes aspectos:

- El modelo en su conjunto debe ser claro e intuitivo.
- La integración de los diferentes modelos se debe hacer a partir de los procesos del negocio de la organización y las fronteras de cada módulo deben ser únicamente enunciativas.
- Los elementos de cada componente se deben explicar por sí solos para no crear duda o especulación.

El nuevo modelo se presentó a los expertos y se obtuvo la retroalimentación respectiva, una vez que se aplicaban los cambios o las sugerencias del modelo se volvía a presentar a los expertos para su nueva retroalimentación, este proceso se realizó hasta por tres ocasiones, alcanzado en cada ocasión una mejora sustancial tanto en forma como en fondo, tal y como se muestra en la Gráfica 7.

A partir del Modelo Conceptual con enfoque Sistémico final, se podrán desarrollar modelos específicos de simulación para explorar aspectos particulares del proceso de Generación de Inteligencia Competitiva.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA



Gráfica 7: Retroalimentación del modelo de generación de IC.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 22 se muestra el modelo que cumplió con las expectativas de los 8 expertos y el cual asume la integración tanto del diagnóstico elaborado por métodos empíricos como el marco teórico relacionado con la planeación estratégica, la alineación estratégica y el modelo de IC.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

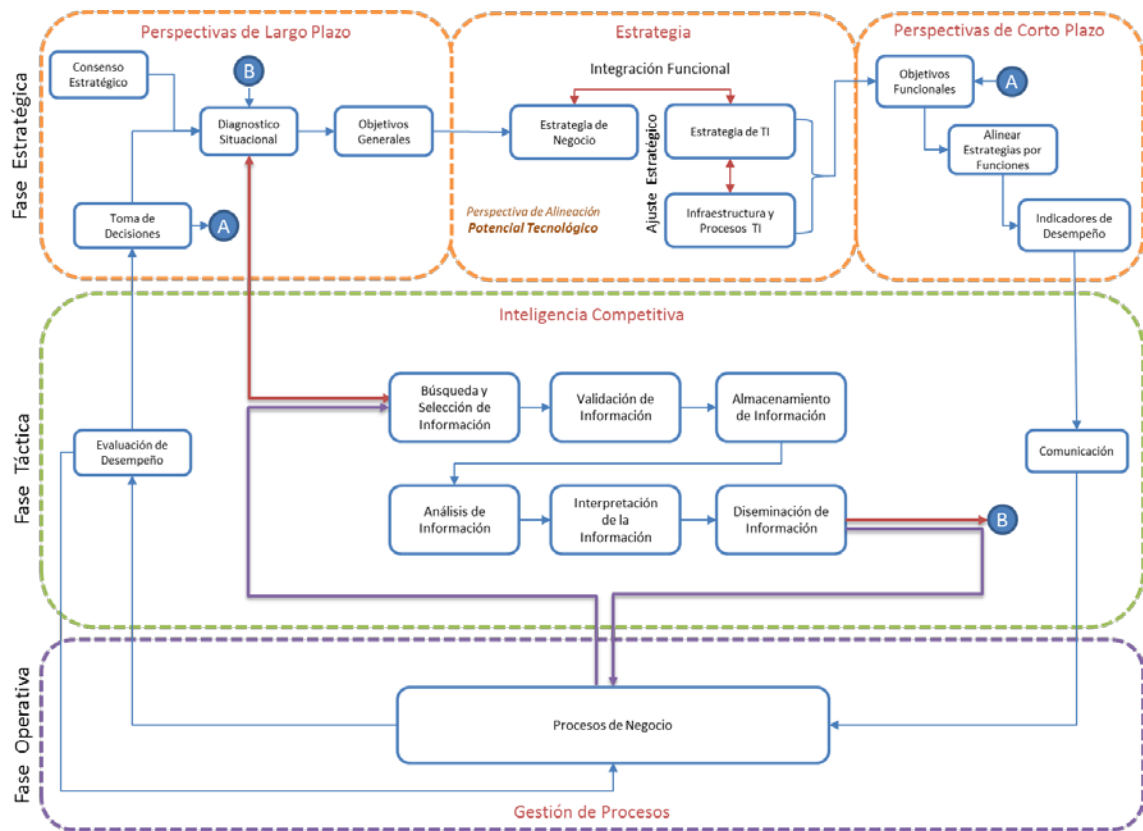


Figura 22: Modelo de generación de inteligencia competitiva para empresas del sector afianzador.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1 Descripción del modelo

A partir de la evidencia empírica obtenida en el diagnostico en las afianzadoras se reconoce que estas empresas realizan actividades tanto de planeación como de inteligencia aun sin darse cuenta o sin tenerlas formalmente estructuradas. El modelo planteado reconoce y recoge esas intenciones y las presenta en un proceso rentable para la organización.

El modelo presenta al proceso de IC como un integrador entre la fase estratégica de la empresa y la fase operativa.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

El modelo planteado considera el involucramiento de las Tecnologías de Información (TI) desde la formulación de la estrategia de negocios ya que esta última se considera como un proceso bidireccional, en donde las TI soportarán al negocio y que con las capacidades y oportunidades que brinda, permitirán la definición de las nuevas estrategia de negocios.

Este modelo aporta la posibilidad de utilizar el proceso de IC como parte fundamental en la estrategia del negocio, desde la concepción de la estrategia de la empresa, utilizando el proceso para elaborar el diagnóstico situacional de la empresa hasta el uso permanente del proceso durante la suscripción y mantenimiento de la fianza administrativa permitiendo así conocer las capacidades de los competidores y las necesidades de los clientes mejorando de forma sustancial la calidad de la suscripción y la calidad del servicio.

De forma general el modelo consta de tres fases. Véase Figura 22.

La Fase Estratégica agrupa las funciones de análisis que definen tanto los modos de organización como las modalidades de funcionamiento de la afianzadora. La definición de los objetivos y sus correspondientes estrategias le permitirán a la afianzadora seleccionar las actividades prioritarias para el mejoramiento de su proceso de toma de decisiones y el servicio de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas. *La Fase Táctica* del modelo considera las acciones que se han de realizar para que las estrategias se ejecuten, en este caso la táctica que se propone es la integración y utilización de un proceso de IC y VT mediante un área de inteligencia que le proporcione a la empresa toda la información necesaria para la toma de decisiones tanto a nivel estratégico como operativo. *La Fase Operativa* considera los procesos de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas (Ramo 3) el proceso se ejemplifica en la Figura 24.

4.2.1.1 Fase estratégica

A partir del modelo de Planeación Estratégica de Dimitri y Rodríguez (2005), se construyó la fase estratégica del modelo propuesto, en esta fase se desarrolla el trabajo analítico estratégico de la empresa, considerando las perspectivas de largo plazo en las cuales, se define la razón de ser de la empresa, en otras palabras la Misión y Visión para posteriormente realizar un diagnóstico situacional, el cual dependiendo de su composición y resultados da lugar a la definición de los objetivos generales de la organización.

Durante el diagnóstico situacional se establece una relación con la fase táctica para aprovechar el proceso de IC considerado a partir del modelo de Inteligencia Competitiva de Jaworski, *et al.* (2002).

Antes de la definición de los objetivos la empresa está obligada a estudiar las tendencias y cambios que ocurren en su entorno, los cuales, permitirán identificar los factores externos de la organización que presentan las oportunidades y las amenazas que, bajo una acertada perspectiva crean atractividad. Por otro lado, el análisis de factores internos implica el análisis de los recursos (recursos financieros, máquinas, equipos, materias primas, recursos humanos, tecnología, etc.) de que dispone o puede disponer la empresa para sus operaciones actuales o futuras, los cuales presentan fuerzas y debilidades que permiten crear competitividad en el mercado.

Con esta información más allá de realizar una evaluación cuantitativa se deben interpretar para entender los cambios en el entorno y medir la capacidad de competencia de la empresa contra las mejores organizaciones del sector.

Habiendo terminado el diagnóstico situacional y entendiendo cuales son las fuerzas y oportunidades así como las debilidades y amenazas de la empresa, el modelo regresa a la fase estratégica para definir los objetivos generales de la empresa los cuales constituyen una parte fundamental ya que son los que guían los esfuerzos de ella, los que determinan las metas a las cuales se desea llegar. Además, son un elemento motivante ya que al proponerse un fin dentro

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

de la empresa los integrantes de ella se empeñarían en alcanzarlos. De las perspectivas de largo plazo se liga la definición de la estrategia.

La estrategia de una organización debe ser apropiada para sus recursos, objetivos y circunstancias ambientales. Un objetivo de la estrategia corporativa es poner a la organización en posición para realizar su misión con eficacia y eficientemente. Una buena estrategia corporativa debe integrar las metas de una organización, las políticas, y la táctica en un todo cohesivo, y se debe basar en realidades del negocio. La estrategia debe conectar a la visión, con la misión y las probables tendencias futuras. Para asegurar lo anterior es necesario integrar en este punto el Modelo de Alineación Estratégica de Henderson y Venkatraman (1999), a partir de este modelo se adopta una perspectiva de alineamiento que será fundamental a la hora de aplicar el método.

El concepto de alineación estratégica de Henderson y Venkatraman (1999), se basa en dos premisas. La primera que menciona que el desempeño financiero de la empresa está directamente relacionado con la habilidad de la empresa de relacionar estratégicamente su posición en el mercado y al mismo tiempo diseñar una estructura administrativa que soporte todas sus actividades. Y la segunda es que esta relación o enlace estratégico es dinámico y cambia con los cambios del ambiente externo porque lo que constituye un proceso de adaptación continúa. Bajo este esquema es importante no sólo buscar una alineación con el ambiente interno de TI y el negocio, sino con el mercado externo de cada uno de ellos.

La aplicación del modelo para alinear las estrategias del negocio y las de TI se inicia tomando como materia prima las perspectivas de largo plazo de la empresa, es decir, consenso estratégico, diagnóstico situacional y objetivos de la empresa, con esta información se analiza el presente (como es) y el futuro (como ha de ser) de cada uno de los 12 componentes del Modelo de Alineación Estratégica de Henderson y Venkatraman (1999), para definir e identificar la información relacionada con los dominios y las perspectivas de alineamiento.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

El dominio ancla: corresponde al dominio catalizador o facilitador de las perspectivas. Es el punto de partida y el más consolidado. El dominio pivote: es el área que tiene problemas o que se desea mejorar y finalmente el dominio impacto: es el área que está siendo afectada por los cambios producidos en el dominio pivote.

La incorporación de métodos, técnicas y herramientas de TI para la generación de IC en las empresas del sector afianzador supone a priori, la mejora de la estrategia de TI y como consecuencia la redefinición de la infraestructura de TI de las empresas del ramo. En base a este contexto la perspectiva más adecuada de alineamiento es la establecida como Perspectiva de Potencial Tecnológico, la cual, considera al dominio ancla: La Estrategia de Negocios, el dominio pivote: Estrategia de TI y el dominio de impacto: Infraestructura de TI.

La perspectiva de Potencial Tecnológico permite una orientación estratégica netamente centrada en el negocio y la cual emplea a la estrategia de TI como un facilitador para promover nuevos productos y servicios, brindar atributos distintivos de competitividad y desarrollar nuevas formas de relaciones (gobierno del negocio). Véase. Figura 23.

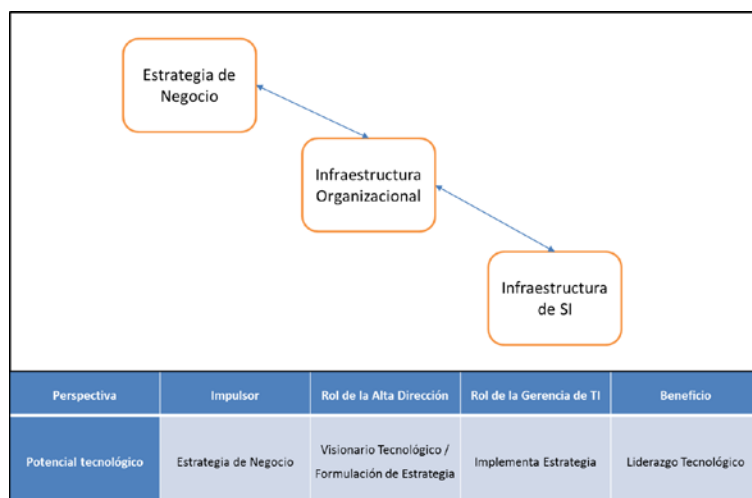


Figura 23: Perspectiva de alineación para potenciar la transformación tecnológica en la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Después se debe elegir la perspectiva de alineamiento más adecuada (de acuerdo a la elección de dominio pivote, ancla e impacto) y que se ajuste a la organización. Una vez identificados los dominios y perspectivas, lo más importante es cómo la empresa realiza el ciclo del modelo estratégico a través de su planificación de tareas.

En esencia, las estrategias del negocio y las de TI están alineadas cuando los objetivos de negocio son posibles gracias a la estrategia de TI, y al mismo tiempo ésta los apoya y los propicia.

Una vez que la estrategia de la empresa se define y se alinea con las TI se da paso a las perspectivas de corto plazo todavía dentro de la fase estratégica. Las perspectivas de corto plazo se dividen en tres grandes funciones: La primera definen los objetivos funcionales, estos objetivos se definen para planificar y gestionar las actividades de cada área. La segunda función se refiere a la alineación por funciones, esta alineación traduce la estrategia de la empresa en términos operativos y la convierte en un proceso continuo. Finalmente se definen indicadores de desempeño para asegurar el seguimiento y cumplimiento de objetivos y estrategia.

4.2.1.2 Fase táctica

En la fase táctica del modelo establecemos el conjunto de acciones y métodos que se requieren para alcanzar los objetivos planteados. En esta fase se involucran conceptos de Inteligencia Competitiva que permiten dar al proceso de planeación estratégica de la empresa una estructura más organizada y una vigencia temporal proyectada a futuro, así como al proceso de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas los elementos claves y pertinentes para valorar el riesgo de una fianza administrativa como son: Planificar las necesidades de Información, Búsqueda y selección de información, Validación de información, Análisis de Información, Interpretación de Información y Diseminación de Información. Adicionalmente el modelo incluye en esta fase una etapa de comunicación y una etapa de evaluación y desempeño.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

El enfoque de la IC se aplicará de acuerdo a la función, el proceso se ejecutara de forma sistemática como apoyo para los procesos de suscripción y mantenimiento de la fianza administrativa, y ocasionales (ad hoc) para los procesos de planeación estratégica de la Organización.

El proceso sistemático será alimentado por un flujo continuo de información. Parte de la información utilizada se integrara mediante servicios externos y automáticos de información. Por ejemplo, los servicios de alertas de marcas, sitios de internet, medios de comunicación, o empresas especializadas que brindan información integrada de productos de un canal de distribución o recuperada de ferias, toda esta información básica permiten la actualización frecuente de la base de datos del proceso de IC.

Planificación

El punto de partida del proceso de IC del modelo planteado consiste en la definición de las necesidades de Inteligencia Competitiva con independencia del tipo; bajo demanda o sistemático. Todas las necesidades de IC de la empresa deben pasar por el proceso de *planificación* que permitirá definir las necesidades y prioridades de la información. Es imprescindible que todos los requerimientos de información pasen por este proceso porque aquí es donde se deben establecer la diferencia entre necesidades, requerimientos y deseos de información, para que cada solicitud sea tratada de acuerdo a su perspectiva y beneficio.

Búsqueda y selección de información

En segundo lugar tenemos la *búsqueda y selección de información*. En esta etapa se definen las fuentes de información, los métodos y las técnicas o estrategias de búsqueda. Según el tipo de requerimiento que tenga la empresa se puede tener varios enfoques que se diferencian según su naturaleza, prioridad e implicación estratégica. Cada requerimiento de información del entorno competitivo puede ser definido y examinando con estas tres dimensiones concretas: tiempo, enfoque y nivel de detalle requerido, con esta información se

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

determinan las fuentes de información y las herramientas adecuadas, para realizar un monitoreo certero, sistemático y con sentido de anticipación de los cambios externos a la afianzadora.

Generalmente el factor tiempo es el que va a guiar la elección de una estrategia de búsqueda de información, en este caso, las estrategias más adecuadas son las búsquedas en internet. Véase Tabla 48. Sin embargo, cuando tenemos que contestar preguntas que incluyen 3 dimensiones: comercial, tecnológica y geográfica, la estrategia indicada es la transversal. Las estrategias transversales combinan estrategias de búsqueda de internet con estrategias empleadas en investigación de mercados como la observación, la elicitación y entrevistas, o estrategias no formalizadas como las geográficas, sectoriales, de agenda. Todas estas estrategias exigen de base una intervención humana ya que en la actualidad existen pocas herramientas que las pueden automatizar al 100%.

Tabla 48: Estrategias de búsqueda en internet.

Tipo de estrategia	Metodología	Inconvenientes
Estrategia Generalista	Interrogar a través de los principales motores de búsqueda (Google, AltaVista, etc.) Para ganar tiempo se pueden utilizar meta buscadores como Copernic	El ruido: se necesita tiempo para consultar cada resultado. Los primeros resultados no pueden ser los mejores debido al webpositionning.
Estrategia Invisible	Consultar motores "temáticos" acerca del tema tratado. Por ejemplo se puede buscar en Scirus.com, si estamos interesados en tecnología o Findlaw, para temas jurídicos.	Se puede perder tiempo tratando de encontrar buenas fuentes de información porque existen más de 100000 motores "temáticos"
Estrategia de las Fuentes de Información	Según la regla, el 20% de las fuentes generan el 80% de la información sobre un tema.	La laguna: un directorio no cubre cada tema. Encontrar las buenas fuentes. Varios web site necesitan una inscripción o una suscripción.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Estrategia Comunidad	Buscar en la red las comunidades que tratan regularmente sobre el tema central. Indagar en Newsgroups (Google Groups) y mailing lists (topica.com).	No existen comunidades que abarquen todos los temas. Una comunidad se puede limitar a una empresa o un país.
Estrategia Prensa	Conseguir los artículos o los periódicos que tratan del tema. Consultar News Google, Yahoo News. La prensa mundial se busca desde Onlinenewspapers.com	Se necesita acceso a los bancos de datos que tienen un costo de acceso.
Estrategia Expertos	Señalar a los expertos de un tema y contactarlos por correo electrónico o teléfono. Investigar en Amazon todos los libros escritos sobre un tema y conseguir su correo o teléfono.	Se necesita mucho tiempo y dependen de la voluntad del experto en contestar el correo.
Estrategia País	Localizar los motores y las guías del país y lanzar después las búsquedas. Google tiene 88 lenguas. Searchenginecolossus.com precisa todos los motores del mundo.	Conocer la lengua del país. Puede resultar necesario traducir los keywords.

Fuente: Chanial, 2004, pp. 26.

Validación de información

Una vez que se ha identificado y recogido la información se debe valorar. Para esto se incorpora un proceso de *Validación de Información* con objeto de diferenciar la información relevante de aquella que es irrelevante.

Este proceso le asegura a la afianzadora a no llegar a una sobrecarga de información que la haga incapaz de extraer los datos clave y precisos para su análisis posterior.

La validación de información se puede ver como un filtro de información en donde se identifica cual información es pertinente para la organización y cual no lo es. Para esto se debe disponer en la afianzadora de las capacidades y los recursos (humanos y tecnológicos)

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

precisos para revisar el flujo de información en bruto proveniente de una amplia variedad de fuentes de información.

El proceso de validación de información se apoya de la tecnología de minería de texto para explorar las relaciones complejas entre los documentos recuperados. Este paso consiste en ordenar, clasificar y cuantificar el material recuperado no estructurado utilizando alguna herramienta de análisis de texto.

Las funciones que realizará la herramienta de minería textual en esta fase son las siguientes:

- i. *Identificar “hechos” y datos puntuales a partir del texto de los documentos:* Este paso lo denomina Sullivan, (2001) como *feature extraction* y se trata de extraer del texto de los documentos referencias, a nombres de personas, organizaciones, fechas, eventos y la relación que existe entre ellas.
- ii. *Agrupar documentos similares (clustering):* Consiste en unir documentos entre los que existe cierta similitud.
- iii. *Determinar el tema o temas tratados en los documentos mediante la categorización automática de los textos:* La categorización automática parte del conocimiento de un experto que previamente definió las reglas por las cuales debe trabajar el programa informático.
- iv. *Identificar los conceptos tratados en los documentos y crear redes de conceptos:* Se extraen los conjuntos de términos que son representativos del contenido de los documentos.
- v. *Facilitar el acceso a la información repartida entre los documentos de la colección, mediante la elaboración automática de resúmenes, y la visualización de las relaciones entre los conceptos tratados en la colección:* Los resúmenes se elaboran basando en la frecuencia estadística de los términos, en la ponderación de la importancia de las frases y la posición que ésta ocupa en el documento. El

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

resumen se genera mediante la extracción literal de frases o fragmentos del documento original, sin hacer una “rescritura” posterior.

- vi. *Visualización y navegación de colecciones de texto:* Se muestran los datos en un formato simple permite su interpretación la movilidad entre los distintos textos analizados.

Una vez que se tiene la información agrupada y estructurada ya se podría decidir qué informaciones son más útiles y significativas sin perder de vista la fiabilidad de las fuentes en términos de actualidad, autoridad, calendario y finalidad perseguida por el autor.

Análisis de información

El proceso de *análisis de información* es la antesala a la generación de Inteligencia. Al ejecutar el proceso de análisis de información se realiza una actividad que quiere encontrar una respuesta a las necesidades especificadas por parte de los decisores y que utiliza una combinación de herramientas e instrumentos que permiten organizar la información de una manera comprensible para los decisores y de capacidad de juicio para alcanzar un diagnóstico certero.

En esta etapa se propone el empleo de diferentes modelos y técnicas de análisis que permiten organizar la información de una manera comprensible y estructurada. El análisis de información como proceso debe considerar los siguientes aspectos:

- La elección de las técnicas de análisis;
- Las decisiones sobre la combinación técnicas a emplear en cada caso;
- Valoración ex-ante de los resultados que puede proporcionar el empleo de las diferentes técnicas.

De acuerdo con los resultados del diagnóstico realizado para empresas del sector afianzador el modelo más empleado por estas empresas es el Análisis Financieros.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Comparando este resultado con una investigación realizada por SCIP entre sus miembros (Véase Tabla 49) tenemos que los Análisis Financieros también gozan de buen aceptación en la comunidad de los profesionales de inteligencia competitiva, sin embargo, la efectividad que representa para el análisis de información no es concluyente como se puede observar en la misma tabla, por lo que, se recomendaría el uso de Perfiles de Competidores para complementar la información de análisis.

Tabla 49: Modelos de análisis empleados por los asociados de SCIP.

Utilización		Efectividad	
Perfiles de Competidores	88.9%	Análisis DAFO	63.1%
Análisis Financieros	72.1%	Perfiles de Competidores	52.4%
Análisis DAFO	55.2%	Análisis Financieros	45.5%
Desarrollo de Escenarios	53.8%	Análisis win/loss	31.4%
Análisis win/loss	40.4%	Juegos de Guerra	21.9%
Juegos de Guerra	27.5%	Desarrollo de Escenarios	19.2%
Análisis Conjoint	25.5%	Análisis Conjunto	15.8%
Simulaciones	25%	Simulaciones	15.4%

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado de SCIP, 2008).

Interpretación de información (Inteligencia)

Una vez que se ha realizado el análisis de información se debe *generar la inteligencia* es decir, la información ordenada y estructurada se interpreta, se le atribuye validez, y coherencia para someterla a un examen sistemático para identificar los hechos relevantes, determinar las relaciones significativas, y deducir hallazgos y conclusiones clave. En esta fase es fundamental la participación de especialistas del ramo para que la interpretación de la información tenga el sentido que se busca. Las herramientas pueden aportar patrones o tendencias sin embargo el especialista es quien realmente determina que información cumple con las necesidades que fueron definidas.

Diseminación de información

Finalmente dentro del proceso de IC la *Diseminación de Información o Inteligencia* se refiere a hacer que la información de inteligencia llegue a las personas que la necesitan de forma oportuna. Esta etapa debe considerar dos formas básicas de diseminación:

- Diseminación enfocada o dirigida - Cuando las áreas de suscripción o mantenimiento de fianzas administrativas solicitan un tipo de información específica;
- Diseminación general - Cuando la inteligencia es diseminada para toda la empresa sin un usuario específico.

El proceso de diseminación debe considerar mecanismos de distribución, frecuencia de envío, lenguaje utilizado y responsabilidad de los analistas de información; este último punto es lo que le da la credibilidad al análisis.

4.2.1.3 Fase operativa

En esta fase caben los procesos operativos de la afianzadora. Para este proyecto en particular únicamente se considera la parte del proceso que considera la emisión y el mantenimiento de las fianzas de ramo 3. Véase Figura 24.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

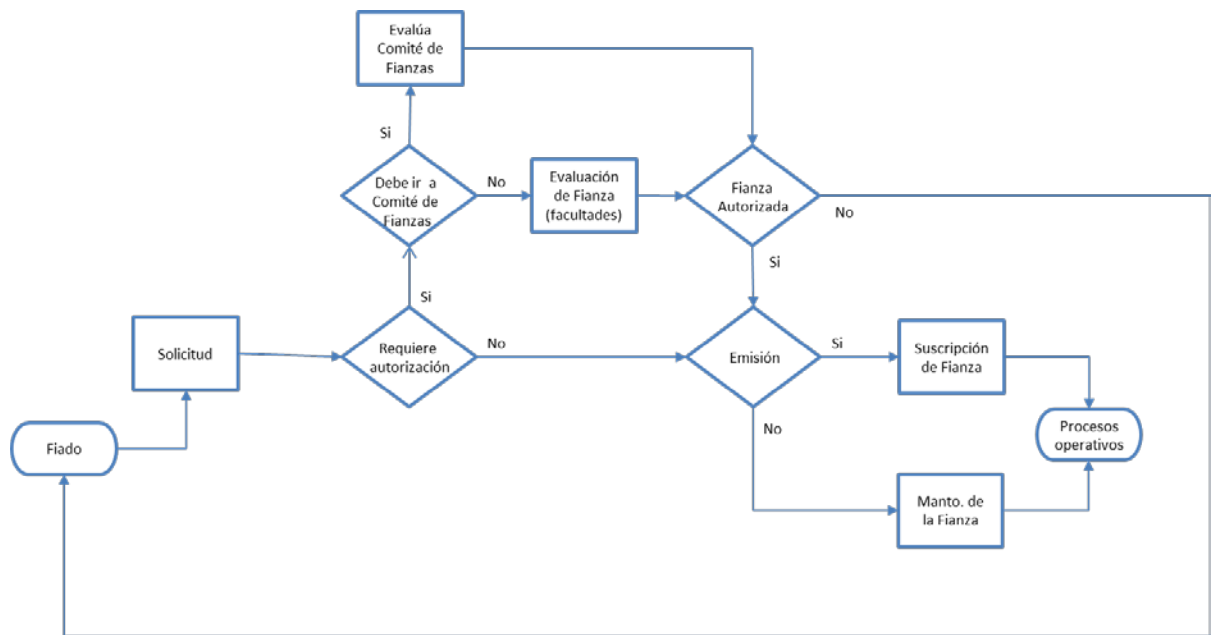


Figura 24: Diagrama de proceso de emisión y mantenimiento de fianzas administrativas.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso inicia con una solicitud de fianza administrativa por parte del fiado, dicha solicitud se debe acompañar de la siguiente documentación:

- Alta de hacienda
- Acta constitutiva
- Cédula fiscal (RFC)
- Identificación del representante legal
- Poder o modificaciones inscritas en el R.P.P.C
- Comprobante de domicilio
- Contrato y cuestionario de la afianzadora
- Formato de autorización de consultas a buro de crédito
- Documento Fuente (Contrato, pedido, orden de compra, etc.)

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- j) Estados financieros al cierre del ejercicio anterior y parciales del ejercicio actual con antigüedad no mayor a 6 meses
- k) Declaración anual
- l) Curriculum firmado y con fecha

Estos requisitos aplican para personas morales. Si el fiado fuera persona física se agregan los siguientes documentos:

- a) Reporte de buro de crédito
- b) Escritura de un bien inmueble en garantía libre de gravamen. (el inmueble puede estar a nombre de otra persona, quien firmará como obligado solidario.
- c) Boleta predial
- d) Acta de matrimonio

Una vez que la afianzadora recibe esta documentación procede a su revisión para determinar la *Línea de Afianzamiento* que se le puede otorgar al fiado.

La primera revisión está en función de la acreditación de toda la documentación. La segunda revisión se hace con respecto al monto de la fianza administrativa, si el monto está dentro de las facultades de la persona que recibe la solicitud, ésta continúa con la revisión de los documentos, si se exceden sus facultades se turna la fianza administrativa para su autorización a un funcionario con mas facultades o incluso hasta el comité de emisión de fianzas el cual debe existir por Ley y se debe conformar por funcionarios de alto nivel de la afianzadora con amplia experiencia en el análisis de fianzas.

Durante la revisión la persona que está evaluando la viabilidad de la fianza administrativa pone particular interés en los siguientes documentos, si estos fueron entregados:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- a) Documento Fuente (Contrato, pedido, orden de compra, etc.): Este documento es relevante para la autorización de la fianza administrativa por que con éste se asegura la veracidad del proyecto que se va a garantizar, así como los alcances y condiciones de ejecución.
- b) Estados financieros: Con esta información se puede evaluar la solvencia económica del fiado ya que en ella se puede ver su situación económica y financiera así como y los cambios que experimenta o ha experimentado la misma a una fecha o periodo determinado.
- c) Curriculum: La solvencia moral del fiado se evalúa a partir de este documento ya que aquí se observa su capacidad técnica y experiencia respecto al proyecto que se espera garantizar.
- d) Reporte de buro de crédito: Con este documento se evalúa la constancia y responsabilidad del fiado para enfrentar sus deudas.
- e) Escritura de un bien inmueble libre de gravamen: Lo primero que se evalúa en este documento es la veracidad del gravamen ya que con este inmueble se puede garantizar la recuperación en caso de incumplimiento.
- f) Acta de matrimonio: Este documento es fundamental para complementar el estatus del bien en garantía ya que de estar mancomunado se pueden tener problemas para hacerlo efectivo como garantía de recuperación.

De forma general la revisión de cada documento se limita a determinar la veracidad del propio documento de acuerdo a la experiencia del analista de fianzas y en algunas ocasiones se recurre a gestores para comprobar dicha veracidad directamente en las entidades que emitieron los documentos.

4.2.1.3.1 Integración de la IC y VT con el proceso de emisión y mantenimiento de fianzas administrativas.

Con la incorporación del proceso de generación de inteligencia competitiva en el proceso de emisión y mantenimiento de fianzas administrativas la afianzadora podrá utilizar este proceso en los subprocesos de solicitud, evaluación de fianza administrativa por facultades y evaluación de fianza administrativa por comité. Véase Figura 25.

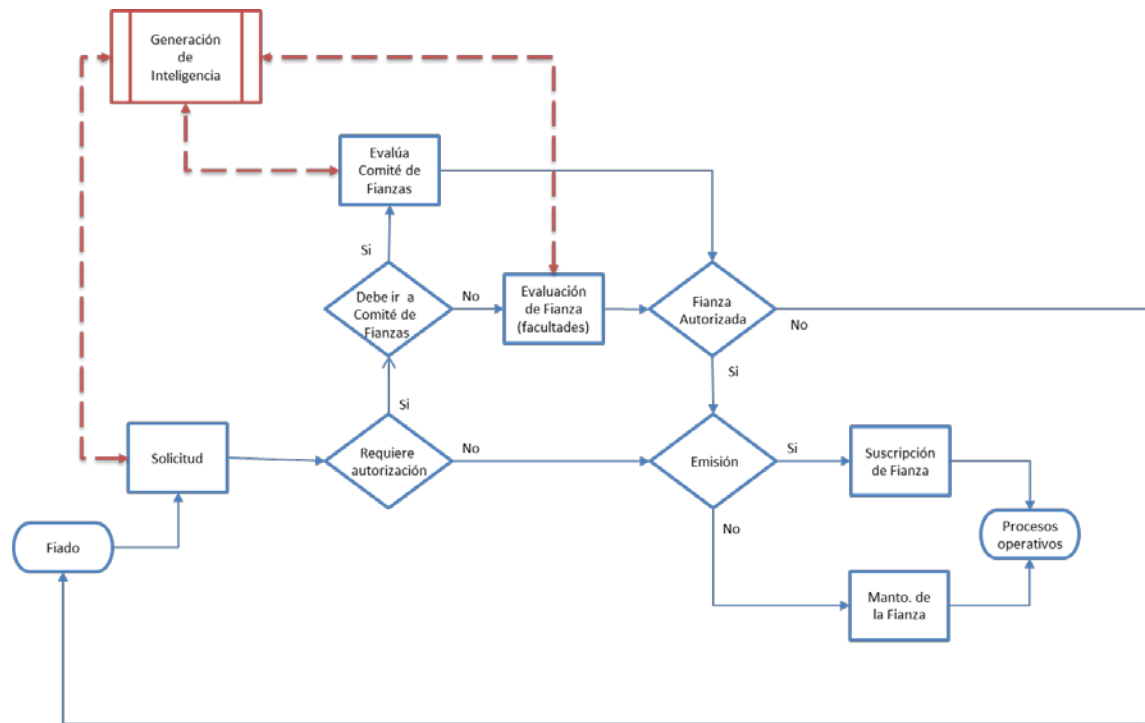


Figura 25: Diagrama de integración del proceso de emisión y mantenimiento de fianzas administrativas con el proceso de generación de inteligencia competitiva.

Fuente: Elaboración propia.

El punto de partida de cualquier actividad de IC consiste en la definición de las necesidades de Inteligencia Competitiva con independencia del tipo; ocasional (ad hoc) o sistemático.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Cada necesidad de información tiene un objetivo específico, estos objetivos determinan las respuestas que el proceso de IC tiene que obtener para satisfacer las necesidades de los decisores. La idea consiste en formular los objetivos de la investigación de forma clara y simple a través de preguntas precisas a las cuales les llamaremos Preguntas de Inteligencia Concretas (PIC); las PIC son aquellas preguntas, interrogantes o hipótesis que el proceso de IC tiene que resolver, esta definición es enormemente útil ya que concreta al máximo el objeto de la investigación.

Para iniciar la búsqueda de información es fundamental que quien necesita la información y el área o investigador de IC definan las preguntas más correctas que se tienen que formular (PIC`s). Una correcta formulación de las preguntas acelera el tiempo de respuesta y a veces contribuye al éxito de la totalidad del proyecto. En resumen, en tres o cuatro preguntas se puede plasmar la "Necesidad de Inteligencia Clave". A continuación se muestran algunas de las Preguntas de Inteligencia Concretas que pueden aplicarse al proceso de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas. Véase Tabla 50.

Tabla 50: Preguntas de Inteligencia Concretas

Tipo de documento	Agente	Pregunta	Tipo de evento
Curriculum de la empresa	Empresa	¿Tiene acuerdos de cooperación con alguna empresa?	- Vertical - Horizontal - Coaliciones de empresas - Tecnológica - De aprovisionamiento - Producción - Marketing - Comercialización - En servicio post-venta
		¿En qué eventos ha estado involucrada como participante o como	- Seminarios - Congresos

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

organizadora?	
¿Qué personas o personajes se asocian con la empresa?	- Accionistas - Empleados - Parentesco familiar - Relación laboral
¿Registros formales?	- Marcas - Patentes - Certificaciones
¿Con que frecuencia aparece en medios de comunicación?	- Diario - Semanal - Mensual - Por temporada
¿Qué dicen en los medios de comunicación?	- Comercialización - Noticia
¿Qué opinan de sus productos y/o servicios?	- Reconocimiento - Reclamo
¿Qué se comenta en los Blogs?	- A favor - En contra
¿Qué se habla en las redes sociales?	- Empresa - Marca - Personal con vinculo
¿Las personas o personajes asociados tienen o han tenido cargos públicos?	- Secretaria de estado - Funcionario de primer nivel - Empleado de gobierno - Outsourcing
¿Participación en proyectos similares?	- Administrador del proyecto - Outsourcing - Subcontrato

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

		¿La empresa ha estado involucrada en algún proceso legal?	- Laboral - Fiscal - Ambiental - Riesgos legales (penales o civiles)
Escritura de bien inmueble	Domicilio completo	¿Está involucrado en algún proceso legal?	- Desalojo - Expropiación - Embargo - Regularización
		¿Forma parte de alguna zona de riesgo?	- Sísmica - Volcánica - Violencia - Inundación natural o desborde - Derrumbe - Hundimientos
	Calle y entre calles	¿Con que frecuencia aparece en los medios?	- Manifestaciones - Venta Informal - Tráfico - Problemas de estacionamiento - Invasión de predio - Obra pública

Fuente: Elaboración propia.

Como la propuesta es ampliar el conocimiento de la afianzadora respecto a la documentación evaluada, las PIC se definen en función de la información de cada documento.

4.2.2 Selección de Herramientas de Software que Apoyan la IC y VT

De acuerdo a Arrubias (2000) las tecnologías de información no pueden sólo considerarse como instrumentos para la reducción de costos. Deben utilizarse para manejar mejor la información de la que dispone la empresa, con el fin de conseguir ventajas competitivas y generar así nuevos beneficios. Por lo tanto la compra de una herramienta de software se debe hacer mediante un proceso cuidadoso, en donde se valoren los aspectos funcionales

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

fundamentales para el proceso de IC y que utilizados adecuadamente tengan como fin conseguir una ventaja competitiva para la afianzadora.

Previo a la valoración de herramientas de software y con ayuda de la literatura utilizada en el marco teórico se escogieron las herramientas de software con mas referencias y representatividad en la práctica de la Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica. Véase Tabla 51.

Esta primera selección de herramientas de software será sometida a los procesos de valoración y selección de herramientas de software para determinar su pertinencia respecto a las necesidades de una afianzadora.

Tabla 51: Herramientas de software utilizadas para IC y VT

Software	Casa productora y/o Distribuidora	Web
WebFerret	Zdnet	http://downloads.zdnet.com/product/2379-10716273/
WebSeeker	Blue Squirrel	http://www.bluesquirrel.com/
BrightPlanet	BrightPlanet® Corporatio	http://www.brightplanet.com
CompletePlanet	BrightPlanet® Corporatio	http://www.completeplanet.com
Biblioteca Virtual WWW	The WWW Virtual Library	http://vlib.org
Scirus	Elsevier B.V.	http://www.scirus.com/
Alexa	Alexa Internet, Inc.	http://www.alexacom/

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Mathéo Web	Mathéo Software	http://www.matheo-software.com/es/
Copernic Tracker	Copernic Inc.	http://www.copernic.com/en/products/tracker/index.html
Copernic Agent Pro	Copernic Inc.	http://www.copernic.com/en/products/agent/index.html
CI Spider	Laboratorio de Inteligencia Artificial (Universidad de Arizona)	http://ai.arizona.edu/research/spider/cispider/CI_spider_toolkit.asp
Tracerlock	Tracerlock	http://www.tracerlock.com
Northernlight	Northern Light Group, LLC.	http://www.northernlight.com
WebsiteWatcher	Aignesberger Software GmbH	http://www.aignes.com
Aureka	Micropatent	http://www.micropatent.com/
TextAnalyst	Megaputer Intelligence Inc.	http://www.megaputer.com/site/index.php
Xanalys Indexer	Xanalys	http://www.xanalys.com/products/technology/indexer/
VantagePoint	Search Technologies	http://www.thevantagepoint.com/
Mathéo Analyzer	Mathéo Software	http://www.matheo-software.com/es/

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Palo	The Jedox AG	http://www.palo.net/
Pentaho	Pentaho Corporation	http://www.pentaho.com/
Rapidminer	Rapid-I	http://rapid-i.com/content/view/181/190/
SpagoBI	SpagoBI Competency Center	http://www.spagoworld.org/xwiki/bin/view/SpagoBI/
Knowledge Works	Cipher Information Into Knoledge	http://www.cipher-sys.com/software.html
Iconoce	SARENET	http://www.iconoce.com
iMente	Imente	http://www.imente.com
Acceso	Acceso content in context	http://www.acceso.com
My News	My News, S.L.	http://www.mynews.es
e-Infoma	Infoma D&B S.A	http://www.e-informa.com
Dun&Bradstreet	Dun & Bradstreet, Inc.	http://www.dnb.com
MindModel	MindModel Corporation	http://www.mindmodel.com/website/products.html?source=undefined

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla muestra el nombre de la herramienta de software y la empresa que la desarrolló o en su caso la casa que la distribuye y por último se muestra el URL (Localizador Uniforme de Recursos, por sus siglas en ingles de Uniform Resource Locator).

4.2.2.1 Valoración de herramientas.

Para realizar la valoración de las herramientas de software se utilizó la metodología propuesta por Sánchez y Palop (2002) y se complementó con algunos aspectos y recomendaciones del modelo de evaluación para software que emplean indicadores métricos en la vigilancia científico-tecnológica propuesto por Macías, et al (2009). A nivel de criterios de valoración, las herramientas de software pueden ser definidas y analizadas en un conjunto de atributos, tanto funcionales como no funcionales. En este caso, sobre las bases de Sánchez y Palop (2002), se seleccionaron cuatro atributos entre funcionales y no funcionales, de modo que se obtenga una idea general de las características de algunas de las herramientas de software que pueden apoyar los proyectos de IC y VT:

- i. La descripción general de la herramienta y sus principales características.
- ii. Aspectos no funcionales: Interfaz, Intuitividad, Productividad, Servicios Adicionales.
- iii. El apoyo al ciclo de IC y VT (Aspectos funcionales)
- iv. El sistema: la capacidad y los requerimientos de la máquina.

La valoración de las herramientas de software se inicia elaborando una ficha técnica de cada herramienta considerada. Véase Figura 26. En donde se plasman los atributos propuestos por Sánchez y Palop (2002), tanto funcionales como no funcionales, de modo que se obtenga una idea general de las características de algunas de las herramientas de software que pueden apoyar al proceso de IC y VT.

Las fichas se llenaron aplicando dos técnicas básicas de evaluación: evaluación estática de software y evaluación dinámica de software. En la Tabla 52 podemos observar el tipo de evaluación aplicada a cada herramienta de software, considerando que todas las herramientas fueron evaluadas estáticamente y solo algunas se les pudieron aplicar evaluación dinámica.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Tabla 52: Tipo de evaluación aplicada a cada herramienta de software.

Software	Tipo de Evaluación
WebFerret	Dinámica
WebSeeker	Dinámica
BrightPlanet	Estática
CompletePlanet	Estática
Biblioteca Virtual	Dinámica
Scirus	Dinámica
Alexa	Dinámica
Mathéo Web	Dinámica
Copernic Tracker	Dinámica
Copernic Agent Pro	Dinámica
CI Spider	Dinámica
Tracerlock	Estática
Northernlight	Estática
WebsiteWatcher	Dinámica
Aureka	Estática
TextAnalyst	Estática
Xanalys Indexer	Estática
VantagePoint	Estática
Mathéo Analyzer	Dinámica

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Palo	Dinámica
Pentaho	Dinámica
Rapidminer	Dinámica
SpagoBI	Estática
Knowledge Works	Estática
Iconoce	Dinámica
iMente	Dinámica
Acceso	Dinámica
My News	Dinámica
e-Infoma	Dinámica
Dun&Bradstreet	Estática
MindModel	Dinámica

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación estática, también conocidas como *revisión* se realizó en todas las herramientas de software seleccionadas, ya que esta técnica no requiere del acceso o la instalación del software para su valoración. Mediante este método de verificación se validan las características del software a través de inspecciones con las cuales se califica y analiza la herramienta, ayudándonos de la información comercial y técnica disponible de la herramienta en su sitio Web.

A través de esta técnica se llenaron los apartados de Descripción General del Producto y sus Características y Requerimientos del sistema, en lo que respecta al Apoyo al ciclo de IC y VT fue posible estimar la información inicial sin embargo ésta se validó utilizando la segunda técnica de evaluación.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La técnica de evaluación dinámica de software, también conocida como *prueba de software o testing*, se realizó únicamente para las herramientas a las cuales se pudo tener acceso al software. Ya que hubo algunas herramientas que, por su costo no fue posible tener acceso a ellas para obtener una versión de evaluación. Las pruebas que se pudieron realizar en las herramientas de software se ejecutaron en sus componentes en circunstancias específicas, confirmando de esta manera la información que se presenta como documentación comercial o técnica del producto. Mediante esta técnica se confirmó la información correspondiente al Apoyo al ciclo de IC y VT y se determinó la información para llenar el apartado de Aspectos no funcionales.

Descripción General del Producto						
Producto:	Copernic Agent Pro			Versión:	1	
Casa Productora:	Copernic Inc.			Tipo de licencia:	Pago	
URL:	www.copernic.com/en/products/agent/index.html					
Características						
El programa es un meta buscador que permite buscar información en la Web utilizando diferentes motores de búsqueda a la vez. Combina resultados, elimina duplicados y mantiene solamente el mejor resultado de la información obtenida de los motores de búsqueda consultados.						
Apoyo al ciclo de IC y VT						
Fase	Apoyo al ciclo de IC y VT					Puntuación del software
	Fuerte	Bueno	Poco	Muy Poco	No Apoya	
Planeación					X	ND
Busqueda		X				7
Análisis					X	ND
Inteligencia					X	ND
Comunicación					X	ND
Aspectos no funcionales		Requerimientos del Sistema				
Topico a evaluar	Puntaje	Sistemas operativos soportados: Windows				
Interfaz	16	XP/Vista/W7. Arquitectura soportada: Stand Alone				
Intuitividad	10	Volumen de Información:		Grandes Volúmenes		
Productividad	10	Tipo de Información que Procesa:				No estructurada
Servicios Adicionales	8					

Figura 26: Ficha técnica para evaluación de software de IC y VT.

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado de Sánchez y Palop, 2002).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

En la ficha podemos observar que la descripción general del producto: muestra las principales características de la herramienta así como la casa productora o distribuidora y el tipo de licencia; el apoyo al ciclo de IC y VT: también los podemos identificar como los aspectos funcionales de la herramienta, lo que define su comportamiento en función de los niveles de incidencia en cada fase del ciclo de IC; requerimientos del sistema: definen la capacidad y los requerimientos equipo y programas informáticos preinstalados para poder usar la herramienta; aspectos no funcionales define los aspectos que nos permiten juzgar tanto el diseño como la implementación de la herramienta.

Los criterios de evaluación de cada atributo se presentan en la Tabla 53.

Tabla 53: Criterios para la evaluación de herramientas de software

Características	Descripción	
1. Descripción General	Involucra una breve descripción de los principales elementos constitutivos de las diferentes herramientas, sus beneficios y alcances	
2. Apoyo al Ciclo de IC y VT	Fase de Planeación	Capacidad para ayudar a definir necesidades, recursos, prioridades y planifica tareas.
	Fase de Búsqueda de Información	Permite definir fuentes de información tanto internas como externas, características de las mismas. Capacidades de búsqueda y explotación de información y documentos
	Fase de Análisis	Capacidad para procesar la información capturada a través de elementos estadísticos básicos (frecuencia y co-ocurrencia) o esquemas de análisis semántico
	Fase de generación de inteligencia	Capacidad que permite adicionar impactos y repercusiones, así como interpretaciones de expertos
	Fase de Diseminación	Capacidad para generar reportes y estadísticas. Posibilidad de exportar reportes a diferentes formatos.
3. Requerimientos del Sistema	Sistema operativo y recursos de hardware necesarios para que la herramienta se pueda instalar y opere razonablemente	
	Volumen de	Capacidad para procesar registros o texto

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

	información	
	Tipo de información que procesa	Capacidad para soportar diversos formatos tanto estructurados como no estructurados
4. Aspectos No Funcionales	Interfaz	Calidad del gráfico utilizado para los menús y los contenidos visuales.
	Intuitividad	Facilidad para trabajar con la herramienta. Estructura lógica y ordenada
	Productividad	Mide el rendimiento a través del manejo de gran cantidad de archivos y estructuras de directorios
	Servicios Adicionales	Que servicios adicionales ofrece el proveedor de la herramienta.

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado de Sánchez y Palop, 2002).

4.2.2.2 Selección de herramientas.

Posterior a la valoración, se compararon las diferentes herramientas seleccionadas en función de los criterios de evaluación previamente establecidos, poniendo mayor atención en el aporte de la herramienta en los procesos de IC y VT.

La selección de herramientas se realizó empleando un procedimiento de selección planteado en cuatro fases (Véase Figura 27), que abarca desde la definición de las preguntas de investigación concretas y la identificación de las fuentes pertinentes para contestar estas preguntas (Fase I y II), hasta el análisis de estas fuentes, así como la capacidad de procesamiento de las distintas herramientas (Fase III y IV).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

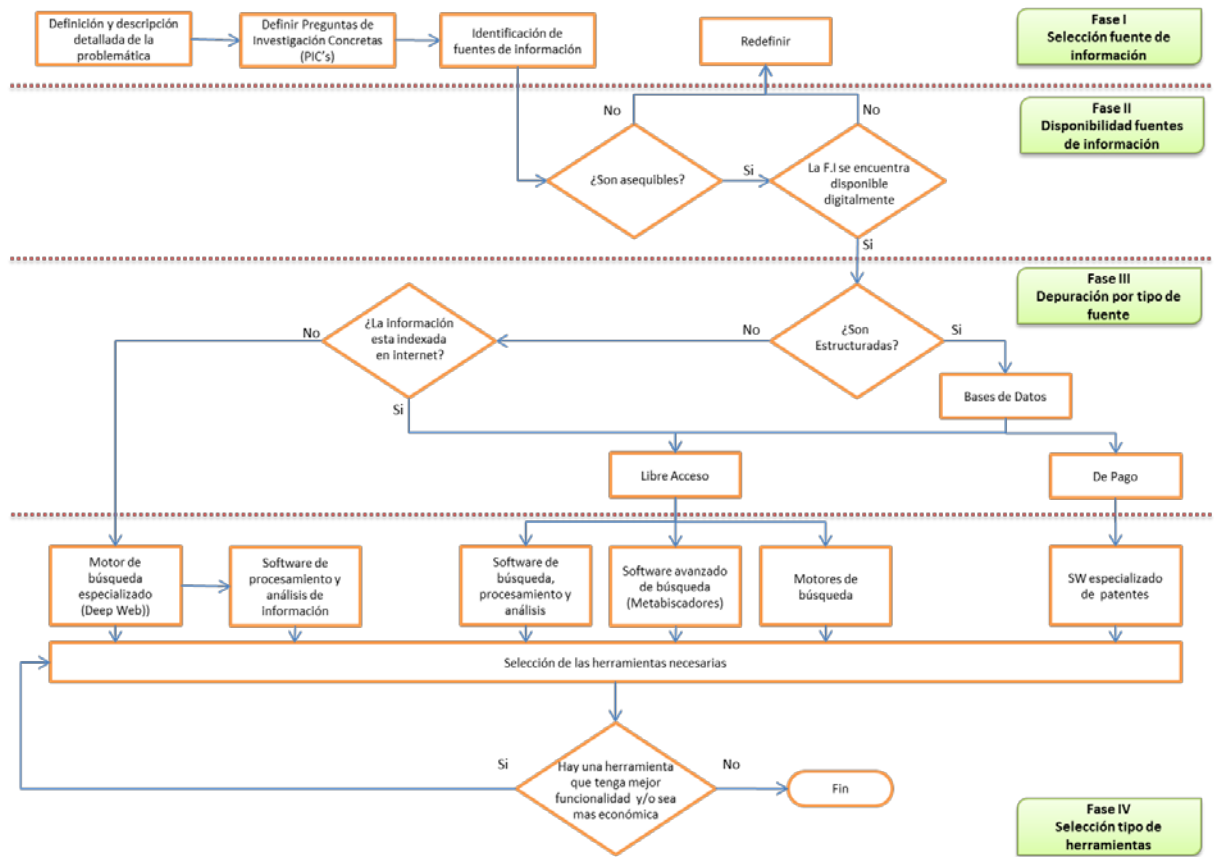


Figura 27: Procedimiento para selección de herramientas de software.

Fuente: Adaptado de León, Castellanos y Vargas, 2006.

Selección de Fuentes de Información (Fase I). La descripción de la problemática, determina las necesidades de información, en este componente es fundamental que se descomponga la necesidad de información en preguntas de inteligencia concretas con la finalidad de determinar de forma más sencilla las fuentes de información más pertinente.

Disponibilidad de las fuentes de información (Fase II). Una fuente de información es útil para los proyectos de IC y VT en cuanto se pueda procesar y analizar, por lo tanto resulta útil que éstas estén disponibles digitalmente dada su facilidad de procesamiento, de lo

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

contrario se tendría que reconsiderar el uso de la fuente seleccionada y se debería seleccionar otra con acceso digital.

Depuración del tipo de fuente (Fase III). En esta fase se define el tipo de herramienta o software informático que se requiere dadas las características de la fuente de información seleccionada. Por ejemplo las herramientas son de diferente tipo si la fuente se puede acceder por internet y se encuentra en una base de datos de texto estructurado a una fuente que se puede acceder en internet mediante una base de datos de texto no estructurado.

Selección del tipo de herramienta (Fase IV). En función del tipo de herramienta que se debe utilizar se puede seleccionar la herramienta. En este sentido las herramientas se pueden clasificar desde la perspectiva de su uso en la IC y VT en 5 categorías. Véase Tabla 54.

Tabla 54: Clasificación de las herramientas de software por su función.

Software	Descripción Completa	Clasificación
WebFerret	Este software ofrece un modo práctico y eficiente para encontrar información en la Web. Es rápido, fácil de usar y se distribuye de forma gratuita. Utiliza palabras clave, frase exacta o una expresión booleana. WebFerret es alimentado por Search.com.	Motor de Búsqueda
WebSeeker	Este programa es un buscador en la Web. Lo distribuye Puede realizar búsquedas sobre los motores como Yahoo, Lycos, Webcrawler, etc. Permite utilizar palabras claves y éstas se resaltan en los resultados de la búsqueda.	Motor de Búsqueda
BrightPlanet	Motor de búsqueda especializado (Deep Web) con temas generales y por industria. También permite customizar soluciones como Inteligencia Competitiva, Aplicaciones de la Ley, Propiedad Intelectual, etc.	Motor de Búsqueda

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

CompletePlanet	Temas generales. Se autodenomina la puerta delantera a la web profunda.	Motor de Búsqueda
Biblioteca Virtual WWW	Motor de búsqueda especializado (Deep Web) con temas generales. Es el más antiguo de los catálogos webs y fue creado por Tim Berners-Lee.	Motor de Búsqueda
Scirus	Meta buscador de temas científicos especializado en institutos y universidades. Incluye muchos datos en español.	Motor de Búsqueda
Alexa	Meta buscador publico	Motor de Búsqueda
Mathéo Web	Este software es capaz de buscar, monitorizar y analizar todas las fuentes de información disponibles en Internet : Páginas con resultados de Google, Sitios web de empresas, instituciones, asociaciones profesionales, portales sectoriales, revistas electrónicas, listas de distribución, grupos de Noticias, blogs, RSS, formularios de búsqueda	Software Avanzado de Búsqueda
Copernic Tracker	Es un software de libre distribución. Permite escanear un sitio Web y detectar automáticamente cualquier cambio en un sitio. Se pueden incluir palabras claves y operadores booleanos en la búsqueda.	Software Avanzado de Búsqueda
Copernic Agent Pro	El programa es un meta buscador que permite buscar información en la Web utilizando diferentes motores de búsqueda a la vez. Combina resultados, elimina duplicados y mantiene solamente el mejor resultado de la información obtenida de los motores de búsqueda consultados.	Software Avanzado de Búsqueda
CI Spider	Este software fue diseñado para monitorear el entorno competitivo de una persona, empresa o industria en internet de forma inteligente. El software permite el uso de palabras claves y agrupa conceptos en función de estos. También	Software Avanzado de Búsqueda

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

	se pueden visualizar la información recuperada en mapas 2D.	
Tracerlock	Envía una alerta con los nuevos resultados obtenidos de un tema de interés o con los cambios de una página Web	Software Avanzado de Búsqueda
Northernlight	Envía un enlace avisando que hay nuevos resultados sobre un tema de interés	Software Avanzado de Búsqueda
WebsiteWatcher	Este software permite checar un número ilimitado de sitios web para detectar cambios. Grabar macros para llegar a páginas web cuya dirección se ignora. Utilizar expresiones regulares para definir los mecanismos de filtrado. Checar actualizaciones automáticamente a una velocidad de más de 100 direcciones web por minuto.	Software Avanzado de Búsqueda
Aureka	Esta herramienta permite analizar bases de datos y documentos de patentes estadísticamente en términos dominantes, para determina que es lo que tienen en común.	Software de Búsqueda, Procesamiento y Análisis
TextAnalyst	Es una herramienta de análisis semántico automatizado de textos en ingles. Cuenta con una buena capacidad de síntesis.	Software de Búsqueda, Procesamiento y Análisis
Xanalys Indexer	Este software permite extraer textos de documentos, examinar corrientes de documentos independientemente del formato y proporciona un acceso estructurado a esos datos. El software puede extraer los datos no estructurados, buscar y explorar los vínculos y relaciones con otros conjuntos de datos y proporcionar análisis gráfico y geográfico.	Software de Búsqueda, Procesamiento y Análisis
VantagePoint	Es una herramienta de minería de texto para el descubrimiento de conocimiento en bases de datos de resultados de búsqueda de patentes y literatura.	Software Especializado en Patentes

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Mathéo Analyzer	Software de apoyo a la toma de decisiones que permite crear un cuadro de mando con mapas de información, síntesis e indicadores a partir de grandes conjuntos de información. Normalmente se usa para análisis de Patentes y documentos científicos para generar mapas sobre los principales actores y tecnologías, detectar tendencias y monitorizar el escenario científico, estratégico, comercial y competitivo.	Software Especializado en Patentes
Palo	Solución de inteligencia de negocios. Plataforma completamente basada en productos de código abierto	Software de Procesamiento y Análisis de Información
Pentaho	Herramienta para análisis de negocio	Software de Procesamiento y Análisis de Información
Rapidminer	Solución de análisis de datos de, código abierto	Software de Procesamiento y Análisis de Información
SpagoBI	Solución de inteligencia de negocios de código abierto	Software de Procesamiento y Análisis de Información
Knowledge Works	Este software es una solución empresarial que apoya la producción de inteligencia estratégica y táctica. Está diseñado para ayudar en el proceso de inteligencia competitiva a buscar, indexar, organizar y analizar una amplia gama de fuentes de información primaria y secundaria.	Software de Procesamiento y Análisis de Información
Iconoce	Escanea 500 medios, recopila 1.500 noticias/día. Permite búsqueda a texto completo. Servicio de alertas.	Proveedor Especializado de Información

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

iMente	Recopila titulares de 13,000 fuentes en 13 idiomas, 55,000 Noticias/día. Permite búsqueda en título y texto. Servicio de alertas.	Proveedor Especializado de Información
Acceso	Recopila selectivamente diferentes tipos de: Notas de prensa. Eventos o cursos que organiza una empresa. Comunicados financieros. Teletipos.	Proveedor Especializado de Información
My News	Texto completo de más de 100 periódicos. Servicio de alerta. Consulta online de hemeroteca.	Proveedor Especializado de Información
e-Infoma	Datos e informes comerciales, sectoriales, ayudas, base de datos de empresas de más 200 millones de registros de empresas, donde podrás buscar empresas de todo el mundo, más de 5,8 millones de agentes económicos nacionales y acceso a Prospecta.	Proveedor Especializado de Información
Dun&Bradstreet	Informes comerciales. Informes de crédito. Alertas con incidencias.	Proveedor Especializado de Información
MindModel	Este programa permite almacenar y registrar datos relacionados de diferentes temas. El software puede guardar cualquier tipo de información.	Software de Búsqueda, Procesamiento y Análisis

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se puede observar el nombre de la herramienta, una breve descripción y el tipo de herramienta respecto a la clasificación que sugieren León, Castellanos y Vargas (2006), esta clasificación obedece a las siguientes consideraciones:

1. Motores de búsqueda: Son herramientas de libre acceso que permiten tener acceso a la información indexada almacenada en servidores Web.
2. Software avanzado de búsqueda: Son herramientas que localiza información en los motores de búsqueda más usados y carece de base de datos propia y, en su lugar, usa

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

las de otros buscadores y muestra una combinación de las mejores páginas que ha devuelto cada uno.

3. Software de búsqueda, procesamiento y análisis: En su mayoría son herramientas complementarias a programas o paquetes de software de gran capacidad que analizan estadísticamente información a fin de encontrar las relaciones más significativas. En este apartado se encuentran las herramientas capaces de hacer búsquedas en la red profunda (Deep Web), los Analizadores de texto (Text mining) y las herramientas que permiten extraer información tanto del contenido de las páginas, de su estructura de relaciones (enlaces) y de los registro de navegación de los usuarios (Web mining).
4. Software especializado de patentes: Son herramientas desarrolladas para evaluar cienciometricamente las patentes (exclusivamente) y determinar las relaciones más significativas.
5. Software de procesamiento y análisis de información: Son herramientas de orden superior en el ciclo de IC y VT, ya que, además de permitir la búsqueda de información en cualquier fuente, la procesan y analizan a través de algoritmos complejos de acuerdo a las necesidades de información. Otorgan a su vez elementos para formulación y solución de problemas, como las relaciones entre distintos elementos.

Para completar el procedimiento de selección de las herramientas de software que se pueden utilizar en una afianzadora se utilizó el resumen de la Tabla 55.

Tabla 55: Resumen de la valoración de herramientas de software.

Nombre	Tipo de Herramienta	Funcional	No Funcional	Puntuación TOTAL
Alexa	Motor de Búsqueda	31	44	75
BrightPlanet	Motor de	36	38	74

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

	Búsqueda			
WebSeeker	Motor de Búsqueda	15	37	52
WebFerret	Motor de Búsqueda	5	35	40
Scirus	Motor de Búsqueda	12	22	34
Biblioteca Virtual WWW	Motor de Búsqueda	5	23	28
CompletePlanet	Motor de Búsqueda	10	15	25
Iconoce	Proveedor Especializado de Información	41	44	85
iMente	Proveedor Especializado de Información	41	42	83
Acceso	Proveedor Especializado de Información	40	41	81
e-Informa	Proveedor Especializado de Información	32	46	78
Dun&Bradstreet	Proveedor Especializado de Información	31	46	77
My News	Proveedor Especializado de Información	20	34	54
Northernlight	Software Avanzado de	23	31	54

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

	Búsqueda			
Mathéo Web	Software Avanzado de Búsqueda	15	37	52
Copernic Agent Pro	Software Avanzado de Búsqueda	7	44	51
CI Spider	Software Avanzado de Búsqueda	9	40	49
WebsiteWatcher	Software Avanzado de Búsqueda	6	27	33
Copernic Tracker	Software Avanzado de Búsqueda	5	26	31
Tracerlock	Software Avanzado de Búsqueda	5	16	21
Aureka	Software de Búsqueda, Procesamiento y Análisis	5	41	46
TextAnalyst	Software de Búsqueda, Procesamiento y Análisis	6	33	39
Xanalys Indexer	Software de Búsqueda, Procesamiento y Análisis	10	23	33
MindModel	Software de Búsqueda,	5	26	31

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

	Procesamiento y Análisis			
SpagoBI	Software de Procesamiento y Análisis de Información	44	48	92
Rapidminer	Software de Procesamiento y Análisis de Información	42	48	90
Pentaho	Software de Procesamiento y Análisis de Información	41	47	88
Palo	Software de Procesamiento y Análisis de Información	34	36	70
Knowledge Works	Software de Procesamiento y Análisis de Información	30	33	63
VantagePoint	Software Especializado en Patentes	20	35	55
Mathéo Analyzer	Software Especializado en Patentes	11	40	51

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 55 se encuentra clasificada por tipo de herramienta y por la calificación total obtenida tanto para los aspectos funcionales como para los aspectos no funcionales, tal y como se puede observar en la tabla las mejores herramientas según su calificación son:

- a) Motor de búsqueda:
- b) Proveedor Especializado de Información:
- c) Software avanzado de búsqueda:
- d) Software de búsqueda procesamiento y análisis:
- e) Software de procesamiento y análisis de información:
- f) Software especializado en patentes:

Además del resultado obtenido en la valoración de las herramientas se debe considerar los recursos económicos y humanos que tenga la afianzadora para poder determinar si una herramienta es viable para la empresa.

4.2.3 Flujo de Datos del Modelo

Una vez que se tienen identificadas las herramientas de software y que se conoce su operación básica se puede determinar el flujo de datos que se tendrá en función de la incorporación de dichas herramientas.

El siguiente flujo de datos corresponde con el procesamiento de datos en el modelo de Generación de Inteligencia Competitiva. Véase Figura 28.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

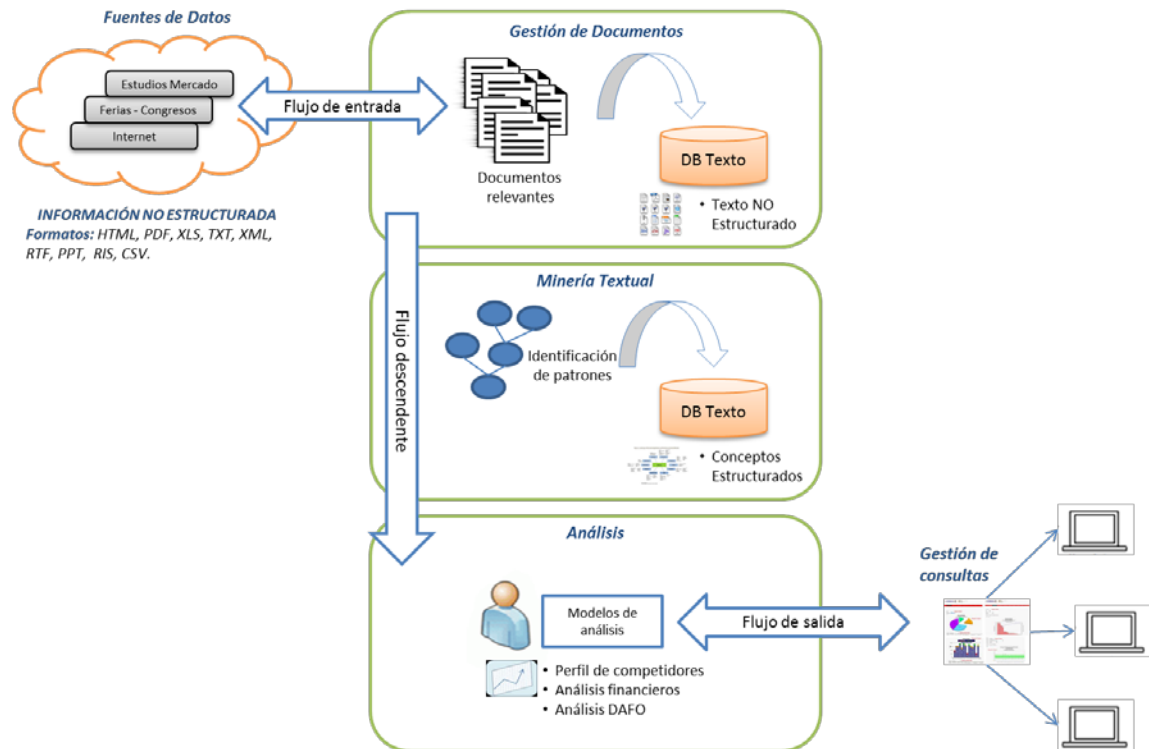


Figura 28: Flujo de datos del modelo de generación de IC y VT.

Fuente: Elaboración propia.

Flujo de Entrada

Es el proceso que busca, vigila y analiza todas las fuentes de información disponibles en internet.

Todos los datos se gestionan a través de una aplicación que permite analizarlos mediante estadística básica para determinar su pertinencia. Los datos se exportan a una base de datos de texto no estructurado, esta base no tiene estructura definida, la recuperación de los datos se hace con el nombre del archivo.

Flujo Descendente

Se importan los datos de la base de datos de texto no estructurado a una base de datos de texto estructurada. Esta importación convierte los archivos de texto plano a documentos con estructura, es decir los datos agrupados se vuelven información. La estructura está dada por etiquetas organizada en XML (eXtensible Markup Language). Una vez convertidos los documentos se realiza el proceso de minería de texto que asume los siguientes pasos: categoriza y clasifica los textos, genera agrupamientos y descubre asociaciones, detecta desviaciones y determina tendencias.

Una vez que los documentos están estructurados se importan a una herramienta de análisis, la preparación para el análisis de información considera la aplicación de filtros, limpieza y corrección de datos para simplificar la importación y facilitar el análisis. Los tipos de análisis que se pueden realizar en este proceso dependen del tipo de herramienta que se utilice.

Flujo de Salida

El proceso considera la diseminación de información para el usuario final. La información se puede mostrar desde muchas perspectivas. La herramienta es fundamental para determinar el alcance y la forma de los informes para el usuario, así como la calidad y cantidad de la información que se recuperó en el flujo de entrada. En esta parte la interacción de los expertos es fundamental ya que con su ayuda se termina la transformación de los datos en inteligencia.

En resumen, el modelo propuesto tiene la habilidad para transformar los datos en información, y la información en inteligencia, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones tanto a nivel estratégico como operativo en la afianzadora. Véase Figura 29.

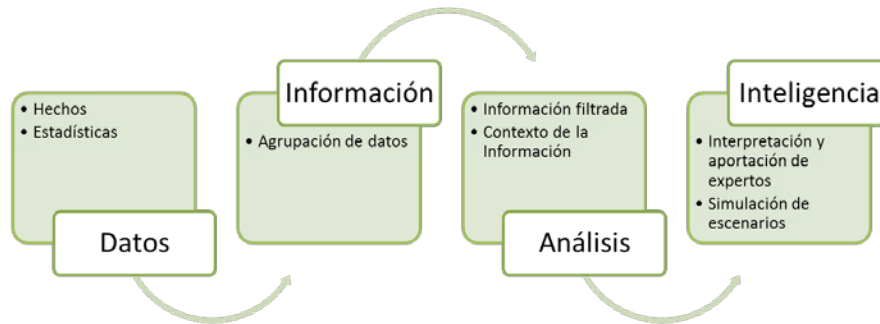


Figura 29: Conversión de datos en inteligencia.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Arquitectura del Modelo.

Hemos partido de un modelo con enfoque sistémico (ver capítulo 4.2), el cual debemos ahora modificar e incorporar algunas de los nuevos elementos analizados en el capítulo 4.2.2.2 Selección de herramientas.

A continuación, se presenta la arquitectura del modelo con enfoque sistémico de generación de inteligencia competitiva para afianzadoras (véase Figura 30) que necesitamos para dar cuenta de la representación de los siguientes elementos:

- Planeación
- Búsqueda y selección de información
- Validación de información
- Análisis de Información

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Inteligencia
- Disseminación de información

Conceptos que agrupan el proceso de Inteligencia Competitiva.

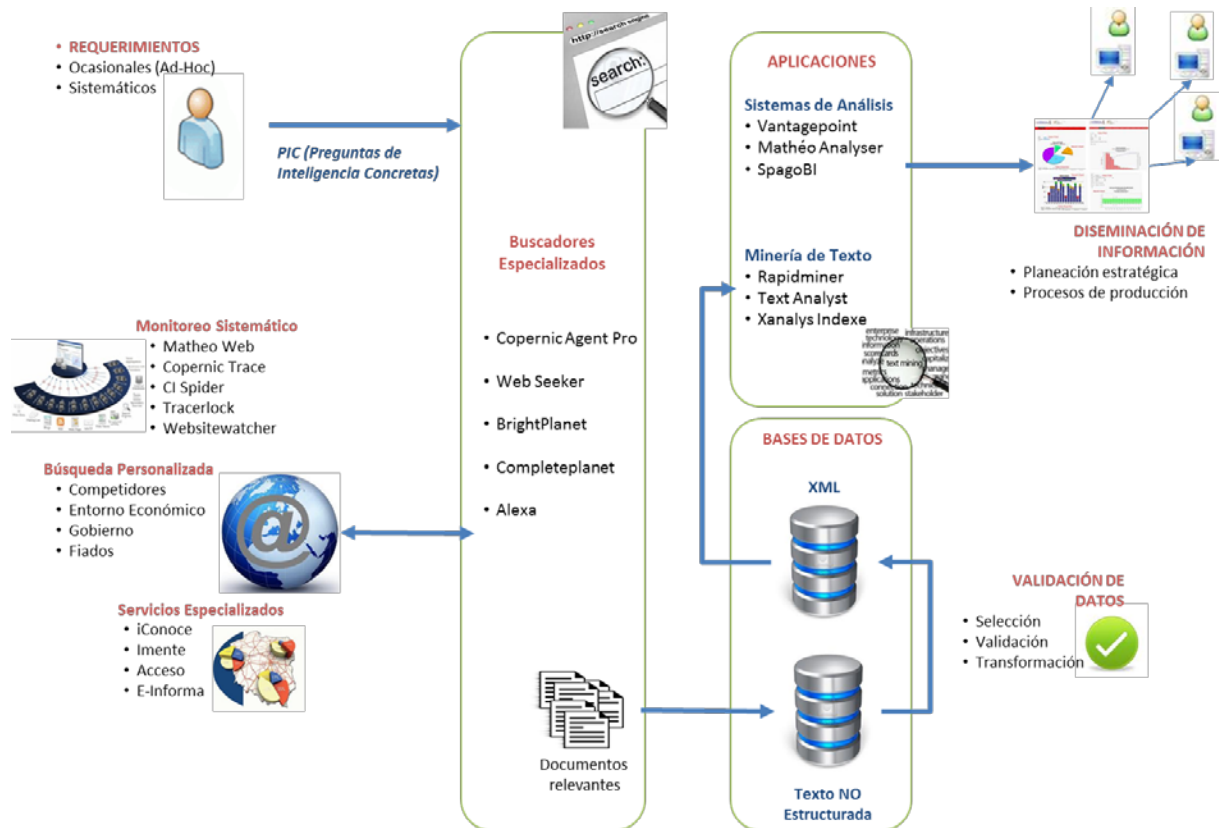


Figura 30: Arquitectura del modelo de generación de IC.

Fuente: Elaboración propia.

La arquitectura del modelo representa tanto: La integración con el proceso de negocio; como está organizado, su estructura organizacional, la cadena de valor, esquemas de

comunicación entre las áreas, descripción funcional. Así como la infraestructura tecnológica utilizada: La Infraestructura Tecnológica, Sistemas, Aplicaciones, Bases de Datos, etc.

4.3 IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO

El Modelo Sistemático de Generación de Inteligencia Competitiva reconoce que las afianzadores realizan actividades aisladas de inteligencia y una de sus principales fuentes de información son los fiados, por lo tanto la implementación de este modelo mantiene estos principios y promueve el uso de técnicas y métodos adicionales que ayudan en la recuperación de información que posteriormente se convertirá en inteligencia.

La estrategia recomendada para implementar el modelo de Generación de Inteligencia Competitiva en la Afianzadora se fundamenta en una Unidad Integrada, que pertenece o se integra con otra unidad organizativa ya establecida en la empresa. En este caso podría ser el área de Suscripción de Fianzas.

El enfoque de implementación debe ser gradual y de baja intensidad inicial. Se sugiere empezar por hacer las cosas más evidentes que proporcionen resultados visibles con recursos limitados evitando los grandes planes o las promesas de difícil cumplimiento. Empezar por proporcionar información complementaria o que no forma parte de los requisitos de fianza administrativa es un buen comienzo, de esta forma el proceso de suscripción de fianza administrativa no se ve afectado en un principio, pero se aporta información que puede llegar a ser determinante en la valoración final de otorgar o no la fianza administrativa. La información que se puede buscar en un inicio puede ser relacionada con el fiado, por ejemplo: Que procesos legales tiene o ha tenido el fiado. Esta información no forma parte de los requisitos que se deben presentar para solicitar una fianza administrativa, sin embargo esta información puede ser determinante para conocer el comportamiento del fiado en el sector.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Adicionalmente obtener la colaboración de empleados en contacto con el entorno e incentivar sus contribuciones puede proporcionar suficiente información valiosa a costo reducido para crear un flujo de inteligencia continuo que sirva de prueba del valor de la IC.

En una siguiente etapa se puede contrastar la información que presenta el fiado con información obtenida mediante el modelo. Esto le dará mayor credibilidad al modelo de Generación de Inteligencia Competitiva.

En otras etapas los recursos y la organización de IC pueden hacerse más voluminosos y extensos dentro de las necesidades de la empresa por medio de un proceso incremental hasta llegar a proporcionar información para elaborar la planeación estratégica de la empresa.

Para poder adoptar el modelo sistémico de Generación de Inteligencia Competitiva, se deben considerar los siguientes pasos:

- 1) Conseguir el apoyo de la Alta Dirección.
- 2) Determinación de una unidad de negocio de prueba.
- 3) Formación de la Unidad de Inteligencia Competitiva.
- 4) Creación de un plan de capacitación.
- 5) Proponer cambios e implementar y mejorar las propuestas.

4.3.1 Conseguir el Apoyo de la Alta Dirección.

La implementación del modelo de Generación de Inteligencia Competitiva necesita del apoyo de la jerarquía organizacional. El apoyo de la dirección es un factor crítico de éxito. Se recomienda que el apoyo tenga un enfoque centrado en un patrocinador de la idea y en un promotor de la misma.

El Patrocinador puede tratarse de uno o más directivos que apoyan la realización del proyecto asegurando los recursos necesarios para la implantación de la unidad de IC en la empresa. Es conveniente que el proyecto venga impulsado por la alta dirección y que

mantenga una firme posición frente a los obstáculos que pueden surgir. Es un hecho que “sin soporte de la alta dirección, la IC no podrá tener credibilidad en la organización y suficientes recursos para la ejecución de las actividades de la IC”

El animador es la persona encargada de elaborar, gestionar y controlar el desarrollo de la unidad de IC. Esta persona es normalmente la primera persona que se encarga de realizar las funciones iniciales de la unidad de IC y debe formar parte de la Unidad de Negocio de Prueba.

Para conseguir el apoyo del alta dirección se debe considerar lo siguiente:

- a) Identificar el papel actual de la IC o de la información en el contexto de la organización.
- b) Determinar el enfoque preferente de la IC (estratégico, de negocio u operativo).
- c) Definir los líderes claves, de mayor influencia y sus necesidades de IC.
- d) Identificar un patrocinador.
- e) Planificar con el patrocinador el desarrollo de la unidad de IC.
- f) Seguir un plan donde se evalúan y se asignan prioridades a las actividades claves a ejecutar.

4.3.2 Determinación de una Unidad de Negocio de Prueba.

La determinación de una unidad de negocio está implícita en el objetivo de este proyecto ya que el modelo se diseñó para el proceso de suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas. Aun que este proceso podría abarcar dos áreas funcionales en una afianzadora, suscripción y operaciones, entonces lo más conveniente es tomar al área de suscripción como unidad de prueba lo que permitirá limitar posibles problemas de implementación, "hacerlo más manejable, limitar el riesgo y aprender de la implementación para luego ampliarlo a otras unidades de negocio".

4.3.3 Formación de la Unidad de Inteligencia Competitiva.

El trabajo de inteligencia es una labor que se debe realizar de forma sistemática aun y cuando los requerimientos sean ocasionales, para esto se deben dedicar recursos que ayuden a cubrir las necesidades de una Unidad de Inteligencia Competitiva (UIC).

Para formar esta unidad se debe seleccionar el personal adecuado para esta función, en principio se debe pensar en el personal que tiene una visión clara de todos los procesos operativos y que además presente una habilidad particular para el análisis, ya que los problemas que tengan que resolver estarán vinculados con varios sectores de la empresa.

Una de las labores primarias del proceso de IC considera la identificación y recolección de gran volumen de información de productos y servicios de los diferentes actores del entorno de la afianzadora, por lo que se tendrán que utilizar medios diversos, a saber Internet, televisión, Prensa Escrita y Radio, lo que hará complicado y laborioso su trabajo por eso el personal que forme parte de la Unidad de Inteligencia Competitiva debe cubrir al menos las siguientes competencias genéricas:

- i. Planeación y Organización
- ii. Habilidades de entrevista, comunicación y presentación.
- iii. Trabajo en Equipo
- iv. Habilidades para negociar y orientar
- v. Habilidades para Toma de Decisiones
- vi. Altos estándares ético.

Estas competencia aplicándolas al proceso de IC, le permitirán a la UIC a realizar funciones programadas de investigación que ayuden a anticipar el futuro, a trazar los propios mapas de mercado; de tecnología, de relaciones y asociaciones entre empresas afianzadoras, cuando se trate de estrategia y a crear escenarios y simulaciones cuando se trate de evaluar la

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

viabilidad de una fianza y, lo que es mejor, van a reducir la incertidumbre en la toma de decisiones estratégicas y operativas. Véase Figura 31.

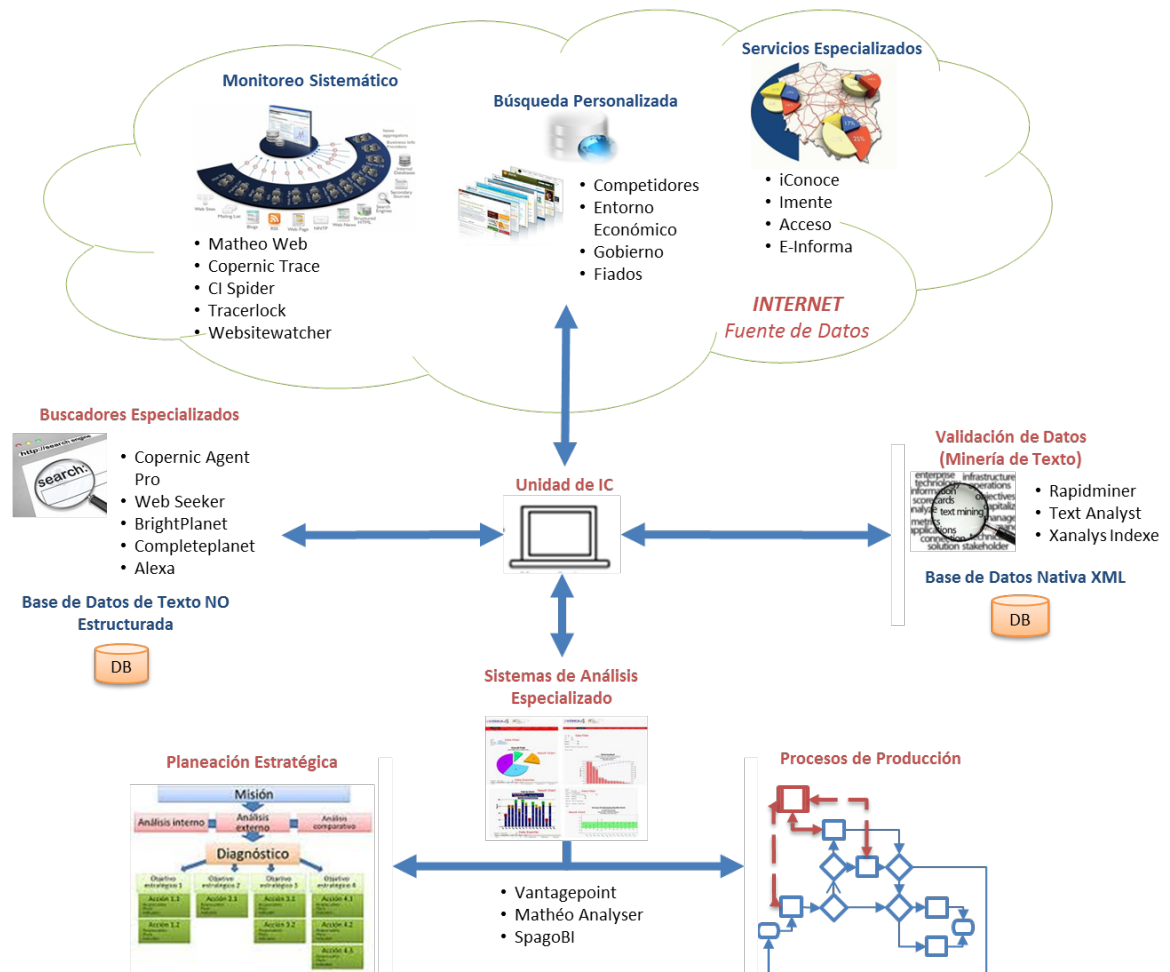


Figura 31: Integración de la Unidad de Inteligencia Competitiva con la Arquitectura del Modelo Propuesto.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.4 Creación de un Plan de Capacitación

Un factor de gran importancia en la implementación del modelo de Generación de Inteligencia Competitiva es el proceso de capacitación. La capacitación para esta nueva forma de trabajo se debe asumir como un proceso y no como un hecho que se da una sola vez para cumplir con los requerimientos del modelo. La mejor forma de capacitación es la que se obtiene de un proceso continuo, siempre buscando conocimientos y habilidades para estar al día las nuevas formas de comunicación e información.

La capacitación les debe proporcionar a las personas seleccionado para forma la Unidad de Inteligencia Competitiva los conocimientos y las habilidades que necesitan para realizar su trabajo, ésta abarca desde pequeños cursos sobre herramientas específicas hasta cursos que le permitan al personal desarrollar las siguientes competencias específicas en cada fase del proceso de IC:

Competencias para gestionar solicitudes de IC.

- i. Identificar a los decisores y extraer sus necesidades de inteligencia.
- ii. Conocer la estructura organizativa y la cultura de la empresa.
- iii. Detectar necesidades y enmarcarlas en el ciclo de inteligencia. Poner en práctica el ciclo de inteligencia a partir de las necesidades de inteligencia.
- iv. Habilidades para analizar y evaluar las capacidades internas y externas.

Competencias para recolectar información.

- i. Habilidades para gestionar fuentes de información (Ubicación y métodos de acceso)
- ii. Conocer como garantizar la fiabilidad y validez de las fuentes.
- iii. Reconocer anomalías en la información.
- iv. Capacidad para valorar los supuestos.
- v. Análisis y síntesis de la información.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- vi. Reconocer la interacción entre la recogida de información y su análisis.
- vii. Uso de razonamiento inductivo y deductivo.
- viii. Conocer los modelos analíticos básicos.
- ix. Conocer cuando y porqué utilizar el modelo analítico adecuado.
- x. Reconocer lagunas de información y puntos ciegos.

Competencias para comunicar la inteligencia.

- i. Organizar los hallazgos y presentarlos de acuerdo a las características del destinatario.
- ii. Graduar la difusión de la inteligencia.

Competencia para gestionar la función de inteligencia.

- i. Definir la función de inteligencia.
- ii. Explicar el papel de la IC y del ciclo de inteligencia.
- iii. Conocer modelos de la estructura, organización y recursos de la unidad de IC.
- iv. Conocer las técnicas de auditoria de IC.
- v. Capacidad para crear una cultura de IC en la empresa.

4.3.5 Proponer Cambios e Implementar y Mejorar las Propuestas.

Para que el proceso de IC alcance los resultados esperados se debe poner atención a los comentarios de los usuarios y a las recomendaciones que pueda hacer el personal de la unidad de inteligencia. La mejora La excelencia ha de alcanzarse mediante un proceso de mejora continua.

Alcanzar los mejores resultados, no es labor de un día. Es un proceso progresivo en el que no puede haber retrocesos. Una vez que se empieza este proceso, no se deben dejar de cumplir los objetivos de la organización, este proceso de IC debe ser visto como apoyo para el cumplimiento de objetivos, no como un fin per se.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Lo deseable es mejorar un poco día a día, y tomarlo como hábito, y no dejar las cosas tal como están, teniendo altibajos. Lo peor es un rendimiento irregular. Con estas últimas situaciones, no se pueden predecir los resultados de la organización, porque los datos e información, no son fiables ni homogéneos. Cuando se detecta un problema, la respuesta y solución, ha de ser inmediata. No se debe demorar, pues podría originar consecuencias desastrosas en la credibilidad de los procesos de IC.

El personal de la unidad de IC debe evaluar la posibilidad de implementar un proceso de diagnóstico que debe ser visto como un proceso de gestión preventivo y estratégico. Por medio del cual se permite la mejora del proceso de IC llevándolo de un estado de incertidumbre a otro de conocimiento y colaboración en la toma de decisiones de los procesos operativos y estratégicos.

El diagnóstico del funcionamiento del proceso de IC se puede efectuar a distintos niveles: para la detección de problemas, búsqueda de soluciones parciales y análisis estratégico.

La detección de problemas es un primer paso, pero por sí solo no genera ningún cambio o mejora en el proceso de IC. En el segundo nivel, el diagnóstico se centraliza en el procedimiento de mejora en sí, enfatizando un ciclo de resolución de problemas, este nivel de diagnóstico solo logra mejoras incrementales del proceso de IC per se, sin hacer distinciones entre necesidades, requerimientos y deseos de información. El diagnóstico estratégico es el nivel rector que contiene a los anteriores, parte de un proceso sistemático que compara los recursos y el proceso empleado en la gestión de la información con respecto a las necesidades de la organización satisfecha a través de la IC con el fin de definir las acciones para mejorar el proceso y resolver el déficit y la sobrecarga de información.

4.4 PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN

La implantación de la IC suele seguir un proceso gradual. Para su éxito es imprescindible el compromiso de la alta dirección, ya que los intentos hechos desde niveles intermedios no prosperan, a no ser que consigan el pleno apoyo de la alta dirección.

El proceso pasara por varias etapas de forma general:

- 1) Fase de escepticismo. En la afianzadora la alta dirección desconocen las aportaciones de la IC y, en consecuencia, no son conscientes de sus ventajas.
- 2) Fase de pruebas. Algunos directivos comienzan a interesarse y reconocen la necesidad de tener información actualizada. Se empieza a utilizar el modelo en requerimientos específicos. No se compran grandes herramientas por lo regular se utilizarán herramientas de fuente abierta. Al mismo tiempo estos directivos intentan concientizar al resto del equipo directivo de su importancia.
- 3) Fase de aceptación. La cultura de la IC se introduce plenamente en la empresa. Se reconoce la necesidad de acceder a niveles de información más sofisticados. La IC se convierte en una actividad habitual. Se intenta que todo el personal participe y se empiezan a evaluar herramientas cada vez más sofisticadas para mejorar la calidad de la información y su tratamiento.

Considerando lo anterior, la mejor forma de implementar el modelo es tomando como referencia el modelo de implementación que refiere la American Productivity & Quality Center [APQC] (2000). Este modelo se adecua para los propósitos del proyecto y se sugiere seguir sus pasos para implementar el modelo de IC en la afianzadora. Véase Tabla 56.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 56: Etapas de implementación y desarrollo de una Unidad de Inteligencia Competitiva.

Preparación	Lanzamiento	Consolidación	Expansión
Conseguir el apoyo de la Alta Dirección	Desarrollo de una plataforma de Tecnologías de la información	TI desarrollada utilizada como una herramienta interactiva	Cultura de IC Incrustada en la empresa
Identificar al promotor del proyecto	Definir procesos NIC (Necesidad de Inteligencia Clave) para centrar las prioridades	IC basada en proyectos	IC basada en el dialogo
Diseño del plan de promoción del proyecto	Establecer procesos para peticiones de información a medida o “ad-hoc”	Gama de productos establecida	Integración de la Inteligencia estratégica y táctica
Identificar la Unidad de Negocio de Prueba	Identificar red de colaboradores	Aplicación consistente de un esquema analítico de IC	Papel directo en los equipos claves
Documentar los procesos de operación	Establecer procedimientos de diseminación de información	Coordinación de todas las actividades de IC a lo ancho de la compañía	Simulación y modelización de la dinámica de la competencia.
Elaboración del código de ética de la IC	Retroalimentación informal	Procesos de evaluación formalizado	
Determinar las herramientas de software a utilizar		Afinamiento de la red de colaboradores locales	
Identificar los servicios especializados adicionales		Usuarios de IC informados y exigentes	

Fuente: Elaboración propia. (Adaptado de APQC, 2000).

4.5 FACTORES DE ADOPCIÓN DEL MODELO

De manera general para adoptar un nuevo proceso de trabajo, una nueva tecnología o ambas como es el caso del modelo planteado. Las empresas no dejarán de pensar en la utilidad que esto puede tener para la empresa. Concretamente, las afianzadoras decidirán sobre la conveniencia de la adopción de este modelo en función de lo siguiente:

- 1) identificando los objetivos de rendimiento pertinentes;
- 2) analizando las alternativas tecnológicas disponibles en relación a los objetivos (es decir, su resultado);
- 3) analizando las alternativas tecnológicas en relación a su costo (es decir, la inversión),
- 4) seleccionando la alternativa con la relación más favorable entre inversión y rendimiento (es decir, la utilidad).

Además de los cálculos de inversión y utilidad que pudieran cuestionarse, existen otros factores importantes que influyen en las decisiones de las empresas respecto a la adopción de nuevas tecnologías. La teoría de la difusión de la innovación de Rogers (1995), explica por qué algunas innovaciones se utilizan en todas partes, mientras que otras no consiguen llegar a las masas. En función de esto resumimos las cinco propiedades que según Rogers definen una innovación: 1) ventaja relativa; 2) posibilidad de observación; 3) compatibilidad; 4) complejidad, y 5) posibilidad de probarla. Poniendo en contexto estas propiedades con el modelo propuesto podemos tener lo siguiente:

- Ventajas relativas - ¿La información que vamos a obtener es mejor a la que actualmente obtenemos por medios convencionales? ¿Qué riesgos implícitos acarrea implementar el nuevo modelo?
- Posibilidad de observación - ¿Serán los resultados de la implementación del modelo visibles en la organización? ¿Apreciarán el funcionamiento de modelo y su impacto sobre los procesos y resultados empresariales?

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Compatibilidad - ¿Se adapta el modelo a la política de la empresa y a su infraestructura tecnológica?
- Complejidad - ¿Resulta sencillo para los usuarios comprender y aprender a utilizar las herramientas propuestas por el modelo? ¿Tiene el personal informático capacidad para aplicar y mantener las herramientas propuestas?
- Posibilidad de probarlo - ¿Pueden realizarse pruebas piloto antes de aplicar el modelo?

Por norma general, el proceso de difusión de una innovación es lento durante la primera fase de adopción, y va cobrando fuerza a medida que aumenta el número de usuarios que la utilizan. Por esta razón, la empresa que adopte este modelo deberá tener en cuenta las características de sus colaboradores para poder usarlo.

Dado que la implementación del modelo se debe hacer de forma gradualmente, existe cierto grado de incertidumbre que influye en los resultados. La incertidumbre es una característica habitual en la implementación de nuevas tecnologías o procesos. A medida que el cambio tecnológico se hace más radical o complejo, se hace más necesaria la formación del usuario final, lo cual provocará a su vez un mayor nivel de incertidumbre y, finalmente, dificultará la adopción de la innovación, aunque la nueva tecnología sea claramente útil.

Teniendo en cuenta este marco, la adopción del nuevo modelo es un proceso en el que tanto la capacidad de la organización como los efectos de red pueden influir en la persona que debe tomar la decisión.

Capacidad de la organización. La adopción de nuevas tecnologías puede verse limitada si existen barreras de conocimiento. La adopción de tecnologías complejas supone una carga de aprendizaje (Fichman y Kemerer, 1997), sobre todo cuando resulta complicado resolver problemas técnicos, lo cual aumenta la sensación de que la inversión realizada es irreversible (Kogut y Kulatilaka, 2001).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

De acuerdo con Dedrick y West (2003), otro factor que podría influir es la incertidumbre. Es imposible predecir el éxito de la aplicación de una innovación tecnológica, por lo que la empresa deberá tomar la decisión de implementar el modelo en base a sus propias expectativas. Así pues, las decisiones sobre la adopción del modelo podrán variar en función del grado de aversión al riesgo que pueda tener la cultura de la afianzadora. Por otra parte, el riesgo asociado a las decisiones también depende del grado de flexibilidad que permitan los presupuestos de las compañías, a la hora de experimentar durante cierto período de tiempo con este modelo, para comprobar su conveniencia antes de adoptarla definitivamente.

Es lógico que la empresa quiera evitar riesgos, con lo que suele tener en cuenta las competencias tecnológicas antes que otros factores. Por tanto, no se plantea la posibilidad de adquirir un herramientas complejas, se puede iniciar con herramientas sencillas e independientes que podrán generar los resultados esperados aunque no en el tiempo esperado, sin embargo en la medida en la que el usuario se convence del beneficio de la información que obtiene se puede pensar en herramientas más complejas o completas que reduzcan el tiempo de respuesta en cada análisis.

Externalidades o efectos de red. Existen efectos de red cuando la utilidad de un nuevo producto para un individuo aumenta a medida que más usuarios adoptan dicho producto. Las externalidades pueden ser:

- Directas: la utilidad vendrá directamente cuando mas usuarios utilicen las herramientas de este modelo.
- Indirectas: la utilidad podrá aumentar con el número de usuarios de otras herramientas complementarias.

La competencia de los empleados determina las externalidades de red dentro de las empresas (Hall y Khan, 2003). Las nuevas tecnologías necesitan que los empleados dominen

habilidades nuevas y complejas. La falta de competencia de la plantilla supone un obstáculo para la introducción del modelo en aquellas compañías en las que ésta acarrea gastos en cuanto a tiempo y formación de sus empleados. Para que la afianzadora obtenga beneficios cada vez mayores, es necesario que sus empleados tengan los conocimientos precisos para usar y sacar el máximo partido del modelo planteado.

Capítulo 5 PRUEBA DE CONCEPTO Y EVALUACIÓN DEL MODELO

La Prueba de Concepto nos ayudo a determinar la viabilidad del modelo, ubicándolo dentro de un contexto y cuyo objetivo es determinar su efectividad, siguiendo los parámetros y los pasos establecidos por éste para delinear, obtener y proveer información útil capaz de convertirse en Inteligencia Competitiva, para juzgar alternativas de decisión.

5.1 CONTEXTO DE LA PRUEBA

La Prueba de Concepto se realizó en un ambiente controlado fuera del entorno de producción de la afianzadora. Se creo el ambiente de operación del modelo de generación de IC con ayuda de las herramientas seleccionadas para esta prueba.

Los aspectos considerados para llevar acabo la prueba de concepto fueron los siguientes:

- 1) La afianzadora proporciono 10 expedientes de solvencia de fiados seleccionados al asar con las siguientes características:
 - a. El expediente debía corresponder a fiados con fianzas de ramo 3 de cualquiera de los siguientes conceptos: concurso o licitación, anticipo, cumplimiento y buena calidad.
 - b. La fianza administrativa no debería estar en vigor.
- 2) Los expedientes de solvencia no se podían fotocopiar, escanear o sacar de las instalaciones de la afianzadora.
- 3) Los expedientes de solvencia únicamente se consultaron en presencia de la persona destinada por la afianzadora para colaborar con las prueba de concepto.
- 4) Con la información de los expedientes de solvencia se definieron las PIC que se utilizaron para determinar el tipo de fuente a utilizar y el método de búsqueda.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- 5) La valoración de la información encontrada mediante el modelo de Generación de IC fue valorada por un experto de fianza diferente al que valoro la información del expediente de solvencia original.
- 6) El equipo tecnológico utilizado para las pruebas de concepto son propiedad del doctorando.

La información encontrada en cada expediente se dividió en dos, la primera parte corresponde a la información del Fiado como Empresa o persona moral. Véase Tabla 57.

Tabla 57: Relación de documentos asociados a los expedientes de solvencia (Fiado).

Documento	Tipo	Fiados									
	Documento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Acta Constitutiva	Legal	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Poder Representante Legal	Legal		X								
Alta Hacienda	Legal	X	X			X	X	X	X	X	
Cédula Fiscal	Legal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comprobante Domicilio	Legal		X		X	X	X	X	X	X	X
Curriculum	Legal			X			X	X			X
CURP Representante Legal	Legal	X	X					X			
Cédula Fiscal Representante Legal	Legal		X		X						
ID Representante Legal	Legal	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Balance General	Contable	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Edo. Resultados	Contable	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cédula Profesional	Contable				X	X		X	X	X	
Declaración Anual	Contable		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cuestionario Persona Moral	Formato		X		X		X	X		X	
Contrato Solicitud	Formato										
Buro de Crédito	Otros	X		X	X	X		X		X	
Contrato (Documento Fuente)	Otros	X	X	X		X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

5.1 DISEÑO DE LA PRUABA DE CONCEPTO

5.1.1 Objetivo General

Obtener información relacionada con el fiado de cada expediente de solvencia utilizando la arquitectura de pruebas diseñada a partir del modelo de Generación de Inteligencia Competitiva.

5.1.1.1 Objetivos específicos

- i. Buscar y recolectar toda la información posible de cada fiado.
- ii. Seleccionar la información pertinente respecto al expediente de solvencia.
- iii. Con la información recabada responder a las PIC's definidas para cada expediente de solvencia.

5.1.2 Alcance

- Identificar necesidades de información. Definir al menos 3 PIC's que serán utilizadas para los 10 expedientes de solvencia.
- Fuentes de información: Para obtener la información se debe utilizar internet.
- Búsqueda y recolección de información: Utilizar únicamente las herramientas de software consideradas dentro de la arquitectura del modelo.
- Limpieza y validación de información. NO eliminar información, se debe presentar la información recolectada al experto de fianzas para que él la valore.
- Análisis de Información: Elaborar un reporte simple con la información encontrada para presentar al experto de fianzas.
- Inteligencia: La interpretación de la información se debe hacer con ayuda de un experto de fianzas para recoger los aspectos importantes de la información.
- Reporte de Información: Elaborar un reporte simple con las observaciones del experto.

5.1.3 Aspectos a Evaluar

Los aspectos a evaluar fueron los siguientes:

- *Cantidad de información identificada y recolectada:* Número de documentos encontrados relacionados con las PIC.
- *Validez de la Información:* Grado de confianza que nos merece la información. La fuente de información es oficial o es una organización con reconocimiento en el ramo.
- *Relevancia y pertinencia de la información recolectada:* La información cubre las necesidades de información del usuario.

5.1.4 Especificación del Entorno Tecnológico

Para la prueba de concepto se utilizaron herramientas de software para buscar información en internet, estas herramientas están catalogadas como software de búsqueda avanzada por que tienen la capacidad de utilizar diferentes fuentes de información con diferentes motores de

búsqueda de forma simultanea. La validez y relevancia de la información se evaluó con estas mismas herramientas utilizando su capacidad de análisis y resumen.

Para realizar el análisis de la información recuperada se utilizaron dos herramientas la primera, se utilizo para importar los datos en bruto y la minería de los datos brutos para obtener más datos de cada documento. También se tenia la capacidad de limpiar la información y agruparla en grupos, sin embargo la prueba de concepto no contemplaba la limpieza de datos por lo tanto no se llevo acabo. Finalmente con esta herramienta se realizo el análisis de datos para poder realizar los reportes correspondientes. La segunda herramienta se utilizo de apoyo, cuando la primera no realizaba la minería textual completa se utilizaba una herramienta de análisis textual mas especializada para encontrar concordancias respecto a un contexto.

5.1.4.1 Herramientas Utilizadas

Software Avanzado de Búsqueda

Las herramientas Avanzadas de búsqueda utilizadas fueron las siguientes:

Copernic Agent Pro: Software ver. 6.12. Licencia de uso completa y registrada para usuario simple. Véase Figura 32.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

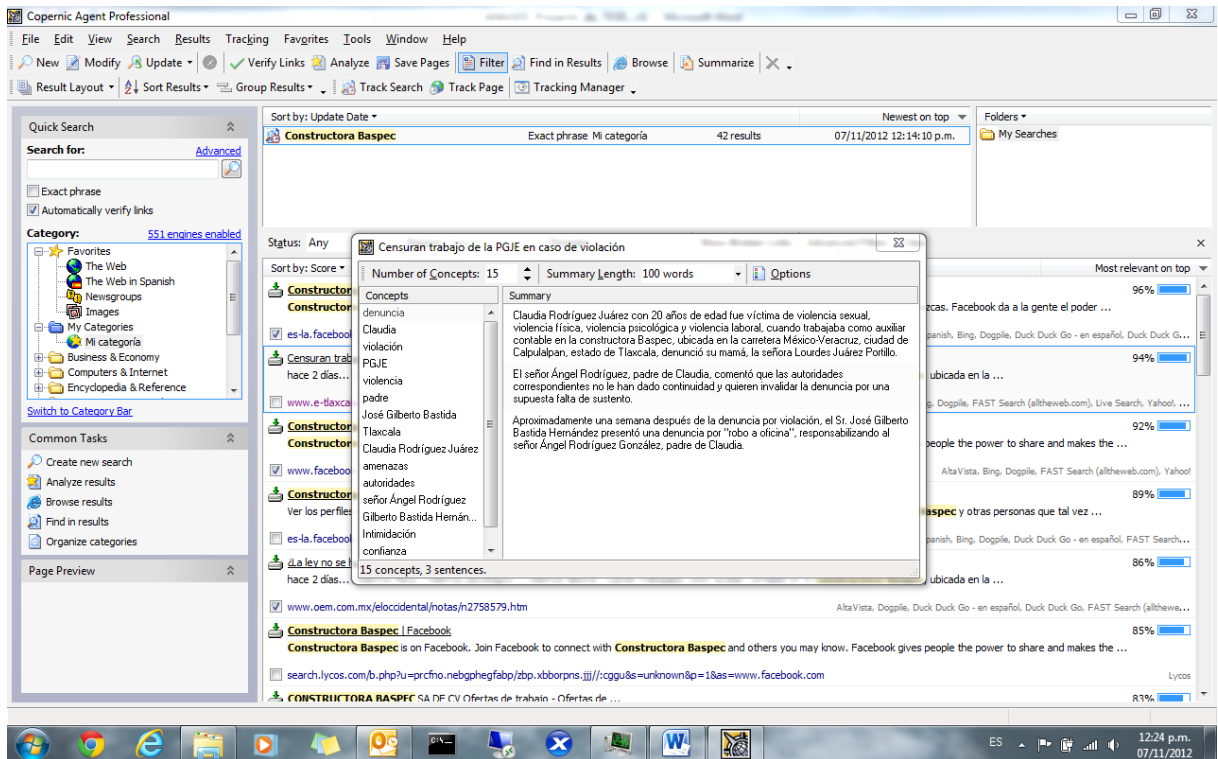


Figura 32: Resumen de un documento encontrado con la herramienta Copernic Agent Pro.

Fuente: Elaboración propia.

Mathéo Web: Software ver. 1.4. Licencia de uso completa y registrada para usuario simple. Véase Figura 33.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Matheo Web - [Rivaró]

Project
Graphics
Report
Export
Tools
Windows
?

Search

Src	S	C	LSC	Pertinence	T	Title	Hostname	Date	▼	Cit...	Cit...
						[pdf] obras_agua_2010.pdf http://www.ceamamorelos.gob.mx/secciones/leytransparencia/files/Obras_agua_2010.pdf	www.ceamamorelos.gob.mx	07/09/2010			
						[pdf] conten_licitaciones.pdf http://www.ceamamorelos.gob.mx/secciones/leytransparencia/files/conten_licitaciones.pdf	www.ceamamorelos.gob.mx	17/11/2010			
						[pdf] infor_licitaciones.pdf http://www.ceamamorelos.gob.mx/secciones/leytransparencia/files/infor_licitaciones.pdf	www.ceamamorelos.gob.mx	08/11/2010			

Bibliographic Data
Local File
Online Eje

RIAS	CONSTRUCCIÓN DE 50 CISTERNAS DOMICILIARIAS PARA LA CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	MOR-CEAMA-55EAS-DGCM-2010-09-PDA-41	PDA	\$	1,492,109.40	40%	ING. ALFREDO CORONA OLIVARES	SERVICIOS HIDRÓICOS DE MORELOS, S. A. DE C. V.	EN PROCESO
CO	6a. ETAPA DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE COL. SANTA ÚRSULA	MOR-CEAMA-55EAS-DGCM-2010-09-PDA-55	PDA	\$	3,707,849.55	40%	ING. MIGUEL ÁNGEL RODRIGUEZ RAMIREZ	CONSTRUCTORA RIVARO, S. A. DE C. V.	EN PROCESO
YACA	CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR SANITARIO, DESCARGAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN CRUCE CON COLECTOR PLUVIAL NIÑOS HERÓES	MOR-CEAMA-55EAS-DGCM-2010-09-PDA-56	PDA	\$	3,075,114.19	70%	ING. DAVID GUTIERREZ CASTAÑEDA	ALAM CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V.	EN PROCESO
C (LA	FONTERIA DE TANQUE ELEVADO LA TEHUITLELA, CONSTRUCCION 279.4 x 215.9 mm	MOR-CEAMA-55EAS-DGCM-2010-09-PDA-45	PDA	\$	338,797.60	70%	ING. DIEGO SALGADO GUTIERREZ	SOCSA CONSTRUCTORA DE FUNDAMENTOS PROFUNDOS Y	EN PROCESO

Record(s) : 3
Request(s) : 9
*** Registered version ***

ES
01:27 p.m. 07/11/2012

Figura 33: Información recuperada con Mathéo Web.

Fuente: Elaboración propia.

Software de Proceso y Análisis

Vantage Point: Software ver. 7.1. Licencia DEMO con vigencia de 15 días para usuario simple. Véase Figura 34.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

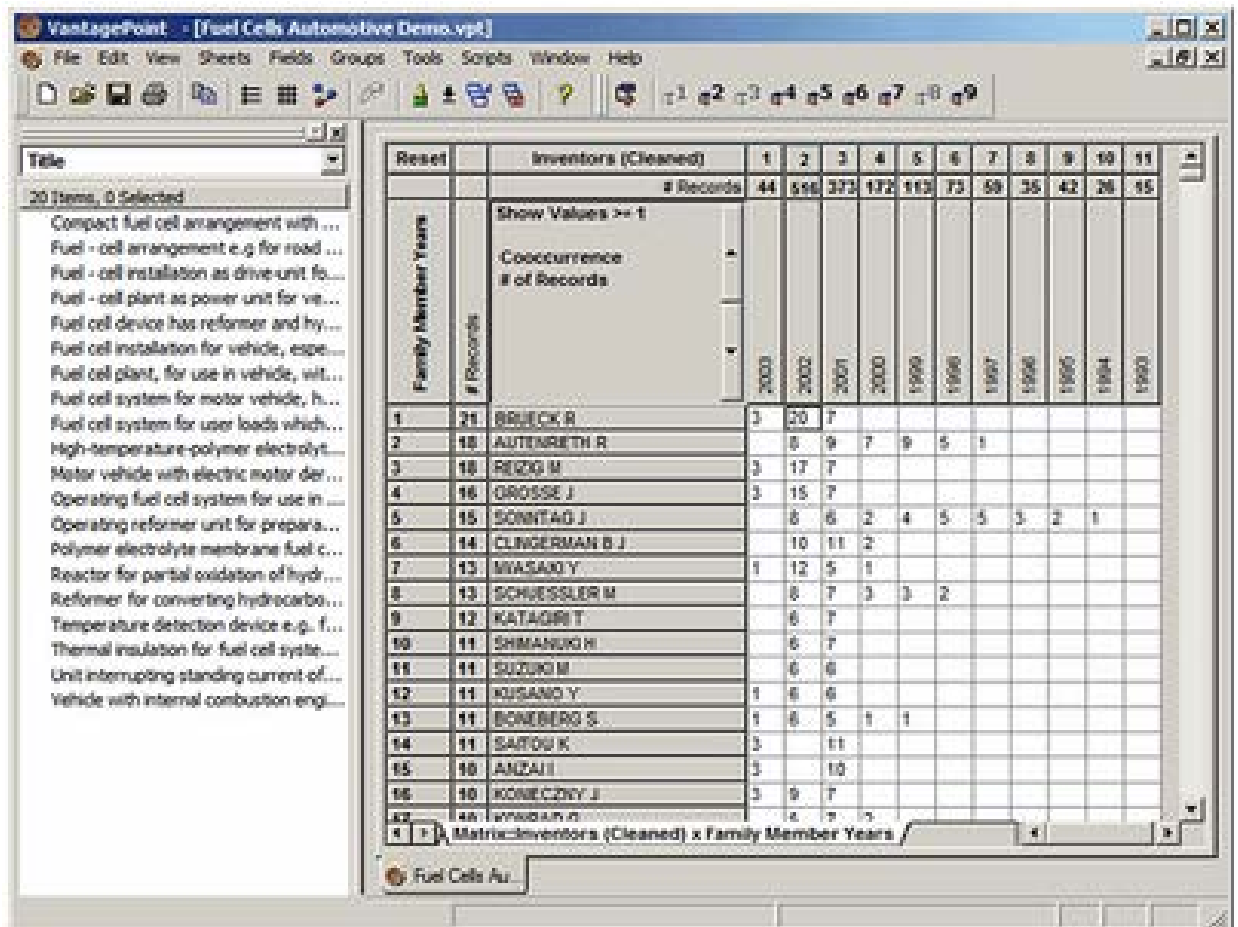


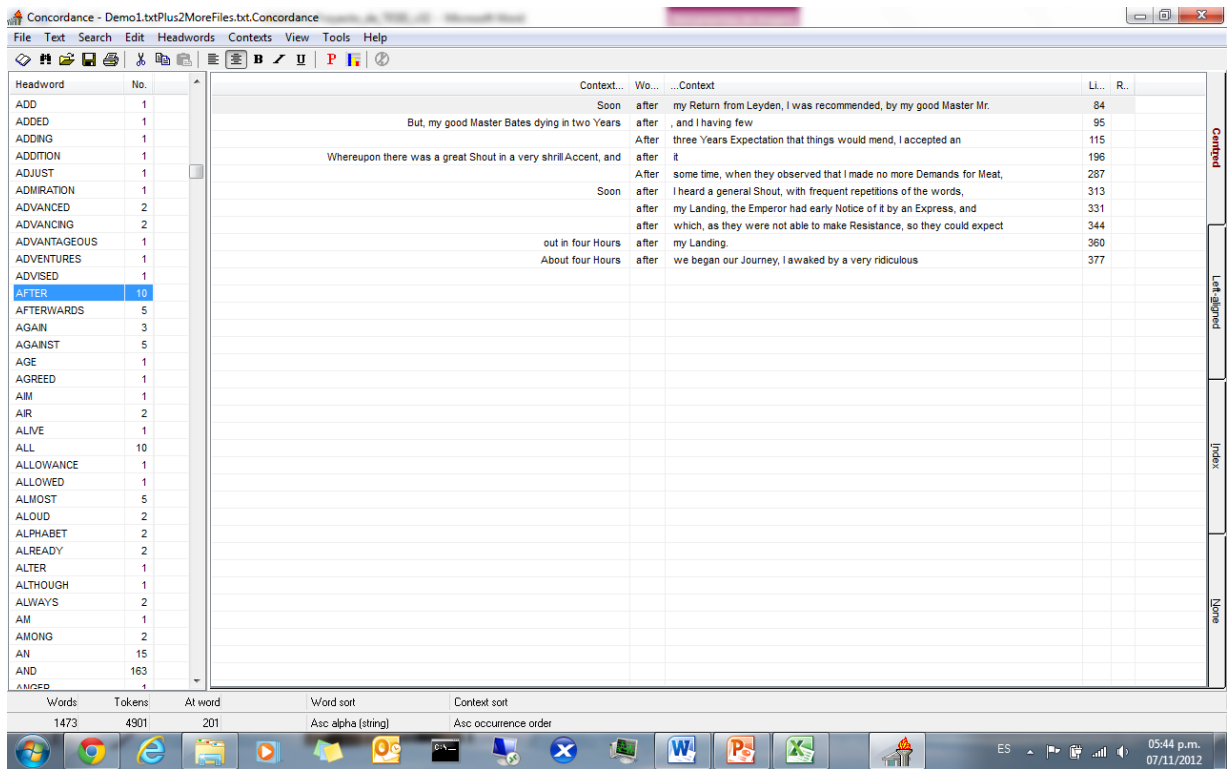
Figura 34: Matriz de co-ocurrencias de un documento. Revisado con Vantage Point.

Fuente: Elaboración propia.

Software de Análisis Textual

Concordance: Software ver 3.3. Licencia de uso completa y registrada para usuario simple. Véase Figura 35.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA



Headword	No.	Context...	Wo...	...Context	Li...	R...
ADD	1		Soon	after my Return from Leyden, I was recommended, by my good Master Mr.	84	
ADDED	1	But, my good Master Bates dying in two Years	after	, and I having few	95	
ADDING	1		After	three Years Expectation that things would mend, I accepted an	115	
ADDITION	1	Whereupon there was a great Shout in a very shrill Accent, and	after	it	196	
ADJUST	1		After	some time, when they observed that I made no more Demands for Meat,	287	
ADMIRATION	1		Soon	after I heard a general Shout, with frequent repetitions of the words,	313	
ADVANCED	2		after	my Landing, the Emperor had early Notice of it by an Express, and	331	
ADVANCING	2		after	which, as they were not able to make Resistance, so they could expect	344	
ADVANTAGEOUS	1	out in four Hours	after	my Landing,	360	
ADVENTURES	1	About four Hours	after	we began our Journey, I awaked by a very ridiculous	377	
ADVISED	1					
AFTER	10					
AFTERWARDS	5					
AGAIN	3					
AGAINST	5					
AGE	1					
AGREED	1					
AIM	1					
AIR	2					
ALIVE	1					
ALL	10					
ALLOWANCE	1					
ALLOWED	1					
ALMOST	5					
ALoud	2					
ALPHABET	2					
ALREADY	2					
ALTER	1					
ALTHOUGH	1					
ALWAYS	2					
AM	1					
AMONG	2					
AN	15					
AND	163					
AMISED	1					

Words: 1473 Tokens: 4901 At word: 201 Word sort: Asc alpha (string) Context sort: Asc occurrence order

ES 05:44 p.m. 07/11/2012

Figura 35: Asociación de concordancias y contexto. Elaborado con Concordance.

Fuente: Elaboración propia.

5.2 METODO UTILIZADO

Las pruebas de concepto se realizarán mediante el proceso ilustrado en la Figura 36.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

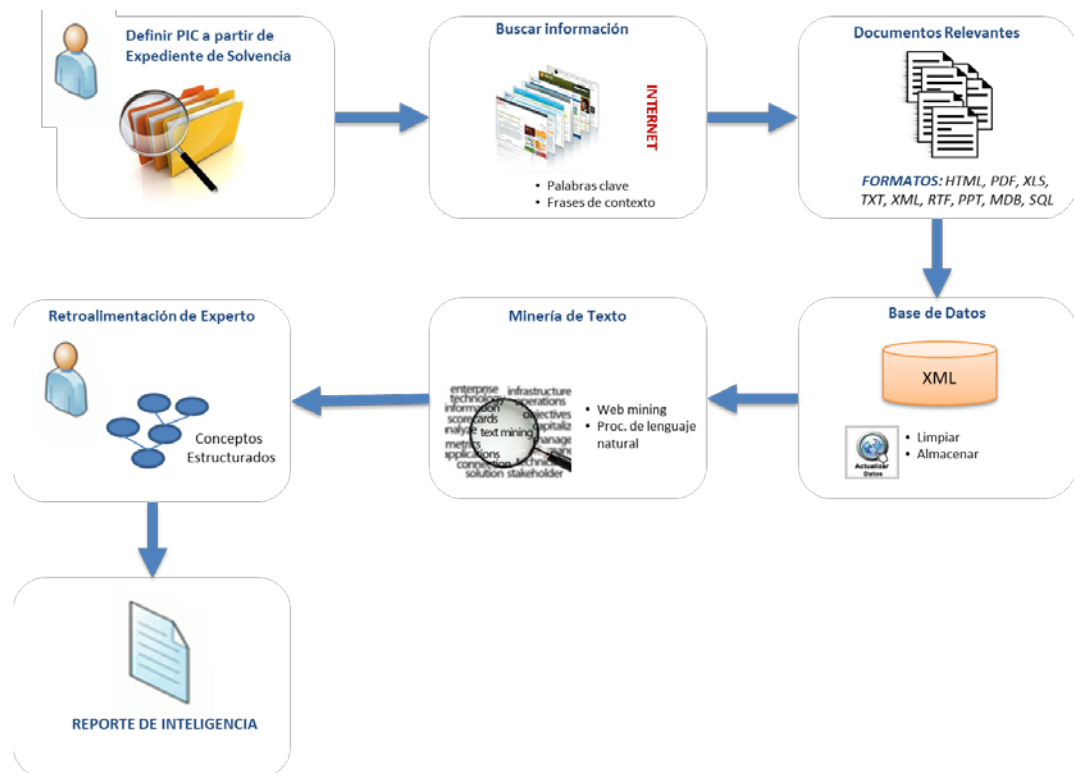


Figura 36: Proceso de ejecución de prueba de concepto.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso considera los siguientes pasos:

- Definir las PIC (Preguntas de Inteligencia Concretas) para cada expediente en conjunto con el experto de fianzas.
- Definir los patrones de búsqueda. Buscar la información asociada a las PIC's, mediante la herramienta seleccionada para este proceso.
- Recuperar los documentos identificados en una base de datos de texto no estructurada

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- d) Importar los documentos de la base no estructurada a una base de datos nativa XML.
- e) Ejecutar minería de texto sobre los documentos almacenados la base de datos XML
- f) Presentar la información al experto para retroalimentación.
- g) Elaborar el reporte de Inteligencia.

El planteamiento de las PIC's se hizo a partir de eventos que desde la inteligencia competitiva, sirven de guía para el planteamiento de preguntas generales que ha de responder el modelo que se propone.

- a) ¿Ha realizado algún acuerdo de cooperación con alguna empresa para ejecutar algún proyecto?*
- b) ¿Tiene registros o certificaciones formales del fiado?*
- c) ¿Tiene procesos legales en curso el fiado o su representante legal?*

A través de estas PIC's se establece la búsqueda y recolección de información. Se buscan todos los documentos con información que pueda dar respuesta a las preguntas concretas de inteligencia.

El análisis de la información para determinar si la información es pertinente o no, se hizo mediante un equilibrio entre el análisis humano y automático a la vez, es decir, un enfoque semiautomático cuyo objetivo intermedio previo al descubrimiento del conocimiento es procesar y presentar información disponible en grandes colecciones documentales en un formato que facilite su comprensión y análisis.

Las funciones realizadas fueron las siguientes:

- Se identificaron hechos y datos puntuales a partir del texto de los documentos. Esta actividad se hizo de forma manual con ayuda del experto de fianza.
- Se agruparon los documentos similares de forma automática.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Se determino el contexto tratado en el documento mediante la categorización automática de textos. Esta función fue revisada por el experto de fianzas para eliminar documentos fuera de contexto.

Capítulo 6 RESULTADOS

Para poder analizar la información de los documentos encontrados en cada expediente de solvencia se codifico la Tabla 57: Relación de documentos asociados a los expedientes de solvencia (Fiado). Véase Tabla 58

Tabla 58: Matriz codificada de documentos encontrados por expediente de solvencia.

Documento	Tipo	Fiados									
	de Docto	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Acta Constitutiva	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Poder Representante Legal	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Alta Hacienda	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
Cédula Fiscal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Comprobante Domicilio	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Curriculum	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1
CURP Representante Legal	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2
Cédula Fiscal Rep. Legal	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
ID Representante Legal	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Balance General	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Edo Resultados	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cédula Profesional	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2
Declaración Anual	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cuestionario Persona Moral	3	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2
Contrato Solicitud	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Buro de Crédito	4	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2
Contrato (Documento Fuente)	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La codificación se hizo de la siguiente forma: Al tipo de documento se le asignaron valores ordinales, 1 para identificar documentos de tipo legal, 2 para documentos contables, 3 para formato elaborado por la afianzadora y 4 para cualquier otro documento que aportara el fiado diferente a los anteriores.

La codificación para determinar si la empresa entrego el documento, se hizo de la siguiente forma: Se asigno un 1 para indicar que el documento fue entregado por el fiado y un 2 cuando el documento no fue entregado.

Una vez codificada la base de documentos de los expedientes de solvencia se pudo determinar el porcentaje de documentos entregados por cada fiado. Véase Tabla 59.

Tabla 59: Porcentaje de entrega de documentos por fiado.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Documentos entregados por fiado	53%	76%	41%	65%	65%	65%	82%	59%	71%	53%

Fuente: Elaboración propia.

A partir de esta tabla se determino que la media de entrega de documentos es 63%, lo cual se considera bajo considerando que esta relación de documentos es un requisito mínimo para valorar el otorgar la fianza. El argumento de los expertos de fianzas para justificar esta entrega de documentos tan baja se debe, a que, cuando el fiado ya es cliente de la afianzadora entonces se puede hacer una excepción cuando el fiado no tiene todos los documentos para presentar la solicitud, por que se asume que en fianzas anteriores pudo haber entregado la documentación completa.

De acuerdo con la información de la Tabla 58, los documentos que predominan en el expediente de solvencia son: La cedula fiscal del fiado, el balance general, el estado de resultados, acta constitutiva, ID del representante legal, declaración anual y contrato o documento fuente. Véase Tabla 60.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Los documentos con menos presencia en el expediente de solvencia son: La solicitud de fianza del fiado, el poder del representante legal, la cédula fiscal del representante legal, el CURP del representante legal, el curriculum de la empresa y el cuestionario asociado a las personas morales. Véase Tabla 60.

Tabla 60: Frecuencia de documentos en expedientes de solvencia.

Documento	Frecuencia
Cédula Fiscal	100%
Balance General	100%
Edo Resultados	100%
Acta Constitutiva	90%
ID Representante Legal	90%
Declaración Anual	90%
Contrato (Documento Fuente)	90%
Comprobante Domicilio	80%
Alta Hacienda	70%
Buro de Crédito	60%
Cédula Profesional	50%
Cuestionario Persona Moral	50%
Curriculum	40%
CURP Representante Legal	30%
Cédula Fiscal Representante Legal	20%
Poder Representante Legal	10%
Contrato Solicitud	0%

Fuente: Elaboración propia.

Habiendo identificado el tipo y la cantidad de documentos en cada expediente de solvencia, ahora se debe buscar la información que puede complementar cada expediente. Acorde al proceso de IC se aplicó el método de búsqueda y recuperación de información en función de las PIC's se obtuvo la información correspondiente para cada fiado. Véase Figura 37.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

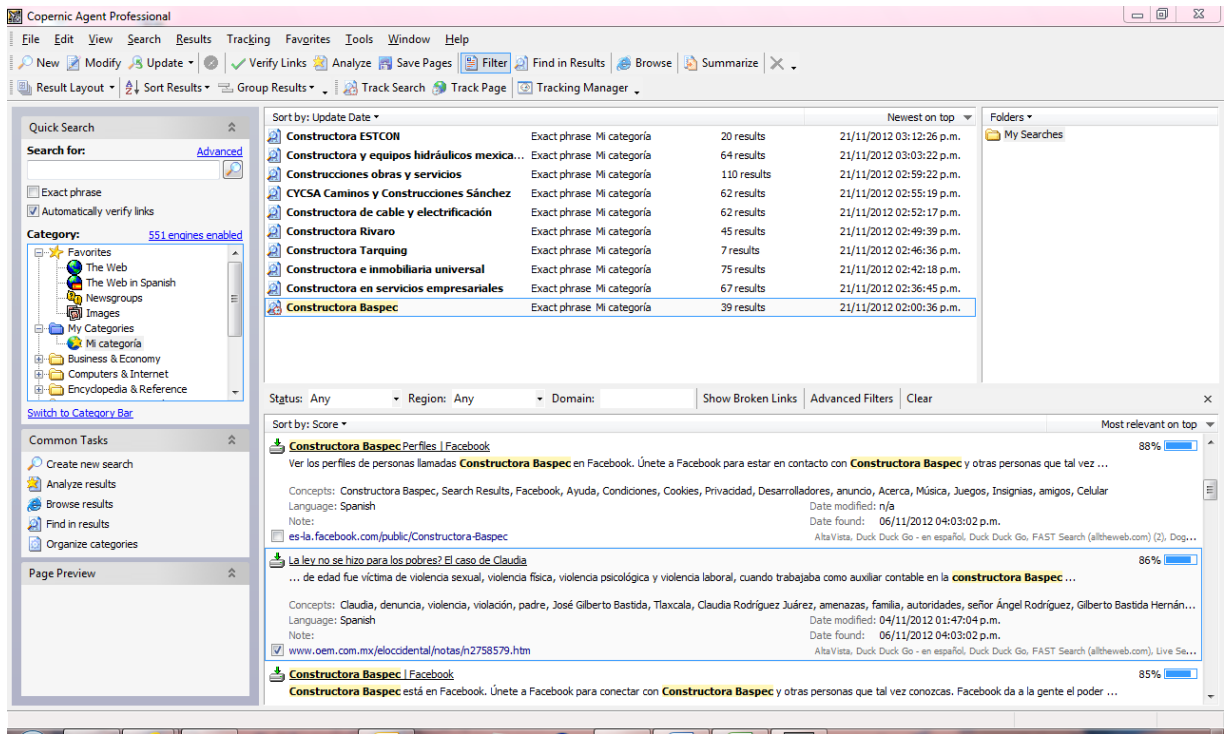


Figura 37: Documentos identificados y recuperados por fiado con Copernic Agent Pro.

Fuente: Elaboración propia.

Como se utilizo una herramienta especializada de búsqueda se configuro de inicio con ayuda del experto de fianza para tener el primer filtro de información, evitando documentos duplicados, con fecha posterior a la fianza que se esta evaluando y los que pudieran estar totalmente fuera de contexto.

La base de documentos recuperados se codifico de acuerdo a la Tabla 61 para realizar el análisis correspondiente.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 61: Codificación de documentos recuperados a partir de las PIC's.

Fiado	Tipo Documento	Tipo Fuente	Relevancia	Palabras clave	Contexto
A	1 = Asociación	1 = Oficial	1 = Pertinente	1 = Acuerdo	1 = Franquicias
	2 = Registros		2 = No		2 = Join-Venture
B	Oficiales	2 = Asociación	pertinente	2 = Convenio	3 = Coaliciones de empresas
	3 = Seguimiento				4 = Economía de escalas
C	Legal	3 = Con autor		3 = Pacto	5 =
					Aprovisionamiento de materiales
D		4 = Sin autor		4 = Arreglo	6 = Obligaciones
					7 =
E				5 = Asociación	Mercadotecnia
F				6 = Arbitraje	8 = Adjudicar
					Obra
G				7 = Dictamen	9 = Ejecución de
					Obra
H				8 = Sentencia	10 = Registro de
					Marca
I				9 = Apelar	11 = Registro de
					Patente
J				10 = ISO	12 =
				11 = IMNC	Certificaciones
				12 = IQNET	13 = Juicio
				13 = Calidad	Laboral
				14 =	14 = Juicio
				Certificación	Fiscal
				15 =	15 =
				Normalización	Incumplimiento
					16 = Riesgos legales (penales o civiles)

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que la base de documentos fue codificada quedó como se observa en la Tabla 62.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 62: Muestra con 10 documentos codificados.

Empresa	Tipo Docto	Tipo Fuente	Relevancia	Palabras clave	Contexto
A	1	1	1	1	6
A	1	1	1	2	6
A	1	1	1	7	8
A	1	1	1	7	8
A	1	1	1	2	9
A	1	1	1	4	9
B	1	1	1	1	6
B	1	1	1	1	6
B	1	1	1	1	6
B	1	1	1	1	6
B	1	1	1	2	6
B	1	1	1	2	6
B	1	1	1	2	6
B	1	1	1	2	6
B	1	1	1	4	6
B	3	1	1	8	6

Fuente: Elaboración propia.

De la base de documentos codificada se determino que la cantidad de documentos recuperados por fiado fueron los siguientes de acuerdo a la Tabla 63.

Tabla 63: Relación de documentos recuperados por Fiado.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos A	20	3.6	3.6	3.6
B	110	20.0	20.0	23.6
C	45	8.2	8.2	31.8
D	68	12.3	12.3	44.1
E	59	10.7	10.7	54.8
F	74	13.4	13.4	68.2
G	67	12.2	12.2	80.4
H	45	8.2	8.2	88.6

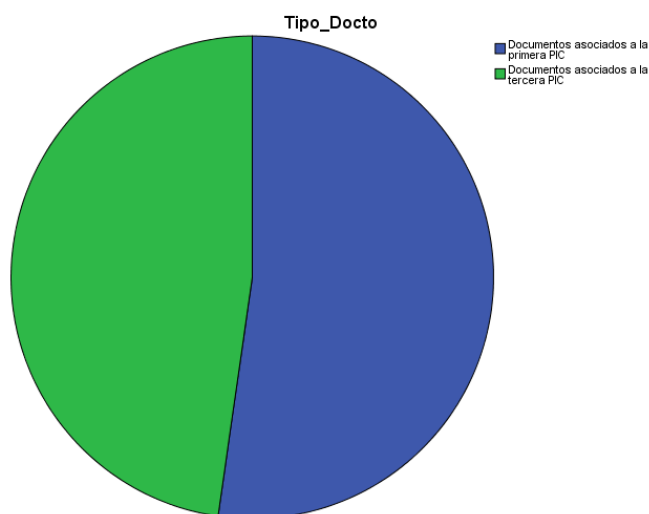
DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

I	7	1.3	1.3	89.8
J	56	10.2	10.2	100.0
Total	551	100.0	100.0	

La frecuencia indica el número de documentos recuperados por fiado.

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente se determinó que de todos los documentos recuperados el 53.3% de los documentos ayudaban a contestar la primera PIC definida para cada fiado, el 47.7% ayudaba a contestar la tercera PIC y no se recuperó ningún documento que permitiera encontrar una respuesta para la segunda PIC definida. Véase Grafica 8.



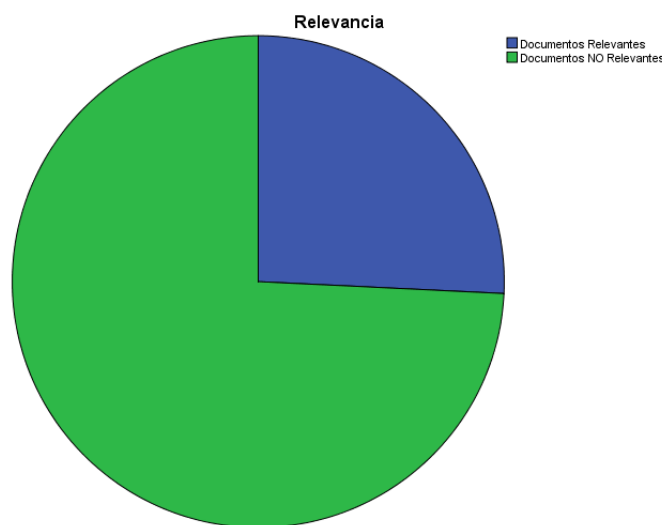
Grafica 8: Tipo de documento recuperado.

Fuente: Elaboración propia.

Aun y cuando la herramienta de búsqueda de información tenía la capacidad de agrupar documentos por contexto, una revisión manual del experto ayudó a determinar cuantos documentos eran realmente pertinentes respecto a las necesidades de información de las PIC's definidas. En este sentido se encontró que solo 142 documentos que representa el 25,8% del

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

total recuperado eran realmente relevantes y el 74.2% fueron descartados ya sea porque el contexto no cumplía completamente con el criterio del experto o por que la fuente de información no era confiable. Véase Grafica 9.



Grafica 9: Documentos relevantes para contestar las PIC's.

Fuente: Elaboración propia.

De todos los documentos relevantes recuperados la distribución de documentos por fiado y el porcentaje correspondiente respecto del total se observa en la Tabla 64.

Tabla 64: Distribución de documentos relevantes por fiado.

Fiado	Documentos Relevantes	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
A	8	5.6%	5.6%
B	30	21.1%	26.8%
C	11	7.7%	34.5%
D	14	9.9%	44.4%
E	23	16.2%	60.6%
F	17	12.0%	72.5%

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

G	12	8.5%	81.0%
H	9	6.3%	87.3%
I	3	2.1%	89.4%
J	15	10.6%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Los contextos determinantes y la cantidad de documentos asociados para la recuperación de documentos fueron los que se presentan en la Tabla 65.

Tabla 65: Contexto utilizado para recuperación de documentos relevantes.

Contexto	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Aprovisionamiento de Materiales	3	2	2	2
Cumplimiento de Obligaciones	37	26	26	27.9
Adjudicar Obra	69	48.8	48.8	76.8
Ejecución de Obra	29	20.5	20.5	97.3
Incumplimiento de Contrato	2	1.6	1.6	98.9
Riesgos Legales (Penales o Civiles)	2	1.1	1.1	100

Fuente: Elaboración propia.

Una vez identificados los documentos relevantes para contestar las Preguntas Concretas de Inteligencia se anexaron a cada expediente de solvencia de fiado y se le entregaron al experto de fianzas para valorara la viabilidad de cada fianza considerando la nueva documentación.

La información recuperada para los Fiados A, B, E, I y G no tuvieron ningún impacto respecto a la opinión del experto de fianzas, es decir, con esta información o sin ella la decisión de otorgar la fianza se hubiera mantenido de la misma forma. Sin embargo los fiados J, H, F, C y D si presentaron escenarios interesantes respecto a lo que se decidió en su momento con las fianzas originales. La retroalimentación del experto de fianzas y el contexto de cada caso se presenta a continuación:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

En el caso de la fianza asociada al fiado D, originalmente fue otorgada y se reclamo por incumplimiento de contrato, la afianzadora pago un porcentaje de la reclamación por acuerdo judicial. Desafortunadamente la afianzadora no pudo recuperar el 100% del pago debido a que las garantías no se pudieron hacer completamente efectivas por diferentes problemas judiciales, de acuerdo con la afianzadora.

Con la información adicional al expediente de solvencia del Fiado D, el experto de fianza hizo las observaciones que se muestran en la Tabla 66.

Tabla 66: Información, contexto y retroalimentación de experto de fianza para el caso del fiado D.

Fiado	Documento Fuente	Contexto Relevante	Retroalimentación de Experto de Fianzas	Observaciones
D	- Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal	- No cumple con los requisitos técnicos, económicos y financieros.	- Se hubiera realizado un análisis más exhaustivo para determinar capacidad económica y financiera.	- Fianza Reclamada por Incumplimiento de Contrato.
		- No garantiza el cumplimiento de obligaciones respectivas	- Se hubieran pedido referencias de proyectos similares	- Se pago la reclamación de la Fianza
			- Se hubiera puesto a consideración del comité de suscripción	- Se hicieron efectivas las garantías pero no cubrieron el monto de la reclamación

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente caso corresponde al Fiado C. La fianza asociada a este fiado aparentemente presenta un comportamiento regular ya que se otorgo y se cancelo porque se cumplió con las obligaciones asociadas al contrato, sin embargo, cabe mencionar que este fiado fue el que menos documentos presento en su expediente de solvencia, apenas alcanzo el 41% de los documentos obligatorios y en la documentación recuperada se presentan dos situaciones importantes: La primera indica que el representante legal del fiado se encuentra involucrado en un problema legal muy grave. La segunda presenta un fiado ejecutando una obra por

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

asignación directa aun y cuando el gobierno municipal no estaba de acuerdo con el trabajo que se quiere hacer. Sin emitir ningún juicio al respecto tal vez la afianzadora hubiera reconsiderado el otorgar la fianza si hubiera tenido esta información cuando fue solicitada. La retroalimentación del experto de fianza se presenta en la Tabla 67.

Tabla 67: Información, contexto y retroalimentación del experto de fianza para el caso del fiado C.

Fiado	Documento Fuente	Contexto Relevante	Retroalimentación de Experto de Fianzas	Observaciones
C	- Procuraduría General de la Republica	- Denuncia por violación en contra de Apoderado Legal.	- Se hubiera puesto a consideración del comité de suscripción.	- Fianza cancelada por cumplimiento de obligaciones
	- Periódico Local de Oaxaca EL DESPERTAR	- Asignación de obra por el Comisariado de Bienes Comunales de Mitla. El presidente municipal no apoya la ejecución de esta obra		

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la fianza y fiado H, el escenario es totalmente opuesto a los anteriores ya que en la documentación original del fiado se encontró un 59% de documentación y se otorgo la fianza llegando a su fin sin presentar ningún contratiempo y cumpliendo con todas sus obligaciones. En la información recuperada se observo que este fiado trabaja regularmente con el gobierno municipal y estatal y por lo tanto es un consumidor asiduo de fianzas. En la afianzadora en donde se tuvo acceso a su expediente de solvencia únicamente se reporto una fianza para este fiado y es un hecho que ha tenido que solicitar fianzas en diferentes afianzadoras. Dado su comportamiento y la eficiencia con la que ha trabajado las obras que se le han encargado se asume que esta afianzadora hubiera querido tener esta información para

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

darle la facilidad de otorgarle más fianzas. La retroalimentación del experto de finzas se presenta en la Tabla 68.

Tabla 68: Información, contexto y retroalimentación del experto de fianza para el caso del
fiado H.

Fiado	Documento Fuente	Contexto Relevante	Retroalimentación de Experto de Fianzas	Observaciones
H	- H. Ayuntamiento de la ciudad de Jiutepec.	- Proyectos cumplidos con fianza asociada en Municipio Jiutepec a) Reencarpetamiento asfáltico - Independencia b) Rehabilitación de drenaje pluvial - Pedregal Tejalpa c) Drenaje Sanitario - La Laja d) Continuación de drenaje sanitario - Ojo de agua	- Se hubiera otorgado una línea de afianzamiento mas alta para tratar de cubrir todas la necesidades de fianza del Fiado	- Fianza cancelada por cumplimiento de obligaciones
	- Gobierno del Estado de Morelos	- Proyectos cumplidos con fianza asociada para El gobierno de Morelos a) Proyecto ejecutivo para el camino de Nexpa b) Proyecto ejecutivo para reconstruir la carretera Chinameca c) Proyecto ejecutivo para remodelar carretera Galeana d) Proyecto ejecutivo vialidad interna parque industrial E. Zapata		

Fuente: Elaboración propia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

En el caso del fiado F, este fiado presento su documentación del expediente de solvencia dentro de la media, sin embargo la afianzadora determino que necesitaba presentar más garantías que las que marca la ley. No se pudo determinar por que llego a esta conclusión la afianzadora, sin embargo, si se pudo constatar en la afianzadora que el fiado cubrió las garantías que se pidieron para otorgarle la fianza. Con la información recuperada para este fiado se observo que ha realizado trabajos similares al que va ha ejecutar por la fianza que solicito y su comportamiento y cumplimiento ha sido satisfactorio para el gobierno estatal que lo contrato. La retroalimentación del experto de fianza respecto a este caso se presenta en la Tabla 69.

Tabla 69: Información, contexto y retroalimentación del experto de fianza para el caso del fiado F.

Fiado	Fuente	Contexto Relevante	Retroalimentación de Experto de Fianzas	Observaciones
F	- Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente (Gobierno de Morelos).	- Proyectos cumplidos con fianza asociada en el Edo. Morelos a) Drenaje Sanitario - Niño Artillero, Niños Héroes, Vicente Guerrero	- Se hubieran mantenido las garantías que marca la ley para otorgar fianza. (Se pidieron mas garantías por considerar que no se tenia la experiencia suficiente para ejecutar la obra)	- Fianza cancelada por cumplimiento de obligaciones

Fuente: Elaboración propia.

El caso del fiado J es similar al del fiado H, se presentan documentos en el expediente de solvencia por debajo de la media y se presentan algunas fianzas adicionales a la que se esta evaluando, sin embargo la información recuperada es diferente a las obras garantizadas por esta afianzadora, por lo tanto se asume que el fiado ha solicitado fianzas en diferentes afianzadoras para cubrir sus necesidades. Si esta información recuperada la hubiera tenido la

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

afianzadora durante la evaluación original es muy probable que se le hubieran ofrecido facilidades al fiado para otorgarle más fianzas. La retroalimentación del experto de fianzas se presenta en la Tabla 70.

Tabla 70: Información, contexto y retroalimentación del experto de fianza para el caso del
fiado J.

Fiado	Fuente	Contexto Relevante	Retroalimentación de Experto de Fianzas	Observaciones
J	- Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras Publicas	- Proyectos cumplidos con fianza asociada para El Gobierno de Morelos a) Proyecto ejecutivo para la carretera Tepoztlán b) Proyecto ejecutivo para la carretera Tilzapotla c) Proyecto ejecutivo para el camino ramal a la Tigra d) Proyecto ejecutivo remodelar carretera a Jojutla	- Se hubiera otorgado una línea de afianzamiento mas alta para tratar de cubrir todas la necesidades de fianza del Fiado	- Fianza cancelada por cumplimiento de obligaciones
		- Proyectos en ejecución con retraso del plan original a) Modernización del tramo carretero Tlaquiltenango b) Construcción del boulevard la vía central Santa Rosa		

Fuente: Elaboración propia.

Con la información que se recupero de cada fiado se pudieron hacer ciertas conjeturas que en su momento hubieran llegado a cambiar las decisiones de la afianzadora respecto a cada negocio presentado por los fiados y fianzas evaluadas, sin embargo la información de

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

inteligencia no en todos los casos se presenta tan rápido y con una muestra pequeña de información. La mejor manera de hacer inteligencia es con la recuperación de grandes cantidades de información y con la creación de escenarios que permiten la formación de patrones de comportamiento, en este sentido la información de inteligencia puede ser más precisa y confiable para tomar decisiones

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación documental realizada para este proyecto en la actualidad debido a la gran cantidad de información existente y su disponibilidad, es difícil afirmar que la información, por si sola, se puede utilizar para tomar decisiones. Pues lo que en realidad hace valioso este gran cúmulo de datos es el tratamiento que se le aplique con la finalidad de transformarlo en Inteligencia Competitiva. Para lograr este objetivo las organizaciones utilizan, cada vez más, herramientas y sistemas de IC. En este sentido los sistemas VT, como elemento fundamental de los sistemas de IC, juegan un papel decisivo al proporcionar a la organización información detallada y actualizada para la toma de decisiones y la definición de objetivos y estrategias que le permitan disfrutar de ventajas competitivas y responder de forma rápida y eficiente a los constantes cambios del entorno.

El uso de la información de inteligencia para tomar decisiones requiere que los decisores tengan las habilidades necesarias para comprender los resultados de los análisis de datos y aplicarlos al negocio. De acuerdo a la evidencia empírica de esta investigación se encontró que poco más de la de media de los encuestados con nivel directivo aún necesita desarrollar estas habilidades para lograr una estrategia empresarial dirigida a la Inteligencia Competitiva.

Una estrategia efectiva de IC requiere que la organización realice inversiones en las herramientas apropiadas para apoyar este proceso. Los empleados que necesitan tener acceso a la información deben contar con la tecnología correcta para ello. La organización debe invertir en software para acceder, resumir y analizar la información, y para ser efectiva, esto debe valer para toda la aplicación. Asimismo, el uso de análisis avanzados ha demostrado ser un factor clave para mejorar la toma de decisiones empresariales y una ventaja competitiva.

Para que una afianzadora tome la decisión de implementar una estrategia dirigida a la IC y se base en esta información para tomar sus decisiones, dependerá en parte del nivel de compromiso de la organización y el grado en el cual la administración realmente utiliza la inteligencia basada en análisis para respaldar las decisiones. Además, la organización también debe clasificar por prioridad sus necesidades de información en concordancia con

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

las metas del negocio. Esto normalmente se logra por medio de una evaluación formal de las necesidades. La evidencia empírica en la investigación demostró que el sector afianzador se encuentra en una fase de crecimiento, en virtud de que, sólo el 24% de los encuestados se muestran con una actitud positiva para tomar decisiones en base a información del entorno y del sector.

De la misma forma, la evidencia empírica demuestra que aun y cuando las empresas pertenecen a un mismo sector, se observa como un grupo de ellas muestran una actitud positiva hacia los factores clave de la inteligencia competitiva, se puede considerar que dichas diferencias entre grupos, puede ser explicada por el tipo de perfil del grupo directivo, dado que las afianzadoras con valores en inteligencia competitiva por encima de la media, presentan un grupo directivo alto en labores de planeación. En la encuesta no se registró el nombre de la afianzadora, por lo tanto no se tienen elementos para determinar si esta inclinación por los factores de la inteligencia competitiva le ha dado a la afianzadora una posición de liderazgo en el sector.

Uno de los aportes arrojados por la evidencia empírica, que puede tener algunas implicaciones teóricas, en el contexto de esta investigación, sin hacer generalizaciones, podemos decir que los procesos de operación de las afianzadoras tienen intrínsecos 3 de los 5 factores de inteligencia competitiva que se proponen en la teoría. Desde un punto de vista práctico y de acuerdo con la Ley que regula la forma de operar de las afianzadoras en donde se especifica que para otorgar una fianza administrativa es necesario recabar toda la información disponible para evaluar la solvencia del fiado, en este contexto podemos decir que la integración de un proceso de Inteligencia Competitiva en los procesos de toma de decisiones de la afianzadora es altamente viable y hasta cierto punto natural.

También, es oportuno mencionar, la importancia que asume en la realidad estudiada, el enfoque táctico, en contraste al enfoque estratégico, que teóricamente debe prevalecer en las empresas, y esta tendencia se debe, básicamente a que las afianzadoras no relacionan su necesidad de información estratégica con la necesidad de información para valorar la

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

viabilidad de otorgar una fianza, ya que en esencia estas dos necesidades de información se resuelven de la misma forma, es decir con el mismo proceso de inteligencia competitiva.

Por otro lado, el proceso de Inteligencia Competitiva propuesto en el marco de la presente investigación permite realizar la captura de información y generación de conocimiento sobre distintos niveles organizacionales: a nivel estratégico, valorando las variables del entorno competitivo del sector afianzador, y a nivel operativo, evaluando el entorno competitivo de los fiados que solicitan una fianza. Es además una herramienta para el mejoramiento de la competitividad.

Así mismo, para la implementación de un proceso de Inteligencia Competitiva es necesario considerar la existencia de tres componentes fundamentales: la estructura del proceso, conformada por todos los actores y recursos necesarios para su ejecución; las funciones, alineadas con los propósitos organizacionales y del proceso y por último la estrategia, orientada en dos momentos fundamentales del proceso como son la planeación y diseño del mismo, y la implementación de las acciones identificadas para el mejoramiento competitivo como consecuencia de la ejecución de la inteligencia empresarial.

Para que el proceso de inteligencia competitiva pueda ser implementado en un contexto del sector afianzador, se consideró un modelo de competitividad sistémica. En atención a las condiciones de operación del sector afianzador se proponen esquemas cooperativos a partir de los cuales distintos actores puedan sostener el proceso a nivel sectorial. Por ello, fueron sugeridas algunas pautas metodológicas que complementan el modelo propuesto y permite llevarlo a cabo a través del entorno estratégico y operativo del sector afianzador.

IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

IMPLICACIONES EN LA TEORÍA

En la teoría la Inteligencia Competitiva ha sido formulada a partir de la integración conceptual y metodológica de distintos enfoques. La presente investigación demostró la posibilidad de llevarlo a cabo dada la complementariedad de los procesos estudiados. Bajo este marco de referencia, no se busca establecer una nueva definición de la Inteligencia Competitiva, sino proporcionar un concepto integrador que haga más comprensible los conceptos aislados que pueden encontrarse en el entorno de una empresa. Se sugiere llevar a cabo la implementación de este proceso sobre las estrategias e iniciativas relacionadas con la visión y objetivos de la empresa.

El enfoque propuesto aporta una visión innovadora de la Inteligencia Competitiva en un sentido claro: la integración metodológica de los distintos enfoques permite la asimilación del proceso por parte de las afianzadoras, como una herramienta para el conocimiento integral de su contexto de negocios, no limitándose de manera exclusiva al nivel estratégico, o a aspectos puntuales de los competidores tales como sus estrategias de mercado. Esto permite, el desarrollo de capacidades de interacción táctica, así como faculta a las afianzadoras a entender de mejor manera sus necesidades de información respecto al proceso de suscripción y mantenimiento de una fianza administrativa.

IMPLICACIONES EN LA PRÁCTICA

El alcance de esta investigación permitió conocer un poco de las expectativas y limitaciones que tienen especialistas de fianzas cuando evalúan la viabilidad de otorgar una fianza administrativa o de ramo 3. Sin duda el modelo propuesto para colaborar con este análisis tiene ventajas teóricas, que en la practica pudieron comprobarse con la prueba de concepto, sin embargo, esta prueba de concepto no se hizo para otros ramos de fianza, por ejemplo: ramo 1 fianzas de fidelidad, ramo 2 fianzas judiciales o ramo 4 fianzas de crédito. Es altamente probable que para que este modelo entregue funcione de la misma forma que lo hace para ramo 3 con los otros ramos de fianza se deban revalorar las herramientas de

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

búsqueda de información, ya que en estos ramos toma relevancia la búsqueda de información de personas físicas y de acuerdo a la legislación actual de protección de datos personales, esto tendría que ser cuidado para no incurrir en problemas éticos.

Por otro lado, en la práctica para formar el modelo de GIC se aplicó un enfoque sistémico, integrando diferentes herramientas comerciales que en su conjunto alcanzan una perspectiva holística, lo que significa que: el conjunto de herramientas están relacionadas entre sí y tiene como objetivo común General Inteligencia Competitiva, sin embargo, las herramientas por separado no alcanzan este objetivo. Dada esta integración resulta indispensable y hasta cierto punto obvio que para obtener la información de inteligencia pertinente para un análisis de viabilidad para otorgar una fianza de ramo 3, es necesario que el analista de fianzas tenga la pericia suficiente para poder operar las diferentes herramientas que conforman el modelo.

IMPlicACIONES POLÍTICAS

En México, aun y cuando las grandes empresas y una pocas medianas y pequeñas ya utilizan la información para tomar decisiones, son pocas las que realmente tienen procesos de IC bien establecidos, por lo tanto, podemos considerar que la situación de la IC esta en una fase incipiente en comparación con países de Europa o Estados Unidos y Canadá. En donde el grado de desarrollo alcanzado los ha convertido en referentes de buenas prácticas en algunos de los aspectos claves de esta disciplina.

La responsabilidad de esta situación no recae toda en las empresa, en los países mas avanzados en esta materia, el entorno de la IC se construyen entre el gobierno, las asociaciones, las universidades y las empresas.

En la evidencia empírica de esta investigación se puso de manifiesto que, toda la muestra consultada de especialistas de fianzas observan una clara actitud positiva para tener información de la situación del fiado con otras afianzadoras, así como acceso a información de proyectos similares a los que están evaluando. Actualmente esta información existe en las

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

afianzadoras, sin embargo, no se comparte ya que ni la asociación de compañías de afianzadoras (AFIANZA) ni el gobierno a través de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), han podido consolidar esta información que puede ser útil para el sano desarrollo del sector.

Un paso adelante para consolidar la información del sector y de esta forma poner en sintonía tanto al gobierno, asociación y a las afianzadoras, sería mediante una iniciativa del congreso federal que pudiera poner en contexto las reglas para poder consolidar y compartir la información del sector y del mercado.

Por otro lado para cerrar el ciclo de colaboración en este sector se debería hacer mas conciencia en los programas universitarios ya que, actualmente la IC esta presente a un nivel elemental, como una parte de las asignaturas de estrategia corporativa con una participación media de una o dos clases. Además no suele dársele el enfoque de análisis estratégico que requiere.

Con una participación más decisiva por parte de las universidades se podrían detonar el uso de la información como elemento estratégico para la toma de decisiones.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

LIMITACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Para concluir este trabajo y con el propósito de seguir profundizando en el conocimiento de la Inteligencia Competitiva como proceso fundamental en la toma de decisiones tanto estratégica como operativa en las organizaciones, partimos de una serie de limitaciones así como las posibles recomendaciones que centran nuestra atención en futuras investigaciones.

Las limitaciones que se han considerado en este trabajo se refieren a la obtención de los datos primarios con que se ha trabajado, puesto que el acceso a las empresas y expertos estuvo condicionado. Esto obedece a que las técnicas de recolección de datos, significo tiempo y en algunos casos los expertos no le dedicaron el tiempo esperado a este trabajo.

Otra posible limitación fue el tamaño de la muestra, ya que se tuvo que utilizar un subgrupo de la población debido a que no se tenía acceso a la población completa.

Esta investigación también considera que los resultados de la encuesta puede estar sesgados por las personas que la han respondido, aun y cuando se considero un método para reducir el sesgo por falta de respuesta por tratarse de una encuesta auto administrada por internet, está pudo haber sido contestada por una persona diferente por indicación del experto al no tener tiempo para atenderla.

En relación con el ámbito sectorial de la investigación, se limito solo a la suscripción y mantenimiento de fianzas de ramo 3 lo que constituye otra limitación de la misma.

Finalizamos la tesis confirmando la importancia de la Inteligencia, como un recurso competitivo de carácter estratégico con capacidad para generar ventajas competitivas sostenibles. Para ello, desde la perspectiva del análisis interno, nos hemos centrado en analizar y evaluar los recursos y capacidades asociadas a las afianzadoras, lo cual implica una mejora en la productividad en los procesos de toma de decisiones asociados a la suscripción y mantenimiento de fianzas administrativas.

Se entiende que este trabajo deja abiertas otras líneas de investigación como:

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Realizar este mismo estudio para fianzas de todos los ramos, es decir, fianzas de fidelidad, judiciales y de crédito.
- Automatizar el modelo propuesto mediante el desarrollo de un sistema integral.
- Realizar el mismo estudio, con metodologías estadísticas diferentes, como, ecuaciones estructurales o análisis discriminante.
- Contrastar el modelo desarrollado en otro tipo de organizaciones del sector financiero.

Todos estos trabajos permitirían avanzar un poco más en la investigación de la Inteligencia Competitiva aplicada en procesos sustantivos de empresas financieras.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

REFERENCIAS

- Aguillo I. (2000). *Internet invisible o infranet: definición, clasificación y evaluación*. Trabajo presentado en las Jornadas Españolas de Documentación. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Alvarado, N. H. (2006). *La importancia de la fianza de fidelidad en la empresa mexicana*. Trabajo presentado para el XIII premio de Investigación sobre seguros y fianzas. Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. México, DF.
- APQC (2000). *Managing Developing a Successful Competitive Program*. Houston, USA: Consultado el 23 de Marzo del 2012 en <http://www.apqc.org/knowledge-base/documents/developing-successful-competitive-intelligence-program-best-practices-repor>
- Araújo, R., Arencibia, R. (2002). Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. *Revista Cubana de los Profesionales de la información y la comunicación en salud*. ACIMED, V. 10, No 4.
- Arrubias U., A. (2000). La Importancia de la Comunicación Interna en la Empresa. En *Revista Latina de Comunicación Social*. No 27 pp. 1-6.
- Ashton, W.; Stacey, G. (1995). Technical intelligence in business: understanding technology threats and opportunities. *International Journal of Technology Management*, V.10, No 1, pp.79-104.
- Ashton, W.; Klavans, A. R. (1997). Keeping Abreast of Science and Technology, Technical Intelligence for Business. *Competitive Intelligence Review* V.8 No 4, pp. 1-93.
- BAI (2004). Berrikuntza Agentzia Innovando. *Modelos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*, Consultado el 11 de mayo del 2010 de, http://media.beaz.bizkaia.net/stories/publicaciones/libros/mod_vig_cast.pdf
- BANXICO (2011). Banco de México. *Estadísticas, Sistema Financiero Mexicano*. Consultado el 3 de Abril del 2011 de <http://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/material-educativo/basico/fichas/estructura-del-sistema-financiero>
- Bateman, T. y Snell, S. (2005). *Administración. Un nuevo panorama competitivo* (6ª Ed.). México D.F. México: McGraw-Hill.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Breakwell, G.M., Hammond, S. y Fife-Shaw, C. (1995). *Research Methods in Psychology* (2ª Ed.). London: SEGA Publications.
- BrightPlanet (2000). *The deep web, Surfacing hidden value*. USA: Bergman, M. K. Consultado el: 10 de abril del 2009. <http://www.brightplanet.com/deep-web-paper-pr.html>
- Boar, B. (2001). *The art of strategic planning for information technology*. USA, New York: Wiley.
- Boehm B., W. (1976). *Qualitative evaluation of software quality*. In Proc. 2nd ICSE, pp. 592-605.
- Bojo, C., Fraga M., Hernández V., Jaén C., Jiménez, J., Planet V, Mohedano M., Novillo O. (2004). *Internet Visible e Invisible: búsqueda y selección de recursos de información en Ciencias de la Salud*. Madrid: Instituto de Salud Carlos III.
- Botero, U., J. E. (1981). *Planeación Estratégica*. Instituto Colombiano de Estudios Superiores de Incolda ICESI, Publicación No. 6. Cali, Colombia.
- Burwell, H. P. (2000). *Online competitive intelligence: increase your profits using cyber-intelligence*. USA: Ed. Facts on Demand Press.
- Calof, J., L. (2000). Opportunity intelligence: the missing CI tribale. *Competitive intelligence magazine*, Vol. 3, No. 3, pp. 35-37.
- Calof, J. y Lithwick, D. (2001). Tools for Planning Intelligence Projects -- Let's Not Waste More Valuable Project Time, *Competitive Intelligence Review*, Vol. 12, No. 1, pp.24-31.
- Cavano, J.P., McCall, J.A. (1978). *A Framework for the Measurement of Software Quality*. ACM Software Quality Assurance Workshop, New York, NY, USA.
- Cleland, D. I. y King, W. R. (1975), Competitive Business Intelligence System. *Business Horizons*, The Journal of the Kelley School of Business, Indiana University.
- Clempner K., J. y Gutiérrez, T., A. (2001). Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos. *Revista Digital Universitaria UNAM*, V. 2, No 4.
- Chanial, E. (2004). Estrategias de búsqueda en internet. Más allá de Google . *Puzzle: Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva*, V.3, No10, pp.23-28.
- CIC (2011). Centro de Inteligencia Competitiva. Organización que forma parte del programa de gestión e innovación tecnológica del Instituto Tecnológico y de Estudios

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- superiores de Occidente. Consultado el 12 de mayo del 2011 en http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Dependencias/Rectoria/Dependencias/Direccion_General_Academica/Dependencias/cic.
- CNSF (2011). Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. *Información Estadística del Sector Afianzador*. Consultado el 28 de Marzo del 2011 de <http://www.cnsf.mx/InformacionEstadistica/Paginas/SectorAfianzador.aspx>
- CONDUCEF (2011). Comisión Nacional para la Protección y defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. *Instituciones Financieras*. Consultado el 23 de Marzo del 2011 de <http://www.condusef.gob.mx/index.php/instituciones-financieras/bancos/1070-preguntas-mas-frecuentes-fianzas>
- CONACYT (2011). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Breve historia del Conacyt*. Consultado el 2 de Mayo del 2011 de <http://www.conacyt.mx/Acerca/Paginas/default.aspx>
- Corona, J. (2001). Desarrollo y prueba de un sistema de competitividad para la pequeña y mediana industria manufacturera, *Revista Mexicana de Agro-negocios*, V.9, pp. 293-305.
- Daft, R., y Lengel, R. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science*, V.32, No 5, pp.554-571.
- Davenport, T. y H., Prusak, L. (1998). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston, USA: Harvard Business School Press.
- Dimitri C., R. y Rodríguez, S., A., (2005). *La Planeación Estratégica*. Santa Fe, Argentina: El Cid Editor.
- Elizondo, F., J., A. y Cortés, B., J., A. (1999). *Supervisión y control de riesgos en instituciones de fianzas*. DF, México VI Premio de Investigación sobre Seguros y Fianzas. Consultado el 12 de Abril del 2011 de www.cnsf.gob.mx
- Escorsa, P. y Rodríguez, M. (1997). *De la Información a la Inteligencia tecnológica: Un avance estratégico*. Trabajo presentado en el VII Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica, La Habana, Cuba.
- Escorsa, P.; Rodriguez, M. y Maspons, R. (2000). Technology mapping, Business strategy, and market opportunities, *Competive Intelligence Review*, V. 11, No 1. Ettore.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Escorsa, P. y Maspons, R. (2001). *De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva (1ª ed.)*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Escorsa, P. (2007) *La inteligencia competitiva: factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones*. Madrid, España: Comunidad de Madrid.
- Felip I., S., J.M. (2008). La gestión de fuentes abiertas por los servicios de inteligencia y los equipos de investigación. *Cuadernos constitucionales de la catedra Fadrique Furio Ceriol*, N° 48.
- Fichman, R.G. y Kemerer, C.F. (1997), "The assimilation of software process innovations: An organizational learning perspective", *Management Science*, 43 (10), pp. 1.345-1.363.
- Fleisher, C. S. y B. E. Bensoussan, (2003), *Strategic and Competitive Analysis: Methods and Techniques for Analyzing Business Competition*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Fuld, L. M. (1988), *Administrando a Concurrencia*. Ed. 2, Editorial Record.
- Fuld, L. M. (2011), What is competitive intelligence?, *Fuld&Company – The global leader in competitive intelligence*. Consultado el 22 de noviembre del 2011 de <http://www.fuld.com/blog/bid/54294/What-is-Competitive-Intelligence>
- Gallardo, J., Silvestri, K., Hernández, R. y Romero, F., (2010), Planificación Estratégica, una Herramienta para la toma de Decisiones en las Gerencias Medias del Sector Petrolero del Estado de Zulia. *Formación Gerencial*, Año 9, No. 1 ISSN 1690-074X
- Ganesh, U., Miree, C. y Prescott J. (2003), Competitive Intelligence Field Research: Moving the Field Forward by Setting a Research Agenda. *Journal of Competitive Intelligence and Management*, Vol.1, No1, pp.1-12.
- Gilad, B. (2003), Early Warning. Using Competitive Intelligence to Anticipate Market Shifts, *Control Risks and Create Powerful Strategies*. Amacom. Consultado el 25 de noviembre del 2011 de http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=aEsRHcyOKnkC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Using+Competitive+Intelligence+to+Anticipate+Market+Shifts&ots=TrnKRdF8YT&sig=6iLvE48dH_DrFrnHOHEBrOe8Edg#v=onepage&q=Using%20Competitive%20Intelligence%20to%20Anticipate%20Market%20Shifts&f=false

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Gunjan, S. y Dimple S. (2004). Easier Enterprise Application Integration?. *Web Services Architect*. Consultada el 7 de Marzo del 2012 en: <http://www.webservicesarchitect.com/content/articles/samtani01.asp>
- Hall, B. y Khan, B. (2003), "Adoption Of New Technology", Institute Of Business And Economic Research- Department Of Economics -University Of California, Berkeley.
- Hedin, H. y K. Svensson, (1995). You Can't Measure CI Success? Think Again!, SCIP Annual Conference Presentation, Phoenix, AZ.
- Henderson, J. y Venkatraman, N. (1999), Strategic alignment: Leveraging transforming organizations, *IBM Systems Journal*, 31(1), 472-484
- Hernández R, Fernández Collado C. y Baptista P. (2004). *Metodología de la Investigación*. 3ª Ed. México D.F., McGraw Hill
- Herring, J. P. (1996). Measuring the Effectiveness of Competitive Intelligence, Alexandria VA, SCIP.
- Herring, J. P. (1997), The role of intelligence in formulating strategy, *Journal of Business Strategy*, V. 13, No 5, pp. 10-12.
- Herring, J. P. (1999), "Key Intelligence Topics: A Process to Identify and Define Intelligence Needs". *Competitive Intelligence Review*, Vol. 10, No. 2, pp. 4-14.
- Hearst, M. (1999) Untangling text data mining. En: Proceedings of ACL'99: the 37th annual meeting of the Association For Computational Linguistics. Consultado el 27 de enero 20012. <http://www.sims.berkeley.edu/~hearst/papers/acl99/acl99-tdm.html>
- Hidalgo, A., León, G. y Pavón, A. (2002). *La Gestión de la Innovación y la Tecnología en las Organizaciones* Ed. 2 Madrid: Pirámide.
- IBM (1998a). International Business Machines, Intelligent Miner for Text "Text Analysis Tools version 2.2", Segunda Edición.
- IBM (1998b). International Business Machines, Intelligent Miner for Text "TextMiner: Programming Interfaces version 2.2", SH12-6307-01. Segunda Edición.
- ICETI (2011). *Inteligencia competitiva y tecnológica para la innovación*. Instituto Tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey. Consultado el 9 de mayo del 2001 en <http://inteligenciacompetitiva.mty.itesm.mx/inteligencia.htm>
- IMPI (2011). Instituto mexicano de la propiedad industrial. Consultado el 2 de mayo del 2011 en http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/que_es_el_impi

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- ISO/IEC 9126-1:2001 (2001). Software engineering product quality part 1: Quality model. International Standard ISO/IEC 9126-1, International Standard Organization.
- Jakobiak, F. (1992). *Exemples Commentaires de Veille Technologique*. Paris: Les Editions d'Organisation.
- Jaworski, B.; Macinnis, D. y Kohli, A. (2002). Generating Competitive Intelligence in Organizations, *Journal of Market Focused Management*, Vol. 5, 279-307, 2002
- Kerlinger, F.N. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México, D.F.: Nueva Editorial Interamericana.
- Kauffman G., S. (2003). Construcción de un modelo de Planeación Estratégica Universitaria. IIESCA. Universidad Veracruzana.
- Kogut, B. y Kulatilaka, N. (2001), Capabilities as real options, *Organization Science*, 12 (6), pp. 744-758.
- Lambert, T. (1994). Instrumentos clave para la gestión empresarial: Cincuenta técnicas para resolver los problemas cotidianos de la empresa. Barcelona, Ed. Folio.
- Larreina G., S., Hernando, S. y Grisaleña, D. (2006). La evolución de la inteligencia competitiva: un estudio de las herramientas cuantitativas, *Puzzle: Revista hispana de la inteligencia competitiva*, enero-febrero, Vol. 5, No. 020, Barcelona, España.
- Latorre, A., Rincón, D. del y Arnal, J. (2004). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Ediciones Experiencia, Barcelona
- Lesca, H. (1994) *Veille stratégique, l'intelligence de l'entreprise*. Aster, Gères.
- Ley Federal de Instituciones de Fianzas (1950). Última Reforma Diario Oficial de la Federación del 28 de junio del 2007. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- León, A. M., Castellanos, O.F. y Vargas, F.A. (2006). Valoración, selección y pertinencia de herramientas de software utilizadas en vigilancia tecnológica. *Ingeniería e Investigación*, Vol. 26, Núm. 001, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Likert, R. (1932). Una técnica para medir actitudes. En C. H. Wainerman (Ed.). *Escala de medición en ciencias sociales* (pp-199-260) Buenos Aires: Nueva visión.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

- López, F., I., Fernández, S., A., Manchado, P., E., Agustín, H., L. y Zabala, D., E., (2005). La inteligencia Competitiva como Herramienta de Innovación, Universidad de Zaragoza, España. Escuela de Ingeniería Técnica Industrial, Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación.
- Luers, K. (2003). Expanding the CI mentality. SCIP Newsletter, Vol. 1, No. 25. Consultado el 2 de mayo del 2011 en http://www.imakenews.com/scip2/e_article000125930.cfm
- Macias R. Y., Guzmán S. M. V. y Martínez S., Y. (2009). Modelo de evaluación para software que emplean indicadores métricos en la vigilancia científico-tecnológica. *ACIMED* [online], vol.20, n.6, pp. 125-140. ISSN 1561-2880.
- Malone, T.W., Grant, K.R., Brobst, S.A. y Cohen, M.D. (1987), Intelligent information-sharing systems. *Communications of the ACM*, Mayo, pp. 390-402.
- Malhotra, N. K. (1997). *Investigación de mercados: un enfoque práctico*. Editorial Pearson Educación.
- Manoj, S. (2004). Web Services: A Fit for EAI: Part 2. *Developers.com*. Consultado el 25 de Marzo del 2012 en: <http://www.developer.com/tech/article.php/1497981>
- Martinet, B. y Ribault, J. M. (1989). *La Veille Technologique, Concurrentielle et Commerciale: Sources, Methodologie, Organisation*. Les Editions d'Organisation; 300pp., Paris.
- Martín M., J., R. (2010). Como explotar OSINT eficazmente. Monografía, Escuela superior de las fuerzas armadas – Departamento de inteligencia. España
- Martínez V., F. (1994). *Planeación estratégica creativa*, 3ª. Reimpresión, Edit. PAC, México.
- Masson, G., J., (2006). La generación de Inteligencia Competitiva y su Impacto en el Desempeño de las Multinacionales Tecnológicas de Barcelona. *Tesis de Doctorado*, Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- McIver, J. P. y Carmines, E. G. (1981). *Unidimensional scaling*. Beverly Hills, CA: Sage.
- McGonagle, J. J. (1992), Patterns of development in CI units. *Competitive Intelligence Review*. Vol.3, No.1, pp.11-12.
- McGonagle, J. J. y Vella, C., M. (2002). *Bottom Line Competitive Intelligence*. Westport, Quorum Books.
- Messick, S. (1980). Test validity and ethics of assessment. *American Psychologist*, 35, 1012-1027.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Messick, S. (1989). Validity. The specification and development of tests of achievement and ability. En R. L. Lino (Ed.), *Educational Measure m e n t (3th edition)*. Washington, DC: American Council on Education.
- Messick, S. (1995). Standards of validity and the validity of standards in performance assessment. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 15, 5-12.
- Montes y Gómez, M. (2001) Minería de texto: Un nuevo reto computacional. *Laboratorio de Lenguaje Natural, Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional*. Consultado: el 14 de Febrero del 2012 en: <http://ccc.inaoep.mx/~mmontesg/publicaciones/2001/MineriaTexto-md01.pdf>.
- Morales, V. P. (2011).El análisis factorial en la construcción e interpretación de test, escalas y cuestionarios. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad Pontificia Comillas, Madrid. Consultado el 20 de Marzo del 2012 en: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnalisisFactorial.pdf>
- Muñoz D. J, Marín M. M. y Vallejo T. J. (2006). La vigilancia tecnológica en la gestión de proyectos de I+D+i: recursos y herramientas, *El profesional de la información*, Vol. 15, No. 6, pp. 411-419
- NATO (2001). North Atlantic Treaty Organization, *Open Source Intelligence Handbook*. Consultado el 20 de Julio del 2011 de http://www.intelpage.info/images/stories/docs/nato_osint.pdf.
- Nolan J. (1999), Confidential Uncover Your Competitors' Top Business Secrets Legally and Quickly-and Protect Your Own. New York, Harpen Business Publishers, Inc.
- Norman C., Bernice B. y Cochran, S. (1970). The Delphi Method, III: Use of self rating to improve group estimates. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 1.
- Orozco S., E. (2004) *La inteligencia empresarial como herramienta de la innovación*. La Habana.
- Palop, F. y Vicente, JD. (1999a). Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, Vigilancia Tecnológica. Consultado el 10 de Febrero del 2009, de <http://www.cotec.es/ang/publicaciones/oportunidades14.html>.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Palop, F., Vicente, JD. (1999b). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva: Su potencial para la empresa española. El portal de las empresas de Navarra, [en línea]. Navarra, España. Recuperado el 14 de Febrero del 2012, de <http://www.navactiva.com/>
- Pérez, G., J. A., Chacón, M., S. y Moreno, R., R. (2000) Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, V. 12, No 2, pp. 442-44. Universidad de Sevilla
- Perlman, B., J. y Rivera, M., A. (2003). Planeación e integración estratégica: Extensión conceptual y teórica de un modelo aplicado, *Estado, gobierno, gestión pública, revista chilena de Administración pública*, No. 8 pp. 112-124.
- Porter, A. L. (1991). *Forecasting and management of technology*. John Wiley & Sons. A Wiley-Interscience publication; 448pp. N.Y.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. New York.
- Porter, M. E. (1990). *Competitive Advantage of Nations*, Free Press. New York, NY., ISBN-13: 978-0-684-84147-2.
- Porter, M. E. (1996). "What is strategy?". *Harvard Business Review*, nov-dic., 61- 78.
- Prescott, J.E. y Gibbons, P.T. (1993). *Global Perspective on Competitive Intelligence*. Alexandria, Society of Competitive intelligence Professionnals (SCIP).
- Raghavan, S. y Garcia-Molina, H. (2001). *Crawling the Hidden Web*. En: *Proceedings of the 27th International Conference on Very Large Data Bases (VLDB 2001)*, Morgan Kaufmann, pp. 129 -138.
- RAND Corporation (2011). *Objective Analysis. Effective Solutions*. Institución sin fines de lucro que ayuda a mejorar la política y la toma de decisiones mediante la investigación y análisis. Consultado el 19 de noviembre en <http://www.rand.org/pubs/papers/P3558.html>
- Rodríguez, S., M. (2005) Sistema nacional de inteligencia competitiva y tecnológica: Educación para un desarrollo innovador, *Puzzle Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva*, Año 4, Ed. 16, pg. 12-19

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Rodríguez, D. L., Gallego, A. I. y García, S. I. M (2009). *Contabilidad para no Economistas*. Universidad de Salamanca, España.
- Rodenberg, J. (2004). *Establishing a competitive intelligence capability*. Rodenberg Tillman Consulting & associates, Ponencia presentada por la consultora Zeist, Holanda el 6 de abril. Consultado el 18 de marzo del 2011 de <http://www.rodenberg.nl/publications.php>
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of Innovations*, 4ª ed., Nueva York, USA: The Free Press.
- Rouach, D. (1996), *La veille technologique et l'intelligence économique*, Presses, Universidad de Francia, Paris.
- Rouach, D. y Santi, P. (2001), *Competitive Intelligence Adds Value: Five Intelligence Attitudes*. European Management Journal, Vol. 19, No. 5, pp. 552-559.
- Sánchez, I. y Pérez, M.J. (2001). *Estrategia, estructura y cultura: Encajes a considerar desde la teoría de la alineación*. IX congreso nacional ACEDE (asociación científica de economía y dirección de empresas), Zaragoza.
- Sánchez, M. J. y Palop, F. (2002). *Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*. España: Triz XXI
- SAT (2011). Servicio de Administración Tributaria. Catalogo de servicios y tramites financieros. Consultado el 20 de Marzo del 2011 de <http://www.sat.gob.mx>
- Sanmartín, D. (2006). *Inteligencia Competitiva. La Aplicación de Técnicas de Inteligencia Militar en la Toma de Decisiones en la Empresa*, Vol. 6, pp.2-3.
- Sawka, K. (2000). Drills and holes. *Competitive Intelligence Magazine*, V. 4, No 1, pp. 36-37.
- Sawka, K. (2001). The Analyst's Corner: The Ethics of Analysis. *Competitive Intelligence Magazine*, V. 4, No 6, pp. 38-39.
- SCIP (2008). Society of Competitive Intelligence Professionals, *scip.online publications*, Consultado el 11 de marzo del 2009 de, <http://www.scip.org/Publications/SCIPOnlineDetail.cfm?ItemNumber=4352>
- Scheaffer, R. L.; Mendenhall, W. y Ott, L. (2006). *Elementos de Muestreo*. Thomson Editores.
- Serna, G. (2006). *Gerencia Estratégica*. Novena edición. 3R Editores. Bogotá, Colombia.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Sharma, R., Ng T. y Stearns B. (2001). *J2EE Connector Architecture And Enterprise Application Integration*. Primera Edición. Addison Wesley. USA.
- Simon, H., A. y Kenneth, K. (1990). What makes some problems really hard: Explorations in the problem space of difficulty, *Cognitive Psychology*, V.22, No 2, pp. 143-183.
- Sullivan, D. (2001). *Document warehousing and text mining*. New York, USA: Wiley Computer Publishing.
- Spinak, E. (1998). *Indicadores científicos*. Trabajo presentado en el Seminario sobre Evaluación de la Producción Científica, realizado en São Paulo por el Proyecto SciELO.
- Steiner, G., A. (1998) *Planeación estratégica*, 23ª. Reimpresión, México: Cecs.
- Stollenwerk, M. F.; F. Baratelli Jr., F. Dou, Henry y Quoniam, L. (1998), Gestión Estratégica del a Tecnología e Inteligencia Tecnológica: el caso Petrobras. *En Seminario Taller Iberoamericano de actualización en Gestión de la Tecnología*.
- Tena M. J. y Comai A. (2001) Los propósitos de la inteligencia en la empresa: competitiva, cooperativa, neutral e individual. *En: El profesional de la información*, V. 10, No. 5, pp. 4-10.
- Tena M. J. y Comai A. (2003): Inteligencia Competitiva en Ferias y Congresos: ¿Cómo obtener la mejor información de una ferias o eventos comerciales? *Puzzle: Revista hispana de la inteligencia competitiva*, Año 2. Ed. No 8.
- Tena M. J., Comai A. (2004a): Cómo la Inteligencia Competitiva apoya a la innovación. *Puzzle: Revista hispana de la inteligencia competitiva*, Año 3, Ed. No 9.
- Tena M. J., Comai A. (2004b): Inteligencia Competitiva en Ferias y Congresos: ¿Cómo obtener la mejor información de una feria o evento comercial? *Puzzle: Revista hispana de la inteligencia competitiva*, Año 3, Ed. No 9.
- Tena, J., Comai A. (2004c). "Formación en la Inteligencia Competitiva: ¿Qué contenidos para qué destinatarios?". *Puzzle: Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva*, V.3, No12, pp.4-9.
- Tena, M., Comai, A. (2006). *Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica (2ª ed.)*. España: EMECOM Consultores, S.L.

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

- Tena, M., Comai, A. (2010). Curso de Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica. Apuntes de clase disponibles en IDEC- Universitat Pompeu Fabra.
- Toshinori, M. (1999). Knowledge Discovery. *Communications of the ACM*. V. 42 No. 11.
- UPDCE (2011). Unidad politécnica para el desarrollo y la competitividad empresarial. Unidad dependiente del Instituto Politécnico Nacional. Consultado el 13 de mayo del 2011 de http://www.updce.ipn.mx/conocenos/mis_vis.html
- Venkatraman, N. (1989). The concept of fit in strategy research: toward verbal and statistical correspondence. *Academy of Management Review*, Vol. 14, pp. 423-444.
- Vergara J. C. (2004). Uso de las patentes en la práctica de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. *Puzzle: Revista hispana de la inteligencia competitiva*, Año 3, Ed. No 10.
- Vicente, M. D. (2006). *La aplicación de agentes inteligentes a la minería de web*. Estudios de Información y Documentación de la UOC. Consultado el 10 de enero del 2012: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/vicente0302/tfc/index1.html>
- Weiers, R. (1986). *Investigación de Mercados*. México: Prentice Hall
- Weill, P. y Broadbent, M. (1998). *Leveraging the New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on Information Technology*. Boston, MA.: Harvard Business School Press. 294.

ANEXOS

Anexo 1: Primer cuestionario elaborado con preguntas abiertas



CUESTIONARIO PARA ESPECIALISTAS EN SUSCRIPCIÓN DE FIANZAS

1. *¿Qué tipo planeación formal se realiza en la empresa?*
2. *¿Quién determinan los objetivos de la empresa?*
3. *¿Qué tipo de indicadores son los más adecuados para dar seguimiento a la suscripción de fianzas?*
4. *¿Qué metodología utiliza para dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos de la empresa?*
5. *¿Cuál es el factor más relevante en la definición de políticas o procedimientos de suscripción?*
6. *¿Qué factor tiene más peso durante el proceso de análisis de viabilidad de la fianza?*
7. *¿Como obtiene la información que utiliza para determinar que el proyecto es real y tiene sustento?*
8. *¿Quién o como válida la información que determina la licitud del negocio?*

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

CUESTIONARIO BASE PARA DISEÑO DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

9. *¿Si no se llegara a validar la licitud del negocio de forma satisfactoria mediante los medios convencionales, que procede?*
10. *¿Cuál es el factor más importante a considerar cuando se analiza el riesgo de la fianza?*
11. *¿Qué tipo de procedimiento formal utilizan para modelar el riesgo de no cumplimiento de la fianza durante el análisis de viabilidad de la fianza?*
12. *¿Qué rango de información utiliza para valorar el riesgo de la fianza?*
13. *¿Otro factor importante durante el análisis de riesgo de la fianza?*
14. *¿Qué factor determina la negación de la fianza a la hora de evaluar el riesgo?*
15. *¿Cómo determina que el fiado es moralmente solvente?*
16. *Si la solvencia moral del fiado es cuestionable utilizando la información que se tiene a la mano. ¿Que procede?*
17. *¿Cómo determina que el fiado es técnicamente solvente?*
18. *Si la solvencia técnica del fiado es cuestionable utilizando la información que se tiene a la mano. ¿Que procede?*
-

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

CUESTIONARIO BASE PARA DISEÑO DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

19.¿Qué tipo de procedimiento forma utiliza para determinar la solvencia del fiado?

20.¿Con que frecuencia se verifica que las garantías se podrán hacer efectivas?

21.¿Con que frecuencia la información que se entrega de las garantías es suficiente para poder valorar su efectividad?

22.¿Con que frecuencia las garantías (inmobiliaria) entregadas para una fianza no son efectivas a la hora de exigir las?

23.¿Con que frecuencia se otorga una fianza sin tener el expediente de solvencia debidamente requisitado?

24.¿Con que frecuencia se deja de emitir una fianza por que el fiado no consigue toda la información que se le solicita?

25.¿Con que frecuencia se requiere más información para expedir una fianza, aun y cuando los requisitos de expedición ya fueron cubiertos.

Anexo 2: Correlaciones de Pearson (Análisis de Estabilidad)

[illegible]

[illegible]

* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

Anexo 3: Codificación de variables del instrumento de medición.

ID	PREGUNTA	CODIGO
P1	Sexo	
	a) Femenino	1
	b) Masculino	2
P2	Edad	
	a) Menor a 25 años	1
	b) Entre 25 y 30 años	2
	c) Entre 30 y 40 años	3
	d) Mas de 40 años	4
P3	Años de experiencia en el ramo	
	a) Menos de 1 año	1
	b) Entre 2 y 3 años	2
	c) Entre 4 y 5 años	3
	d) Mas de 5 años	4
P4	Cual es el puesto que ocupa en la empresa	
	a) Dirección	1
	b) Gerencia	2
	c) Supervisor / Jefatura	3
	d) Operativo	4
	e) Fuerza de Ventas (Agente de Fianzas)	5
P5	Tengo la oportunidad de aportar comentarios o ideas durante la definición de los objetivos y estrategia de la afianzadora para la cual colaboro.	
	a) Si	1
	b) No	2

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

P6 Deberíamos documentar y analizar formalmente el entorno competitivo y las tendencias tecnológicas del sector antes de definir los objetivos y la estrategia de la empresa.

(El entorno competitivo considera entorno económico del sector, clientes, competidores, proveedores, fuerza de ventas y productos sustitutos).

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |

P7 Revisar estudios de mercado elaborados por otras empresas nos ayudaría a complementar los objetivos y la estrategia de la empresas

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |

P8 No se deberíamos utilizar internet como herramienta de búsqueda y localización de información en virtud de que, la credibilidad de la fuente, y la calidad del contenido muchas veces son cuestionables

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 1 |
| b) Algo de acuerdo | 2 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 4 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 5 |

P9 Para definir las políticas de suscripción de fianzas no solo se debe considerar la parte legal también se debería considerar la estrategia y objetivos de la empresa.

- | | |
|--------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
|--------------------------|---|
-

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

	b) Algo de acuerdo	4
	c) Indiferente	3
	d) Algo en desacuerdo	2
	e) Totalmente en desacuerdo	1
P10	La situación financiera de la empresa o las políticas corporativas son factores que no deberían modificar las políticas de suscripción de fianzas.	
	a) Totalmente de acuerdo	1
	b) Algo de acuerdo	2
	c) Indiferente	3
	d) Algo en desacuerdo	4
	e) Totalmente en desacuerdo	5
P11	Para valorar la viabilidad de una fianza administrativa o para determinar la procedencia de una reclamación se requiere de información que generalmente se localiza fuera de la afianzadora.	
	a) Totalmente de acuerdo	5
	b) Algo de acuerdo	4
	c) Indiferente	3
	d) Algo en desacuerdo	2
	e) Totalmente en desacuerdo	1
P12	La mejor forma de identificar oportunidades de mercado y las posibles amenazas a las que se puede enfrentar la afianzadora es mediante un seguimiento sistemático del sector y del entorno competitivo.	
	a) Totalmente de acuerdo	5
	b) Algo de acuerdo	4
	c) Indiferente	3
	d) Algo en desacuerdo	2
	e) Totalmente en desacuerdo	1

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

P13	Las técnicas de búsqueda y recolección de información no deberían considerar un código de ética en virtud de que ésta limitaría el alcance de la búsqueda.	
	a) Totalmente de acuerdo	1
	b) Algo de acuerdo	2
	c) Indiferente	3
	d) Algo en desacuerdo	4
	e) Totalmente en desacuerdo	5
P14	La mejor forma de complementar un análisis de viabilidad de fianza administrativa es utilizando alguno de los siguientes métodos:	
	- Comparación de resultados históricos	
	- Juegos de Guerra	
	- SWOT (DAFO)	
	- STEEP	
	- Análisis de un sector industrial	
	- Perfil de competidores	
	- Escenarios	
	a) Totalmente de acuerdo	5
	b) Algo de acuerdo	4
	c) Indiferente	3
	d) Algo en desacuerdo	2
	e) Totalmente en desacuerdo	1
P15	Los métodos mas prácticos y confiables para valorar la viabilidad de una fianza administrativa son los basados en Razones Financieras	
	a) Totalmente de acuerdo	5
	b) Algo de acuerdo	4
	c) Indiferente	3
	d) Algo en desacuerdo	2
	e) Totalmente en desacuerdo	1

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

P16 La experiencia de los suscriptores de fianzas administrativas debería ser un factor que influya más en las políticas de suscripción que en la calidad de suscripción.

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 1 |
| b) Algo de acuerdo | 2 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 4 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 5 |

P17 Cuando la información que buscamos no está disponible en Internet, la mejor forma de obtenerla es a través de alguna de estas opciones:

- Entrevistas personales
- Observación directa
- Cuestionarios o encuestas

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |

P18 Conocer la situación del fiado con otras afianzadoras nos ayudaría a definir parámetros de riesgo en el análisis de viabilidad de la fianza administrativa.

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |
-

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

P19 Cuando se utiliza información estratégica (del entorno económico, del mercado, de los clientes, de los proveedores, de los competidores o de productos sustitutos) durante la toma de decisiones o análisis de fianzas administrativas se debe alcanzar al menos uno de los siguientes resultados:

- Se mejora la calidad de servicio
- Se reducen costos de operación
- Se añade valor a la empresa
- Se reducen las reclamaciones de fianza administrativa

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |

P20 Para valorar la viabilidad de una fianza administrativa generalmente se debería utilizar información de mas de un periodo

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |

P21 El fiado o beneficiario no deberían ser la única fuente de información durante la valoración de una fianza administrativa o una reclamación de fianza administrativa.

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |
-

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

P22 La oportunidad en la entrega de información estratégica hace la diferencia entre utilizarla o no durante un análisis de fianzas administrativas o una toma de decisiones.

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |

P23 La información estratégica que se recolecta se debe compartir con todo el personal de la empresa, basándose en políticas de disseminación de información que especifiquen: destinatario, frecuencia y forma de publicación.

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 5 |
| b) Algo de acuerdo | 4 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 2 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 1 |

P24 No se debe almacenar la información estratégica que se recolecta para algún tipo de análisis ya que ésta cambia con el tiempo y no serviría para algún otro análisis.

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) Totalmente de acuerdo | 1 |
| b) Algo de acuerdo | 2 |
| c) Indiferente | 3 |
| d) Algo en desacuerdo | 4 |
| e) Totalmente en desacuerdo | 5 |

P25 La mejor forma de conocer a la competencia es a través de un seguimiento puntual y sistemático de sus productos, tarifas, políticas y organización

(El seguimiento asume búsqueda de información utilizando registros públicos, bases de datos o estudios de benchmarking).

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

a) Totalmente de acuerdo	5
b) Algo de acuerdo	4
c) Indiferente	3
d) Algo en desacuerdo	2
e) Totalmente en desacuerdo	1
P26 Cuando se evalúa la viabilidad de una fianza administrativa se deberían considerar fuentes de información alternas al fiado o beneficiario tales como:	
- Revistas especializadas del sector y/o asociaciones	
- Boletines oficiales	
- Empresas privadas de servicios de información	
- Bases de datos publicas o de paga	
- Redes sociales	
a) Totalmente de acuerdo	5
b) Algo de acuerdo	4
c) Indiferente	3
d) Algo en desacuerdo	2
e) Totalmente en desacuerdo	1
P27 Tener información de proyectos similares al que se va a afianzar permite definir parámetros de riesgo en el análisis de viabilidad de la fianza administrativa.	
a) Totalmente de acuerdo	5
b) Algo de acuerdo	4
c) Indiferente	3
d) Algo en desacuerdo	2
e) Totalmente en desacuerdo	1

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Anexo 4: Listado de puntuaciones factoriales

Resúmenes de casos				
Caso	Recolección de Información	Necesidades de Información	Fuentes de Información	Análisis de Información
1	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
2	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
3	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
4	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
5	.57424	-.67739	.93118	-2.55062
6	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
7	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
8	.04531	.92679	1.13890	1.90136
9	-1.46526	-.27597	1.60600	.39933
10	.27545	1.21683	1.22021	.51619
11	.40773	1.09057	1.14588	-.16993
12	1.31712	-.74792	.74277	-4.43191
13	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
14	.73445	.86627	-.61618	-.99662
15	.93219	.78006	-.76080	-1.69424
16	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
17	1.45546	-.16823	-1.03088	-4.71524
18	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
19	-1.86684	-.43571	.03716	1.19157
20	.41167	.99550	-.75854	.68169
21	.02937	-.65221	-4.01332	-1.34933
22	.71168	.64567	-.83062	.10364
23	.94251	.53820	-.88966	.74446
24	.53163	.76046	-.79169	.58184
25	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
26	.59089	1.01033	.99645	-.60520
27	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
28	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
29	.54751	.91192	1.10830	.26635
30	.04294	1.16228	1.23520	-.43162
31	-.09169	1.19263	1.37486	-.40705
32	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
33	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
34	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
35	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
36	.53562	.87101	1.05082	-.47028
37	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

38	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
39	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
40	.22768	1.20537	1.18481	.30827
41	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
42	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
43	.62535	.71052	-.79127	1.42342
44	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
45	.49191	.92367	1.07982	-.60924
46	1.15524	.52746	-1.08730	.82640
47	-1.53952	-.60130	-.12912	.80681
48	.56564	.91229	1.00785	.66628
49	.70795	.92809	-.88787	1.31101
50	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
51	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
52	.70315	.75336	-.85078	.65486
53	.77630	.81535	.89301	-.71655
54	-.37221	-.81195	-5.58217	-.55709
55	1.01813	.58498	-1.02784	1.02716
56	.62902	.86614	1.02036	-.81000
57	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
58	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
59	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
60	.86648	.61673	-.99578	-.31654
61	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
62	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
63	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
64	.56356	.82609	1.09065	-.79849
65	.53543	.89278	-.83041	.06978
66	.77630	.81535	.89301	-.71655
67	.57896	.80015	-.76153	.17041
68	.42356	1.03641	-.70105	1.41832
69	.64714	.86651	.91991	-.41007
70	.60278	1.05124	1.05393	.13143
71	.64714	.86651	.91991	-.41007
72	.45733	.87317	-.77244	-.03673
73	.67486	.94934	-.97345	-.02743
74	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
75	.60461	.82238	-.89979	.05671
76	.48465	1.05741	-.86663	.15656
77	.53732	1.01119	1.12422	.14294
78	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

79	.44361	1.06113	1.12380	-.69864
80	.25476	.89064	-.64268	.17554
81	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
82	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
83	.70752	.95631	-.89312	.69166
84	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
85	.48335	1.13736	1.00770	.11277
86	.47319	1.13063	1.07559	-.18143
87	-1.86684	-.43571	.03716	1.19157
88	.63017	.69145	-.74268	1.17999
89	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
90	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
91	.69080	.75058	-.86156	1.41192
92	.59336	.99512	-.88551	1.04892
93	.62419	.88522	.97177	-.56657
94	.23624	.99168	1.25693	-.41374
95	.54352	.80137	-.73421	1.31847
96	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
97	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
98	1.08979	.48741	-1.01702	.83791
99	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
100	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
101	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
102	.44361	1.06113	1.12380	-.69864
103	.25476	.89064	-.64268	.17554
104	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
105	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
106	.70752	.95631	-.89312	.69166
107	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
108	.48335	1.13736	1.00770	.11277
109	.47319	1.13063	1.07559	-.18143
110	-2.36506	-.31029	1.91026	1.77446
111	.63017	.69145	-.74268	1.17999
112	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
113	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
114	.69080	.75058	-.86156	1.41192
115	.59336	.99512	-.88551	1.04892
116	.62419	.88522	.97177	-.56657
117	.23624	.99168	1.25693	-.41374
118	.54352	.80137	-.73421	1.31847
119	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

120	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
121	1.08979	.48741	-1.01702	.83791
122	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
123	-.96705	-.40138	-.26710	-.18356
124	.52103	.78196	-.72905	-.33171
125	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
126	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
127	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
128	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
129	2.21257	-2.71484	.38538	.07195
130	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
131	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
132	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
133	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
134	.13961	-.98478	1.20959	-3.63459
135	1.62515	-2.43152	.58847	.96972
136	2.32084	-2.63305	.36120	-.19575
137	.96251	-.45460	-1.09266	-4.02959
138	1.66797	-2.38978	.63457	.71353
Total N	138	138	138	138

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Bases teóricas y conceptuales de la inteligencia competitiva	14
Figura 2: La inteligencia competitiva y su impacto en la estrategia de la empresa.	16
Figura 3: El modelo de Tom Lambert	20
Figura 4: Modelo de Sergio H. Kauffman	22
Figura 5: Modelo de Dimitri y Rodríguez	29
Figura 6: Modelo de alineación estratégico de Henderson y Venkatraman	37
Figura 7: Perspectivas de alineamiento estratégico	38
Figura 8: Objetivos estratégicos para el portafolio de TI	40
Figura 9: Marco conceptual de generación de inteligencia competitiva	55
Figura 10: Circulo de la inteligencia	63
Figura 11: Selección de información	102
Figura 12: Estructura de un modelo de calidad	134
Figura 13: Modelo de calidad de software de Boehm	136
Figura 14: Criterios para el diseño del modelo de evaluación desde las perspectivas del software (Adaptado de la norma ISO 9126)	141
Figura 15: Criterios para el diseño del modelo de evaluación desde la perspectiva del uso	142
Figura 16: Diseño y estructura de la investigación	147
Figura 17: Método Delphi	158
Figura 18: Vinculación de dimensiones identificadas	163
Figura 19: Análisis de confiabilidad (Alfa de Cronbach) calculado con SPSS	182
Figura 20: Análisis de confiabilidad (División de mitades)	184
Figura 21: Primera aproximación del modelo de generación de IC para empresas del sector afianzador	234
Figura 22: Modelo de generación de inteligencia competitiva para empresas del sector afianzador	238
Figura 23: Perspectiva de alineación para potenciar la transformación tecnológica en la empresa	242
Figura 24: Diagrama de proceso de emisión y mantenimiento de fianzas administrativas	251

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Figura 25: Diagrama de integración del proceso de emisión y mantenimiento de fianzas administrativas con el proceso de generación de inteligencia competitiva	254
Figura 26: Ficha técnica para evaluación de software de IC y VT	264
Figura 27: Procedimiento para selección de herramientas de software	267
Figura 28: Flujo de datos del modelo de generación de IC y VT	278
Figura 29: Conversión de datos en inteligencia	280
Figura 30: Arquitectura del modelo de generación de IC	281
Figura 31: Integración de la Unidad de Inteligencia Competitiva con la Arquitectura del Modelo Propuesto	286
Figura 32: Resumen de un documento encontrado con la herramienta Copernic Agent Pro.	301
Figura 33: Información recuperada con Mathéo Web	302
Figura 34: Matriz de co-ocurrencias de un documento. Revisado con Vantage Point	303
Figura 35: Asociación de concordancias y contexto. Elaborado con Concordance	304
Figura 36: Proceso de ejecución de prueba de concepto	305
Figura 37: Documentos identificados y recuperados por fiado con Copernic Agent Pro	311

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA

INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1: Grafico de sedimentación	195
Grafica 2: Gráfico de puntuaciones factoriales	209
Gráfica 3: Gráfica de frecuencias para ítem P1	221
Gráfica 4: Gráfica de frecuencias para ítem P2	222
Grafica 5: Gráfica de frecuencias para ítem P3	222
Gráfica 6: Gráfica de frecuencias para ítem P4	223
Gráfica 7: Retroalimentación del modelo de generación de IC	237
Grafica 8: Tipo de documento recuperado	314
Grafica 9: Documentos relevantes para contestar las PIC's	315

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas de Adquisición de Información a través de una conversación	69
Tabla 2: Clasificación de las fuentes secundarias.	70
Tabla 3: Sitios WEB invisibles para buscadores comerciales	77
Tabla 4. Fuentes de Información	81
Tabla 5: Vigilancia en medios de prensa	83
Tabla 6: Monitoreo de páginas WEB	83
Tabla 7: Monitoreo de páginas WEB con agentes rastreadores	84
Tabla 8: Vigilancia de empresas españolas e internacionales	85
Tabla 9: Productos de fuente abierta para inteligencia de negocios.	85
Tabla 10: Clasificación de los modelos de análisis	87
Tabla 11: Relación de características y atributos del Modelo ISO 9126	137
Tabla 12: Aspectos no funcionales a considerar en la evaluación de software	139
Tabla 13: Aspectos funcionales a considerar en la evaluación de software	139
Tabla 14: Puntuación de ítems de cada fase	140
Tabla 15: Dimensiones del instrumento de medición	160
Tabla 16: Codificación de variables del instrumento de medición (Tabla Parcial)	166
Tabla 17: Matriz de correlaciones (Tabla parcial)	170
Tabla 18: Frecuencias respecto a la variable P3 (Años de Experiencia en el ramo afianzador)	177
Tabla 19: Estadísticos total-ítem	182
Tabla 20: Matriz de correlaciones	188
Tabla 21: Pruebas de esfericidad de Bartlett e índice KMO	191
Tabla 22: Comunalidades	193
Tabla 23: Varianza total explicada	194
Tabla 24: Matriz de componentes	195
Tabla 25: Matriz de componentes rotados	196
Tabla 26: Matriz de componentes rotados con interpretación de Ítems.	197

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 27: Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes.	199
Tabla 28: Listado de puntuaciones factoriales para los primeros 10 casos	200
Tabla 29: Matriz de covarianzas de las puntuaciones de las componentes.	201
Tabla 30: Correlaciones reproducidas	202
Tabla 31: Definición de dimensiones de acuerdo a factores extraídos	204
Tabla 32: Cálculo de estadísticos para determinar el Índice de Homogeneidad del Ítem 1 (P6)	213
Tabla 33: Índices de Homogeneidad corregidos para los Ítems del instrumento de medición.	220
Tabla 34: Distribución de frecuencias para ítem P7	223
Tabla 35: Distribución de frecuencias del ítem P6	224
Tabla 36: Distribución de frecuencias para ítem P8	224
Tabla 37: Distribución de frecuencias para Ítem P7 solo directivos.	225
Tabla 38: Distribución de frecuencias para ítem P8 solo directivos.	225
Tabla 39: Distribución de frecuencias del ítem P10	226
Tabla 40: Distribución de frecuencias para ítem 12 solo directivos	226
Tabla 41: Distribución de frecuencias para el ítem P13	227
Tabla 42: Distribución de frecuencias para ítem P14	227
Tabla 43: Distribución de frecuencias para ítem P18	228
Tabla 44: Distribución de frecuencias ítem P15 solo directivos.	228
Tabla 45: Distribución de frecuencias para ítem P19	229
Tabla 46: Distribución de frecuencias para ítem P25	229
Tabla 47: Resumen de retroalimentación de expertos para el primer modelo propuesto de GIC	235
Tabla 48: Estrategias de búsqueda en internet	245
Tabla 49: Modelos de análisis empleados por los asociados de SCIP	249
Tabla 50: Preguntas de Inteligencia Concretas	255
Tabla 51: Herramientas de software utilizadas para IC y VT	258
Tabla 52: Tipo de evaluación aplicada a cada herramienta de software.	262
Tabla 53: Criterios para la evaluación de herramientas de software	265

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Tabla 54: Clasificación de las herramientas de software por su función	268
Tabla 55: Resumen de la valoración de herramientas de software	273
Tabla 56: Etapas de implementación y desarrollo de una Unidad de Inteligencia Competitiva.	291
Tabla 57: Relación de documentos asociados a los expedientes de solvencia (Fiado)	297
Tabla 58: Matriz codificada de documentos encontrados por expediente de solvencia	308
Tabla 59: Porcentaje de entrega de documentos por fiado	309
Tabla 60: Frecuencia de documentos en expedientes de solvencia	310
Tabla 61: Codificación de documentos recuperados a partir de las PIC's	312
Tabla 62: Muestra con 10 documentos codificados	313
Tabla 63: Relación de documentos recuperados por Fiado	313
Tabla 64: Distribución de documentos relevantes por fiado	315
Tabla 65: Contexto utilizado para recuperación de documentos relevantes	316
Tabla 66: Información, contexto y retroalimentación de experto de fianza para el caso del fiado D	317
Tabla 67: Información, contexto y retroalimentación del experto de fianza para el caso del fiado C	318
Tabla 68: Información, contexto y retroalimentación del experto de fianza para el caso del fiado H	319
Tabla 69: Información, contexto y retroalimentación del experto de fianza para el caso del fiado F	320
Tabla 70: Información, contexto y retroalimentación del experto de fianza para el caso del fiado J	321

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA

INDICE DE FORMULAS

Ecuación 1: Para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población	152
Ecuación 2: Para ajustar el tamaño de muestra en poblaciones finitas	154
Ecuación 3: Para determinar intervalos constantes en la selección de muestra	155
Ecuación 4: Ecuación para determinar el coeficiente de correlación lineal de Pearson	168
Ecuación 5: Para el cálculo del índice Alfa de Cronbach mediante la varianza de los Ítems.	180
Ecuación 6: Para el cálculo del índice de homogeneidad	211
Ecuación 7: Para calcular el índice de homogeneidad corregido	212
Ecuación 8: Fórmulas para calcular el coeficiente de correlación de Pearson y la desviación típica	212

DOCTORADO EN PLANEACIÓN ESTRATEGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGIA