



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE POSTGRADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
DOCTORADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA I+D+i EN
LAS ORGANIZACIONES**

TESIS DOCTORAL PRESENTADA ANTE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE
VENEZUELA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL GRADO DE
DOCTOR EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

**MSC. JOSÉ JESÚS RAFAEL LÓPEZ SALAZAR
TUTOR: PROF. DR. SERGIO TEIJERO**

Caracas, octubre de 2019

CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 3 |
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| CAPÍTULO I | 9 |
| CONSTRUCCIÓN INICIAL..... | 9 |
| 1.1 Contextualización de la investigación..... | 9 |
| 1.2 Objetivo de la investigación..... | 13 |
| 1.3 Justificación e importancia de la investigación | 14 |
| 1.4 Visión epistemológica de la investigación | 15 |
| 1.5 Estrategia metodológica de la investigación..... | 16 |
| 1.5.2 Método de investigación..... | 17 |
| 1.5.3 Tipo de investigación..... | 18 |
| 1.5.4 Diseño de investigación..... | 18 |
| 1.5.5 Población y muestra | 19 |
| 1.5.6 Técnicas e instrumentos de recolección de los datos | 21 |
| 1.5.7 Fases de la investigación | 22 |
| MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN | 23 |
| 2.1 Estado del arte | 23 |
| 2.1.1 Antecedentes de la investigación | 24 |
| 2.2 Malla reticular teórica conceptual de la investigación (bases teóricas) | 34 |
| 2.2.1 Información, conocimiento e inteligencia..... | 36 |
| 2.2.2 Organización | 39 |
| 2.2.3 Investigación y desarrollo (I+D+i) | 40 |
| 2.2.4 Alfabetización | 43 |
| 2.2.5 Aprendizaje | 75 |
| 2.2.6 Gestión..... | 79 |
| 2.3 Competencias, habilidades características, y capacidades dinámicas | 99 |
| Capítulo III: | 105 |
| ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS..... | 105 |
| 3.1 Caracterización de la gestión de la de la I+D+i | 106 |
| 3.1.1 Concepciones de la gestión de la I+D | 108 |
| 3.1.2 Dimensiones de la gestión de la I+D+i. | 114 |
| 3.1.3. Perspectivas de la gestión de la I+D+i | 126 |
| 3.1.4. Etapas de la Gestión de la I+D+i..... | 131 |
| 3.1.5 Procesos de la Gestión de la I+D+i | 135 |
| 3.1.6 Procesos gerenciales de apoyos en la I+D+i | 138 |
| 3.1.7 Técnicas y herramientas de la Gestión de la I+D+i. | 140 |
| 3.1.8. Factores que intervienen en la Gestión de la I+D+i..... | 142 |
| 3.1.9 Importancia de la información en la Gestión de la I+D+i. | 148 |
| 3.1.10 Tipos de información que interviene en la Gestión de la I+D+i | 149 |
| 3.1.11 Fuentes de información de la Gestión de la I+D+i..... | 151 |
| 3.1.12 Formas de búsqueda, recuperación y uso de la información | 153 |
| 3.1.13 Procesos informacionales implicados en la Gestión de la I+D+i | 154 |
| 3.1.14 Problemáticas asociadas a la búsqueda, recuperación y uso de la información..... | 156 |
| 3.2.1 Concepciones de la Alfabetización informacional | 158 |

| | |
|--|-----|
| 3.2.3 Perspectivas de la alfabetización informacional | 166 |
| 3.2.4 Procesos de la alfabetización informacional..... | 170 |
| 3.2.5 Análisis interpretativo relacional de Gestión de la I+D+i y Alfabetización informacional..... | 172 |
| 3.3. Práctica basada en la evidencia de la Alfabetización informacional implicadas en aspectos relacionados con la gestión de I+D+i | 182 |
| 3.4 Premisas para la construcción del modelo | 184 |
| CAPÍTULO IV: | 185 |
| MODELO DE ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA I+D+i (ALFINGIDI) | 185 |
| 4.1 Fundamentación del modelo ALFINGIDI..... | 185 |
| 4.1.1 Marco epistemológico del modelo ALFINGIDI..... | 186 |
| 4.1.2 Característica del modelo ALFINGIDI | 191 |
| 4.1.3 Representación gráfica de los componentes del modelo ALFINGIDI.... | 191 |
| 4.2 Concepciones del Modelo ALFINGIDI | 193 |
| 4.3. Dimensiones del Modelo ALFINGIDI..... | 195 |
| 4.3.1 Dimensión heurística | 196 |
| 4.3.2 Dimensiones tecno cognitiva..... | 199 |
| 4.3.3 Dimensión volitiva | 202 |
| 4.3.5 Dimensión social | 206 |
| 4.4 Perspectivas del modelo Alfabetización informacional en la gestión de la I+D+i..... | 208 |
| 4.5 Componentes pedagógicos del modelo ALFINGIDI..... | 213 |
| 4.5.1 Programas didácticos del modelo ALFINGIDI | 222 |
| 4.6 Evaluación del proceso formativo en el Modelo ALFINGIDI..... | 224 |
| 4.6.2 Dimensión pedagógica..... | 225 |
| 4.6.3 Dimensión afectiva (o de disposición) | 225 |
| 4.6.4 Dimensión cognitiva (de desempeño) | 225 |
| 4.7 Componente de la evaluación de ALFINGIDI..... | 226 |
| 4.7.1 Gestión académica organizacional..... | 226 |
| 4.7.2 Competencias pedagógicas, tecnológicas e informacionales del facilitador | 226 |
| 4.7.3 Pedagogía y didáctica informacional..... | 227 |
| 4.7.4 Resultados | 227 |
| 4.8 Metodologías para la implementación de los programas del Modelo ALFINGIDI..... | 229 |
| 4.8.1 Fase ontológica | 230 |
| 4.8.2 Fase praxeológica | 230 |
| 4.8.3 Fase pedagógica..... | 231 |
| 4.8.4 Fase evaluativa | 232 |
| 4.9 Validación del modelo ALFINGIDI..... | 232 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 240 |
| RECOMENDACIONES | 245 |
| BIBLIOGRAFÍA | 246 |
| ANEXO 1: CUESTIONARIO ABIERTO..... | 263 |
| ANEXO 2: CUESTIONARIO CERRADO..... | 264 |

Índice de Tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla 1: Muestra de expertos..... | 20 |
| Tabla 2 : Fases de investigación | 22 |
| Tabla 3: Clasificación de modelos del proceso de innovación | 92 |
| Tabla 4 : Modelos de gestión de la I+D+i de acuerdo a la generación..... | 94 |
| Tabla 5 : Técnicas y Herramientas de la Gestión de la I+D+I | 141 |
| Tabla 6 : Relación de concepciones..... | 173 |
| Tabla 7 : Relaciones entre las Dimensiones de la Gestión de la I+D+i y Procesos informacionales | 174 |
| Tabla 8 : Relación de la vigilancia tecnológica y procesos Informacionales .. | 176 |
| Tabla 9 : Relación de la Prospectiva tecnológica y procesos informacionales | 177 |
| Tabla 10 : Relación de Tormenta de ideas (Brainstorming) y procesos informacionales | 178 |
| Tabla 11 : Relación del Benchmarking y procesos informacionales..... | 179 |
| Tabla 12 : Relación de Lecciones aprendidas y procesos informacionales ... | 179 |
| Tabla 13 : Relación del Razonamiento basado en casos y procesos informacionales | 180 |
| Tabla 14 : Relación del Análisis de riesgos y procesos informacionales..... | 181 |
| Tabla 15 : Relación del Joint Venture y procesos informacionales | 182 |
| Tabla 16 : Relación de las Dimensiones de la gestión de la I+D+i, del modelo ALFINGI y los procesos informacionales | 208 |
| Tabla 17 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el bloque I: Identificación de lagunas cognoscitivas y proyectivas (Necesidades y búsqueda de información) | 217 |
| Tabla 18 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el bloque II: Desarrollo de marcos y estructuras cognoscitivas | 218 |
| Tabla 19 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el bloque III: Desarrollo de elementos y simplificaciones cognoscitivas..... | 219 |
| Tabla 20 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el bloque IV: Prácticas informacionales en la Gestión de la I+D+i | 220 |
| Tabla 21 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el Bloque V: Socialización y Cultura informacional..... | 221 |
| Tabla 22 : Programas didácticos e Interrogantes | 222 |
| Tabla 23 : Interrelación componentes pedagógicos, resultados de la formación y productos organizaciones..... | 223 |

Índice de Figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1 : Malla reticular teórica conceptual..... | 36 |
| Figura 2 : Representación del modelo ALFINGIDI | 193 |

Índice de Gráficos

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1: Concepciones de la gestión de la I+D+i..... | 110 |
| Gráfico 2 . Dimensiones de la gestión de la I+D+i..... | 116 |
| Gráfico 3 : Perspectivas de la Gestión de la I+D+i | 127 |
| Gráfico 4 : Etapas de la Gestión de la I+D+i | 135 |
| Gráfico 5 : Procesos de la Gestión de la I+D+i | 137 |
| Gráfico 6 : Procesos gerenciales de apoyos en la I+D+i..... | 140 |
| Gráfico 7 : Factores facilitadores de la gestión de la I+D+i | 144 |
| Gráfico 8 : Factores inhibidores de la gestión de la I+D+i | 147 |
| Gráfico 9 : Tipos de información que interviene en la Gestión de la I+D+i..... | 150 |
| Gráfico 10 : Fuentes de información de la Gestión de la I+D+i. | 153 |
| Gráfico 11 : Formas de búsqueda, recuperación y uso de la información..... | 154 |
| Gráfico 12 : Procesos informacionales implicados en la Gestión de la I+D+i. | 156 |
| Gráfico 13 : Problemáticas asociadas a la búsqueda, recuperación y uso de la información..... | 157 |
| Gráfico 14 : Concepciones del modelo..... | 233 |
| Gráfico 15 : Dimensiones del modelo..... | 234 |
| Gráfico 16 : Principios pedagógicos del Modelo AFINGIDI | 234 |
| Gráfico 17 : Componentes pedagógicos del Modelo ALFIGIDI. | 235 |
| Gráfico 18 : Metodología didáctica | 236 |
| Gráfico 19 : Componentes a evaluar el proceso formativo en el modelo ALFINGIDI..... | 237 |
| Gráfico 20 : Metodologías para la implementación de los programas del Modelo ALFINGIDI..... | 237 |
| Gráfico 21 : Indicadores de evaluación | 239 |



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE POSTGRADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
DOCTORADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

RESUMEN

**ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL COMO ESTRATEGIA DE
APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EN LAS
ORGANIZACIONES**

Autor: Msc. José Jesús Rafael López Salazar

Tutor: Dr. Sergio Teijero

Se establecen las bases epistemológicas de un modelo de alfabetización informacional como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de la gestión de investigación, desarrollo e innovación que impulse las capacidades dinámicas en las organizaciones. Está investigación tiene un carácter descriptivo con un enfoque cuali-cuantitativo. El enfoque cualitativo se centró en un diseño etnográfico mientras que el cuantitativo tiene un diseño no experimental, transeccional de tipo documental y de campo. Las técnicas para recolectar los datos fueron la encuesta abierta, análisis documental de contenido y revisión sistemática basada en evidencia. Los resultados arrojaron 17 categorías semánticas : concepciones, dimensiones, perspectivas, etapas, procesos, procesos gerenciales de apoyo, técnicas y herramientas, factores facilitadores e inhibidores, que permitieron caracterizar la gestión de la I+D+i como un proceso cognitivo y establecer la importancia de la información, sus tipologías, fuentes de información, formas de búsqueda, recuperación y uso de la información, procesos y problemática asociada con las búsqueda y uso de la información en la Gestión de la I+D+i. Estas categorías semánticas fueron sustentadas a través del análisis documental de contenido y posteriormente apoyada estadísticamente por los expertos. Posteriormente, se definió el modelo ALFINGIDI, sus componentes, estructura y elementos que permiten desarrollar las competencias informacionales, habilidades características y capacidades dinámicas en las organizaciones. Finalmente, fue validado por consenso de los expertos con una ponderación de 95,89 %.

Palabras clave: alfabetización informacional; aprendizaje organizacional; capacidades dinámicas, gestión de I+D+i; organizaciones.



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE POSTGRADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
DOCTORADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

ABSTRACT

Autor: Msc. José Jesús Rafael López Salazar

Tutor: Dr. Sergio Teijero

The epistemological bases of an informational literacy model are established as a learning strategy for the development of research, development and innovation management that drives dynamic capacities in organizations. This research has a descriptive character with a qualitative-quantitative approach. In the qualitative approach, it focused on a phenomenological design while the quantitative one has a non-experimental, transectional design of documentary and field type. The techniques to collect the data were the open survey, content documentary analysis and systematic review based on evidence. The results yielded 17 semantic categories: conceptions, dimensions, perspectives, stages, processes, managerial support processes, techniques and tools, enabling and inhibiting factors that allowed us to characterize the management of R & D as a cognitive process and establish the importance of the information, its typology, sources of information, forms of search, recovery and use of information, processes and problems associated with the search and use of information in the Management of R & D & I. These semantic categories were supported through the content documentary analysis and later supported statistically by the experts. Subsequently, the ALFINGIDI model was defined, its components, structures and elements that allow the development of informational competences, characteristic abilities and dynamic capacities in organizations. Finally, it was validated in consensus with a weighting of 95.89% acceptance by the experts.

Keywords: informational literacy; organizational learning; dynamic capabilities, R + D + i management; organizations.

DEDICATORIO

A Joseph Montezuma y Sebastián Yeray, para que entiendan que las
circunstancias hacen a los hombres, los quiero hijos.

A Luisa Antonia Rodríguez de Salazar, mi Madre quiera.

INTRODUCCIÓN

Inscrito en la línea de la gestión de investigación, desarrollo e innovación, producto de una relación intrínseca entre las capacidades dinámicas y el aprendizaje organizacional, en el contexto de la innovación surgen los estadios de competencias informacionales y alfabetización informacional como subcampos del conocimiento bajo enfoques gerenciales, sociológicos y pedagógicos. Asimismo, se encuentra sustentada en las teorías de los recursos y capacidades, de las actividades y del conocimiento que buscan describir, analizar y contribuir con la formación del comportamiento de los individuos en sus quehaceres organizacionales.

Cabe destacar que, la alfabetización informacional se ha utilizado como herramienta principal de aprendizaje para desarrollar competencias y habilidades informativas en los individuos, sin que lleve implícito que es un elemento importante para la construcción de la cultura informacional en las organizaciones. Muchos gerentes e investigadores han establecido modelos de gestión del conocimiento y de investigación y desarrollo, sin tomar en cuenta los factores socioculturales de la cultura informacional en el entorno organizacional, convirtiéndose muchas veces en un elemento de riesgo tanto en el desarrollo de estos modelos, como en el ámbito informacional para la toma de decisiones. La interrogante que surgió para llevar a cabo esta investigación se enmarcó en determinar cuáles son los principios teóricos necesarios para la construcción de un modelo como estrategia de aprendizaje organizacional para la gestión de investigación y desarrollo en las organizaciones.

En esta tesis doctoral se entremezclan las categorías de alfabetización, aprendizaje, capacidades, competencias y comportamientos bajo la perspectiva informacional, desde el aprendizaje organizacional para así lograr establecer un modelo de alfabetización informacional que sirva de base, no sólo para la formación de la cultura informacional de los individuos, sino para el desarrollo de la inteligencia organizacional, logrando competencias y capacidades

dinámicas que permitan establecer estrategias para la gestión de investigación, desarrollo e innovación.

La construcción y comprensión de este modelo de alfabetización atiende al componente interpretativo donde se describe y analiza dimensión informacional, el marco de referencia cognoscitiva y factores socioculturales, gerenciales y pedagógicos, utilizando los métodos inductivo – deductivo y el interpretativo bajo el método etnográfico como estrategia para llegar a la interpretación y formulación de dicho modelo de alfabetización informacional que además tuvo implícito una tendencia constructorista.

Esta investigación tiene un carácter descriptivo, con enfoque cuali-cuantitativo, sin que esto constituya un enfoque mixto. En el enfoque cualitativo está centrado en un diseño etnográfico, llamado de tipo realista o mixto donde se asume parcialmente rasgos positivista, mientras que el cuantitativo tiene un diseño no experimental, transeccional de tipo documental y de campo, donde las técnicas para recolectar los datos fueron el análisis documental de contenido (llamada revisión sistemática como técnica de la metodología de la investigación basada en evidencia) y la encuesta a los expertos en gestión de investigación y desarrollo, aprendizaje organizacional y alfabetización informacional para la validación del modelo. Los instrumentos estuvieron conformados por tres cuestionarios desarrollados por las categorías semánticas arrojadas del análisis documental (revisión sistemática), mientras que el cuestionario final se construyó sobre la base a las categorías procedentes de los elementos y componentes del modelo.

Es importante señalar que los trabajos de investigaciones académicas atienden a ciertos elementos formales como el planteamiento del problema, los objetivos a alcanzar, la justificación de la investigación, el marco teórico metodológico para el logro de la investigación que son agrupados en una estructura capitular. No obstante, en esta tesis doctoral la estructura capitular de la investigación se presenta como *construcción inicial* donde se realiza una contextualización de la investigación, pues se considera que esta es la ubicación de los terrenos donde

se centra la investigación, es decir, las temáticas se abordaron de la revisión del objeto de estudio constituido por categorías.

En lo referente al *marco teórico conceptual*, donde realizó un mapeo teórico que se inicia con los antecedentes de la investigación, para lo cual fue necesario la recolección de las referencias documentales y el estudio de las teorías epistemológicas que se requirieron para arrojar cimientos en el tema de esta investigación y su estado del arte, lo cual debe ser entendido como una fase del estudio donde se obtiene una información, producto de la mirada de lo existente sobre el tema.

En este orden de ideas, el estado del arte esta precedido por antecedentes de la investigación, los cuales fueron llevados a cabo por una revisión sistemática de la literatura a través de la interpretación textual para dar una visión de lo investigado hasta la actualidad, diferenciado por su vigencia teórica y factor de impacto de lo citado sobre alfabetización informacional.

Dentro de este marco teórico referencial se presentan bases conceptuales que se establecen mediante una malla reticular formada por cuatro polos: lingüístico, histórico, epistemológico y gerencial, los paralelos: informacional, organizacional, y de I+D+i y meridianos: alfabetización, aprendizaje y gestión. El resultado es un entramado de las categorías de alfabetización informacional, aprendizaje organizacional, gestión de investigación, desarrollo e innovación, además de categorías subyacentes como aprendizaje informacional y cultura informacional, u otras capacidades dinámicas (de absorción, de investigación e innovación, o aquellas que surjan de la interconexión teórica conceptual).

Esta malla reticular, constituye una aproximación de lo que se abordó en la tesis doctoral, sirviendo para determinar cómo se desarrollaron las consideraciones teóricas conceptuales sobre alfabetización informacional, aprendizaje organizacional, gestión de investigación, desarrollo e innovación y sus modelos, construida bajo los cuatro polos señalados anteriormente.

En esta línea argumental, el autor de esta tesis doctoral considera que los resultados que emanan de esta investigación podrían avizorarse como una novedad científica, por cuanto cree que aportan elementos que contribuyen a una mayor y mejor comprensión de la gestión de la I+D+i desde el enfoque socio cognitivo, donde se resalta el rol que juega la dimensión informacional en cada etapa de sus procesos. Dicha dimensión informacional se encuentra asociada con los procesos informacionales que requieren de una alfabetización informacional para su adecuado desarrollo, lo cual tiene un alto impacto la eficiencia y eficacia de la gestión de la I+D+i. de allí que se fundamental tener competencias informacionales para desarrollar capacidades dinámicas en las organizaciones.

En términos generales, el modelo de alfabetización informacional propuesto para entornos laborales, que permitirían a las organizaciones emprender los procesos de la actividad de I+D+i haciendo un adecuado tratamiento de ese recurso tanto importante como es la Información. Por eso, la comprensión del rol de la información en la gestión de la I+D+i, y el modo como se identifica en el marco de la búsqueda, recuperación, organización, usa, disseminación e intercambia como una tarea fundamental de formación necesaria para contribuir a mejores prácticas asociadas con estos procesos.

Finalmente, se debe aclarar que el sistema de citas y referencias se basa en el llamado autor / fecha para la parte conceptual; cuando se considera necesario acotar, profundizar o referir temas subyacentes se utilizan las notas a pie de página como notas corridas, siguiendo los lineamientos de la norma ISO 690:2010, sin que esto pueda comprometer la interpretación del texto.

CAPÍTULO I

CONSTRUCCIÓN INICIAL

En el presente espacio se exponen cuatro puntos considerados esenciales para la comprensión de esta tesis doctoral a saber: la contextualización de la investigación del objeto de estudio e interrogante de la investigación, los objetivos de la investigación, conjuntamente con la justificación y la visión epistemológica, así como las estrategias metodológicas que guiaron el desarrollo y el abordaje de la problemática planteada.

En el caso del contexto de la investigación, como se señala en la introducción, se concibe como los topos o terrenos que deben ser tomados en cuenta para la construcción de un marco contextual que facilite la comprensión de la posible problemática del tema en estudio, delimitada e integrada por las parcelas conceptuales de: sociedad, cultura y gestión de la información, alfabetización informacional, y gestión de investigación y desarrollo como herramienta para llevar a cabo la innovación.

1.1 Contextualización de la investigación

La sociedad actual ha querido ser caracterizada como la sociedad de la información y del conocimiento, convirtiendo estos dos pilares en recursos estratégicos de carácter intangible que permiten aumentar el rendimiento socioeconómico de las organizaciones y naciones. Cada nación y organización deberá establecer diferentes programas para gestionar eficientemente el proceso de elaboración, obtención, mantenimiento, distribución, valor y uso de la información y del conocimiento que les permita tener ventajas competitivas para la obtención de recursos económicos y sociales.

La noción de sociedad de la información y el conocimiento se ha utilizado como estrategia en los países industrializados para constituir una nueva era postindustrial que busca superar el estancamiento económico de dichas naciones, donde el desarrollo de las tecnologías de la información y de la

comunicación (TIC) han facilitado la creación, distribución y manipulación de la información y el conocimiento como recursos estratégicos, siendo el vehículo principal para los logros económicos, culturales y políticos de las naciones, y en particular de las organizaciones. Si bien se reconoce que esta sociedad (para algunos autores entre ellos Armand Mattelart, 2002) es más bien una metáfora con connotación política e ideológica y no una construcción teórica, también se es testigo de grandes transformaciones de la vida cotidiana, el trabajo, los modos tradicionales de comunicación, y de la globalización económica y cultural, producto de los cambios informacionales y comunicacionales.

Esas transformaciones, han llevado a las naciones y organizaciones a cambios culturales en la forma de percibir y manejar la información que les permita tener mayores beneficios socioeconómicos, estableciéndose programas de gestión de la información, conocimiento e inteligencia competitiva para lograr mantenerse en el mercado. Los cambios culturales hacia la información y el conocimiento se han caracterizado bajo la categoría de cultura informacional, entendida como las actitudes, valores, creencias, conductas, comportamientos y competencias de los individuos sobre las formas de elaborar, capturar, buscar, gestionar y utilizar la información.

La cultura informacional, es un elemento importante para comprender el grado de desarrollo de la sociedad de la información y del conocimiento. Diversos organismos internacionales como la Unesco, Unión Europea, OCDE, entre otros, realizan estudios para comprender el alcance de penetración que han tenido las tecnologías de la información y de la comunicación en las naciones, así como, los cambios culturales y sociales que estas generan. Otros estudios han permitido establecer indicadores sobre la brecha tecnológica, digital e informacional, sobre programas de alfabetización informacional de los ciudadanos y la clasificación de la ciudadanía como nativos digitales e inmigrantes digitales y, de acuerdo a la educación, como infoalfabetas e infoanalfabetas.

Pérez-López, López Gijón, Moros Ramírez (2006) siguiendo las ideas de Beck (1984) caracterizaron la llamada sociedad de la información como una sociedad de riesgo, cuyas condiciones son:

el Analfabetismo informacional. Brecha digital. info-Incluidos/info-excluidos, Desarrollo insostenible, exogeneidad de las trayectorias tecnológicas, endogeneidad institucional, política y normativa, marcos jurídicos nacionales que garanticen el derecho al libre acceso a la información, confidencialidad, a la libertad de expresión y opinión, receptores pasivos de una cultura producida por otros (herencia del siglo XX) Meros “lectores”, consumidores. Riesgo de que con la tecnología que tenemos sigamos re-produciendo los modelos antiguos (que solo emitan los dueños de los grandes medios). (p.73-74)

La Unesco, en su afán por construir una sociedad de la información, ha desarrollado diferentes directrices y programas de alfabetización múltiple que permita a los gobiernos formar a los ciudadanos para tener mayor dominio de la información y el conocimiento. Estos se han visto obligados a adaptarse a las exigencias de los avances producidos por los desarrollos tecnológicos, informacionales y comunicaciones que facilitan la gestión de la información, comunicación y el conocimiento, la toma de decisiones y la transparencia, en el manejo de sus recursos informacionales como ventajas competitivas.

En el proceso de adaptación, las organizaciones privadas han desarrollado diferentes propuestas que no solo les permitan estar a la altura de los cambios tecnológicos, sino a las nuevas formas de los quehaceres administrativos y gerenciales propios de la gestión de la I+D+i. Han centrado sus modelos en la normalización de los procesos informacionales y en la aplicación de la tecnología de la información y comunicación, sin que exista, aparentemente, evidencia que se tome en consideración como factores clave para desarrollar sus capacidades dinámicas que pueden influir en el logro de las estrategias de la gestión de I+D+i.

La alfabetización informacional, es una estrategia para el desarrollo de la cultura informacional a través de la formación de competencias en los

individuos. Sin embargo, ninguno de los modelos desarrollados hasta ahora han buscado establecer la interrelación de este aprendizaje con el desarrollo de las capacidades dinámicas como una parte de la estrategia para la gestión de investigación y desarrollo para el manejo de la información de las organizaciones, ni tiene como finalidad superar la cultura informacional o desarrollar la inteligencia competitiva.

La formación en competencias informacionales ha sido tomada en cuenta como uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de la sociedad de la información y de conocimiento en el siglo XXI, de allí, que se proponga el diseño de un modelo, fundamentado teóricamente y epistemológicamente, para contribuir en la formación de competencias y el comportamiento informativo en los individuos que tienen relación con las actividades de la investigación y el desarrollo en las organizaciones.

La investigación pretende, a través del desarrollo de un modelo teórico, definir una alfabetización informacional como estrategia de aprendizaje organizacional bajo las concepciones tecnogerenciales y pedagógicas presentes en la creación de conocimiento e inteligencia organizacional para la gestión de la investigación, desarrollo e innovación, partiendo del análisis y explicación de las actitudes, las normas, valores, conductas, comportamientos y competencias informacionales que intervienen en la creación, gestión y uso de la información para el desarrollo eficiente de capacidades dinámicas de las organizaciones, por lo cual se establece la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los principios epistemológicos necesarios para la construcción de un modelo de alfabetización informacional como estrategia de aprendizaje organizacional para la gestión de la investigación, desarrollo e innovación en las organizaciones?

La respuesta a esta interrogante tuvo como referente teleológico generar los principios teóricos metodológicos para caracterizar la alfabetización informacional como una estrategia de aprendizaje organizacional en la gestión

de la investigación, desarrollo e innovación. En lo axiológico fue una propuesta corporativa para el desarrollo de las capacidades dinámicas que puedan servir inicialmente para el establecimiento de la inteligencia organizacional y competitividad, pero con valores heurísticos para desarrollar estrategias para la gestión integral de las organizaciones, que vaya desde el plano de la gestión de los documentos, información, conocimiento e inteligencia organizacional hasta la gestión de la investigación, desarrollo e innovación.

Para la construcción del modelo se identificaron y se validaron los fenómenos, elementos y factores que intervienen en la gestión de la investigación, desarrollo e innovación, en el aprendizaje organizacional, las capacidades dinámicas y en la alfabetización informacional para lograr deconstruir, reconstruir y construir una propuesta corporativa. En la identificación y validación se asumió una visión teórica guiada por el metamodernismo bajo el enfoque epistemológico fenomenológico con una concepción construccionista estructuralista como lo refieren Bourdieu (1997) y López Herrería (2009).

1.2 Objetivo de la investigación

Se propone un objetivo general que permita dar respuesta a las interrogantes de este estudio y consistió en:

Proponer un modelo de alfabetización informacional como estrategia de aprendizaje organizacional para la gestión de investigación, desarrollo e innovación en las organizaciones.

Para cumplir este objetivo general se plantearon a cabo como objetivos específicos:

- Caracterizar la gestión de investigación y desarrollo en las organizaciones.
- Identificar las dimensiones informacionales presentes en la gestión de investigación y desarrollo en las organizaciones.

- Establecer la interrelación de las dimensiones informacionales en la gestión de investigación y desarrollo y de alfabetización informacional
- Determinar las evidencias de cómo la alfabetización informacional contribuye al desarrollo de los procesos de la gestión de la investigación y desarrollo.
- Definir el modelo de alfabetización informacional como estrategia de aprendizaje para gestión de investigación y desarrollo en las organizaciones.
- Validar el modelo de alfabetización informacional a través de juicios de expertos nacionales e internacionales en alfabetización informacional.

1.3 Justificación e importancia de la investigación

Todo proceso de investigación, tiene una justificación para el ámbito en que se suscribe. En este caso, se considera que esta investigación tendrá impacto en el plano teórico y en el plano metodológico. En este sentido, la formulación de un modelo inicialmente lleva el plano teórico a:

- Comprensión de la alfabetización informacional como estrategia de aprendizaje organizacional para la gestión de investigación y desarrollo, buscando redimensionar sus nociones y los principios establecidos ahora bajo una concepción amplia de direccionamiento estratégico, focalizado en la complejidad de las teorías de recursos y capacidades, capital intelectual y organizaciones inteligentes.
- Comprensión de los factores de aprendizaje, el desarrollo de la gestión de investigación, desarrollo e innovación. La mayoría de los estudios sobre la gestión de la investigación, desarrollo e innovación no han establecido cuales son los factores de alfabetización informaciones que puede ocasionar una cultura negativa informacional para el desarrollo de las capacidades dinámicas de las organizaciones. Muchos de los

modelos de gestión de investigación, desarrollo e innovación, centran sus esfuerzos en los gastos y no en el grado de conocimiento, ni de los valores y comportamientos informaciones que tienen los miembros de las organizaciones para llevar a cabo la innovación

En el plano metodológico atiende a la:

- Formulación de estrategias y lineamientos en el desarrollo e implementación de la alfabetización informacional en las organizaciones, buscando, bajo el enfoque de la teoría de recursos y capacidades, la comprensión del desarrollo de las capacidades dinámicas de las organizaciones, como resultado de las capacidades de absorción, investigativa y de innovación en ellas, entendiéndose que estas etapas son hipermediacionales, no lineales ni aisladas, las cuales se desarrollaron bajo método heurístico como estrategia de razonamiento abductivo.

1.4 Visión epistemológica de la investigación

De la revisión de las visiones epistemológicas, se cree que la que mejor se adapta a la investigación es el pragmatismo. Según Barrena (2014) “Se llama pragmatismo a la corriente filosófica iniciada a finales del siglo XIX a raíz de la denominada «máxima pragmática». Esta corriente filosófica fue desarrollada por Charles S. Peirce “en un par de artículos fundantes que son *“Fixation of belief”*, de 1877, y *“How to make our ideas clear?”*, de 1878” (Schaffhauser, 2014 pág.15), aunque la primera vez que se utilizó el término fue en 1910 en el libro de William James quien reconoce en Peirce la autoría de dicha corriente. En lo ontológico, el pragmatismo se caracteriza como idealista subjetivo, rechazando el realismo para asumir el naturalismo radical desde el punto de vista gnoseológico, que “identifica la realidad con la “experiencia”, y la división entre el sujeto y el objeto de conocimiento sólo se realiza dentro de la experiencia” (Diccionario de Filosofía, s/f). De allí que se considere que como plantea Hesse (2014) el conocimiento humano recibe su sentido y su valor de

éste su destino práctico. Su verdad consiste en la congruencia de los pensamientos con los fines prácticos del hombre, en que aquéllos resulten útiles y provechosos para la conducta práctica de éste. Según ello, el juicio: "la voluntad humana es libre" es verdadero porque -y en cuanto- resulta útil y provechoso para la vida humana y, en particular, para la vida social (Hesse, 2014, p.97).

En esta tesis doctoral, el pragmatismo será comprendida como el enfoque epistemológico que concibe al mundo exterior como algo ideal dependiente de la experiencia del sujeto, de allí que se identifique como idealista subjetiva y al conocimiento como la construcción del proceso pragmático (práctico), donde los fenómenos y factores de la realidad son producto de patrones conductuales, actitudes, juicios subjetivos de los individuos en relación con otros individuos y el mundo externo quienes le confieren valor utilitario y verdadero. Con esta visión epistémica se busca profundizar en la construcción de una propuesta teórica concebida para establecer un modelo de aprendizaje construccionista y significativo para los miembros de las organizaciones.

1.5 Estrategia metodológica de la investigación

La estrategia metodológica para lograr estudiar los planteamientos que se presentan en esta investigación, se basan en las estrategias del método científico, entendiendo como tal al conjunto de pasos sistemáticos y organizados que evidencian el recorrido de un camino, e implican la descripción, explicación, comprobación y verificación de los hallazgos encontrados en el proceso investigativo. El método científico, está guiado por formas de análisis e interpretación de los datos, es decir el enfoque epistemológico utilizado en el desarrollo de la investigación, el cual se estableció en el acápite 1.4 del capítulo I, como en el pragmatismo, que busca describir, analizar e interpretar el conocimiento como la construcción del proceso pragmático (práctico), donde los fenómenos y factores de la realidad son producto de patrones conductuales, actitudes, juicios subjetivos de los

individuos en relación con otros individuos y el mundo externo quienes le confieren valor utilitario y verdadero (Navarro Chávez, 2011).

Para eso se utilizó el método etnográfico, cuyo propósito es capturar la riqueza de las ideas, creencias, experiencias y prácticas de un grupo, esencialmente, en las formas en que las personas describen, experimentan y desarrollan habilidades relacionados con el fenómeno de interés, bien sea por medio de la diferenciación y la visualización de esta diversidad en términos de los aspectos que definen los fenómenos.

En esta sección se establece el enfoque, el tipo y diseño de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de los datos que guiaron la investigación

1.5.1 Enfoque metodológico

El enfoque metodológico de la investigación tiene un carácter cualitativo y cuantitativo, sin que por ello constituya un enfoque mixto¹, sino más bien la interpretación de los resultados podrá tener un enfoque etnográfico y enfoque estadístico, sin que necesariamente, lleve posteriormente una fase de triangulación de métodos y datos, es decir se utilizan como enfoques complementarios para aquellos datos y resultados que requieren de una interpretación cualitativa y estadística.

1.5.2 Método de investigación

Dada a la característica epistemológica asumida, se plantea la utilización de los métodos inductivo – deductivo y el interpretativo como estrategia para llegar a la interpretación y formulación del modelo de alfabetización informacional que además tuvo implícito una tendencia construccionista. El método inductivo –

¹ Si bien enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cualitativos y cuantitativos, se usan para convertir datos cualitativos en cuantitativo o viceversa, en la presente investigación no tendrá ese sentido sino buscar algunos datos cualitativos y otros cuantitativos para formular una propuesta de triangulación de métodos.

deductivo permitió inferir, a partir de hechos particulares a los generales de las ideas, creencias, experiencias y viceversa. El método etnográfico permitió comprender el propio proceso de la experiencia, en tanto se conciba como hábitos y comportamientos de los patrones socio cognitivos (ideas y creencias), y juicios subjetivos de la alfabetización informacional y de la gestión de investigación y desarrollo.

1.5.3 Tipo de investigación

Esta investigación, donde se caracteriza una situación para posteriormente establecer un modelo teórico explicativo de solución, es de tipo descriptivo donde lo que se “busca es especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio, 2007, p.103).

1.5.4 Diseño de investigación

El diseño de la investigación que se asumió para el abordaje de la problemática planteada desde el enfoque cualitativo fue un diseño etnográfico, de tipo realista o mixto, asumiendo un sentido parcialmente positivista, (Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio, 2007 p. 698), donde la recolección de los datos se hace cualitativo y posteriormente se cuantifican las categorías semánticas emergidas de lo cualitativo, lográndose describir en términos narrativos y cuantitativos la experiencia de los expertos y el análisis documental.

Desde el enfoque cuantitativo se asume que es un diseño no experimental, transeccional descriptivo en los términos de Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2007), donde no habrá manipulación de las variables que intervienen en el fenómeno estudiado, sino que se observarán en su contexto natural, para posteriormente analizarlas desde el enfoque cuantitativo. En el marco de la fuente, el diseño será de carácter documental y de campo ya

que las fuentes serán la revisión de documentos que abordan la temática; se aplicaron tres encuestas para obtener la caracterización del objeto de estudio. La forma de recolección de los datos se hizo de manera uniforme en un lapso de tiempo establecido sin tener intención de comprobación de diferentes tiempos ni cortes.

1.5.5 Población y muestra

La población considerada para esta investigación, estuvo constituida por profesionales y documentos de área de Investigación y Desarrollo e innovación, de Aprendizaje organizacional, de Alfabetización informacional y de gerencia empresarial que fueron identificados dada las categorías temáticas involucradas que responde a intereses del presente estudio. Dado la característica cuali cuantitativa de esta investigación y por lo amplio de la población se hizo un muestro intencional por conveniencia siendo los criterios de selección de la muestra por pertinencia de aquellos que a menos cumplirán dos de los siguientes requisitos:

- Tener doctorado en algunas de las siguientes áreas: Investigación y Desarrollo, Gerencia empresarial o ciencias Administrativas, Bibliotecología, Documentación y ciencias de la Información experiencia y trabajo en Alfabetización informacional, Educación con experiencia en gestión del conocimiento, aprendizaje organizacional o temas relacionados
- Participar como docentes en las áreas mencionadas anteriormente.
- Tener publicaciones en las áreas mencionadas anteriormente.
- Haber actuado como tutor(a) y jurado evaluador de trabajos y tesis del área sobre las áreas mencionadas anteriormente.

Si bien en la muestra inicial seleccionada se encontraban 35 profesionales nacionales e internacionales a quienes se les invitó a participar en el proceso de investigación de esta tesis, de manera personal (nacionales y

pertencientes a la Universidad Central de Venezuela) y por medio de correo electrónico (Nacionales e internacionales), solo 11 de ellos manifestaron su voluntad favorable, sin embargo, al enviarles el cuestionario abierto (cualitativo) y cuestionario cerrados con escala de Likert (validación estadística) solo 7 lograron responderlos. Por lo cual la muestra quedo constituida por:

Tabla 1: Muestra de expertos

| Doctorado | Número | Experiencia docente y trabajos |
|----------------------------|--------|---|
| Investigación y Desarrollo | 4 | Mas de 20 años de experiencia docentes, han actuados como jurado de tesis doctorales en Investigación y Desarrollo |
| Ciencias administrativas | 1 | Mas de 20 años de experiencia, ha actuado como jurado en tema de gestión de la información y del conocimiento, aprendizaje organizacional |
| Documentación | 1 | Mas de 15 años de experiencia, con publicaciones en alfabetización informacional, gestión del conocimiento |
| Educación | 1 | Mas de 30 años de experiencia, con publicaciones en inteligencia múltiples, gestión del conocimientos y tutor de tesis doctorales en Investigación y desarrollo |

Posteriormente, para la validación del modelo de Alfabetización informacional, se estableció otro estado muestral intencional por conveniencia de los 7 que participaron inicialmente para quienes cumplieran exactamente con estos dos criterios:

- Tener doctorado en las áreas de Investigación y Desarrollo o Bibliotecología y Documentación
- Trabajar o haber trabajado el tema de Alfabetización informacional e Investigación y Desarrollo.

Esta muestra quedo conformada por 3 expertos que por razones obvios son dos del doctorado en Investigación y Desarrollo y el doctor en Documentación. Los doctores en investigación y desarrollo tiene formación de pregrado en el área de Bibliotecología. Estos elementos validan la pertinencia de los mismos para esta investigación y permiten valorar de relevante la información que proporcionaron como parte de este estudio.

En cuanto a la documentación seleccionada como parte de la revisión de la literatura estas deben cumplir con los siguientes de criterios inclusión:

- Ser artículos científicos o de revisión publicados en revistas arbitradas e indizadas en repositorios internacionales y recuperables por internet (generado por autores venezolano y latinoamericano)
- Tesis doctorales defendidas en universidades nacionales e internacionales (en su mayoría australianas, españolas y brasileiras)
- Libros de autores de alto reconocimiento en el área de la I+D+i que son ampliamente citados (ejemplo Drucker, Pavit, 2003, Robert, 2007)
- No se ha excluidos autores de manera intencional si no por aquellas limitaciones idiomáticas y de accesibilidad.

1.5.6 Técnicas e instrumentos de recolección de los datos

Se hizo necesario, establecer tres técnicas para la recolección de los datos. Estas técnicas tienen una correspondencia con los objetivos y diseño de la investigación. Motivado a que se caracteriza e identifica dimensiones informacionales en los procesos de la gestión de la I+D+i de las organizaciones, se llevó a cabo la encuesta, a través de tres cuestionarios; el primero de ellos con preguntas abiertas (anexo 1), del cual se recopiló, analizaron e interpretaron las categorías semánticas que surgieron a partir de las respuestas dadas por los expertos. El segundo de ellos, fue un cuestionario con preguntas cerradas con una escala de Likert (anexo 2) para generalizar de forma amplia las categorías semánticas emergidas de la encuesta abierta y de la revisión a la literatura (análisis documental). Finalmente, el tercer cuestionario se construyó por proposiciones de los elementos que conforman el modelo que permitieron su validación cuantitativa (anexo 3).

La segunda técnica que se utilizó fue la revisión sistemática de la literatura, a través de análisis documental de contenido, por medio de una matriz estructurada de observación con las categorías recopiladas, analizadas e

interpretadas las cuales emanaron de las respuestas dadas por los expertos durante de la fase de investigación fenomenográfica. Finalmente, se utilizó la técnica basada en evidencia a partir de la revisión sistemática que permitió obtener evidencias empíricas sobre cómo los programas de alfabetización informacional han tenido impactos positivos en el desarrollo de procesos vinculados a la gestión de la I+D+i.

1.5.7 Fases de la investigación

Para el desarrollo de la investigación, se establecieron dos fases denominada como interpretativa y proyectiva que permitieron lograr los objetivos planteados de la tesis doctoral. En cada fase, se desarrollan actividades por diferentes medios y técnicas para obtener productos como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 2 : Fases de investigación

| Fases | Actividades | Fuentes | Productos |
|--|---|--|---|
| I n t e r p r e t a t i v a | Se caracteriza la gestión de la I+D+i en las organizaciones | Encuesta de perecepción de los expertos (fenomenografía) Revisión documntal Encuesta | Caracterización de la gestión de la I+D+i |
| | Se identifica las dimenesiones infomacionales de la gestión de la I+D+i | Revisión documntal | Dimensiones infomacionales en la gestión de la I+D+i |
| | Se estable la interrelación de las dimensiones infomacionales en la gestión de la I+D+i | Revisión documntal | Interrelación de las dimensiones infomacionales con los procesos de la gestión de la I+D+i |
| P r o y e c t i v a | evidencias de como la alfabetización infomacional contribuye al desarrollo de los procesos de la gestión de la I+D+i | Prácticas basada en evidencia | Evidencia empirica positiva de utilización de Alfin en los procesos de la gestión de la I+D+i |
| | Se define, el modelo de Alfabetización infomacional como estrategia de aprendizaje organizacional para la gestión de la I+D+i | Método interpretativo y creatividad | Definición del modelo de alfabetización infomacional |
| | Se valida el Modelo de Alfabetización infomacional a través de juicios de expertos | Encuesta | Validación del modelo de Alfabetización infomacional |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

Todo proceso de investigación requiere de líneas teóricas conceptuales que permitan focalizar su desarrollo, es decir mapear las ideas y conocimientos sobre los temas alcanzados y registrados hasta la actualidad como una concepción del estado de la cuestión o estado del arte. En esta sección, se desarrollan las bases teóricas conceptuales de la investigación como la representación de conceptos y teorías que deben estar presentes en la línea de investigación, tal como se menciona en la introducción.

Para iniciar las bases teóricas se realizó un registro de las fuentes documentales sobre la temática desarrollada que sirvieron como antecedentes de la investigación. La construcción del registro requirió de la búsqueda bibliográfica, e interpretación textual.

2.1 Estado del arte

Consistió en una revisión de la literatura especializada, lo cual permitió definir el estado actual del arte de la investigación y la construcción de fundamentos teóricos referenciales sobre alfabetización informacional, aprendizaje organizacional y gestión de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

El estado del arte, según Molina Montoya (2005), es un balance sobre las tendencias de investigación que se pretenden realizar, permitiendo el estudio del conocimiento acumulado (escrito en textos) dentro de un área específica y consiste en compilar y sistematizar información especialmente el área de ciencias sociales e implica la contextualización, clasificación y categorización.

El proceso y las técnicas metodológicas para llevar a cabo el desarrollo de esta fase de compilación y sistematización se realizó a través de los análisis bibliográficos de contenido que permitió iniciar una búsqueda y recopilación exhaustiva en diferentes bases de datos Emerald, Scopus, Lista y en los

principales repositorios y catálogos de bibliotecas y de universidades nacionales e internacionales, aplicando estrategias de búsqueda en español, portugués e inglés de los términos : alfabetización informacional / Information Literacy, gestión de Investigación y Desarrollo (Gestión de la I+D+I) / Capacidades dinámicas / Dynamic Capabilities, aprendizaje organizacional / organizational learning, entre otras. Lo que permitió la recuperación de los trabajos y artículos de investigación que conformaron igualmente un proceso heurístico, del redescubrimiento de nuevas referencias bibliográficas por medio de las citas y enlaces bibliográficos que muestren esos trabajos.

La categorización de los trabajos, se hizo por medios de indicadores como vigencia, obsolescencia y factor de impacto que contribuirá a la contextualización documental. En cuanto a la estructura del análisis de contenido, que se aplicó a los documentos, se establecieron como variables o categorías iniciales: conceptos, teorías epistemológicas, dimensiones y factores intervinientes de alfabetización informacional, en el aprendizaje organizacional y la gestión de la I+D+i. La revisión documental, como parte de la metodología basada en evidencia, se representa en el registro de las fuentes documentales de la investigación, iniciándose con los antecedentes de la investigación.

2.1.1 Antecedentes de la investigación

Todo proyecto de tesis doctoral tiene una fundamentación inicial considerada como antecedentes que sirven de puntos cardinales o coordenadas de la investigación, constituidos por aquellos trabajos que tienen una relación directa o indirecta con el tema a abordar en el proyecto, sirviendo de guía para el desarrollo de la investigación y contrastación de teorías existentes.

Como antecedentes en el tema de la alfabetización informacional se consideró un conjunto de tesis doctorales que permitieron establecer un amplio panorama en los ámbitos en los cuales se han propuesto los modelos de alfabetización, destacándose en el plano educativo, laboral, cotidiano y organizacional. En el

plano educativo, los trabajos investigativos van desde el nivel secundario y universitario, como estrategias para una cátedra en particular. En el plano organizacional, se centró en el desarrollo de competencias informacionales para lograr establecer una cultura informacional para la gestión documental, informacional o del conocimiento en las organizaciones, además, de establecerse para un determinado sector académico como lo son los especialistas en ciencias de la salud. También, se expone dentro de la práctica religiosa, como el caso del desarrollo de competencias informacionales de los pastores evangélicos.

De esa revisión se prefirió, mantener un orden cronológico para establecer una visión retrospectiva, partiendo de forma descendente, es decir, de años más recientes, iniciándose así con los trabajos doctorales:

Heriyanto, presentó en el 2018, su tesis doctoral en la Queensland University of Technology, Australia titulada **Understanding how Australian researchers experience open access as part of their information literacy**, donde de *manera cualitativa indaga* cómo los *investigadores australianos experimentan el acceso abierto* cuyo temas tienen una gran influencia en el significado del acceso abierto y en la manera en que los investigadores pueden estar informados y formados con estas herramientas.

Por su parte, Karen F. Kaufmann, en ese mismo año y universidad, 2018, presentó **Sociocognitive relevance of information literacy: The impact on student academic work**, donde reveló, la importancia que tiene la alfabetización informacional para el trabajo académico de los estudiantes. El estudio analiza las percepciones de los estudiantes sobre la alfabetización informacional como una categoría sociocognitiva relevante cuando se utilizan para realizar actividades académicas, bajo un enfoque cuali cuantitativo se sustentan los factores que pueden ser considerados para validar la utilidad y relevancia del proceso de alfabetización informacional en el impacto del trabajo académico.

Ana Paula Meneses Alves en el año 2016 presentó, **Competência informacional e o uso ético da informação na produção científica: O papel do bibliotecário na produção intelectual no ambiente acadêmico (Alfabetización informacional y uso didáctico en la producción científica: el papel del bibliotecario en la producción intelectual en el entorno académico)** ante la Universidad de Granada, cuyo objetivo consistió en la verificación de las formas en que los bibliotecarios de diez universidades brasileñas desarrollan, en sus respectivas comunidades académicas, forman a los estudiantes para uso ético de la información y combatiendo el plagio. Dichos profesionales de la información demuestran que comprenden y reconocen el papel fundamental de las bibliotecas universitarias en desarrollo de conductas éticas de la educación universitaria.

María del Carmen González Rodríguez presentó su tesis doctoral en el año 2015 en la Universidad de Granada titulado **Delfin: modelo de alfabetización informacional para estudiantes de secundaria Básica en Cuba**, donde destaca las bases teóricas epistemológicas de la alfabetización informacional, pero centrando su objetivo en el diseño de una estrategia que indicó el progreso del estudiante a través de cada módulo que abarcan desde habilidades básicas, intermedias y avanzadas. En ella, se declaran las tareas docentes, la responsabilidad en la ejecución de la tarea, la evaluación a través de los objetivos del método y los resultados de aprendizaje en correspondencia con las aptitudes del Modelo DELFIN (Desarrollo de Estudiantes Lectores, Fortalecidos en Información), que logra desarrollar habilidades y competencias en el uso eficiente de la información en los estudiantes de secundaria básica.

En esa misma línea de investigación, Alejandro Uribe Tirado logró establecer cuáles han sido las lecciones aprendidas en los programas de alfabetización informacional en las universidades de Iberoamérica. Este trabajo doctoral fue presentado en la Universidad de Granada en el año 2013 bajo el título de **Lecciones aprendidas en programas de alfabetización informacional en las universidades de Iberoamérica. Propuesta de buenas prácticas**. Donde

se hace un análisis teórico, conceptual e histórico de la Alfabetización Informacional en los últimos treinta y cinco años. Para la formulación del modelo se utiliza la metodología de las Lecciones Aprendidas revisándose 289 casos, que permitieron extraer una guía de 75 lecciones que pueden servir de buenas prácticas, para la generación y de desarrollo de programas de ALFIN y competencias informacionales en la educación superior.

El trabajo intitulado **Propuesta de un modelo teórico para el desarrollo de una cultura informacional en las organizaciones**, presentado en la Universidad de Granada, en el año 2015 por parte de Raiza Ana de Dios Arias, propuso un modelo teórico con acciones, herramientas y módulos de implementación que permitieron el desarrollo de habilidades en la creación, desarrollo y conservación de la documentación mediante el empleo de Sistemas de Gestión de Documentos (SGD) en las organizaciones. Dicho modelo se denominó ALFINgd.org, el cual fue implementado en la Facultad de Informática de la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz” para validar y comprobar su aplicabilidad.

Centrada en el desarrollo de competencias informacionales como fase de la Alfabetización información en un área temática específica, María de las Mercedes Fernández Valdés, presentó en el año 2013 en la Universidad de Granada su tesis doctoral denominada **El desarrollo de las competencias informacionales en ciencias de la salud a partir del paradigma de las transdisciplinariades: una propuesta formativa**, cuyo objetivo fue construir un modelo para la formación de competencias informacionales en los profesionales y técnicos del Sistema Nacional de Salud en Cuba. Se realizó sistematizando el ciclo de vida de un proceso de formación de competencias informacionales en las ciencias de la salud, adaptado al contexto cubano, pero con un sustento metodológico lo suficientemente sólido para que pueda ser utilizado en otros ámbitos que requieran dar solución a problemáticas similares.

Por su parte, Gerald E. Lincoln presentado en la University of Pittsburgh en el año 2014 ***The information literacy competencies of evangelical pastors: a***

study of sermon preparation donde evaluó las habilidades de alfabetización de información de los pastores en su papel de preparación de sermones. La investigación, se realizó como una investigación cualitativa utilizando la teoría fundamentada, lo que permitió demostrar que se necesita un estándar de alfabetización de la información para la educación teológica, ya que los estándares ACRL no proporcionan un modelo que coincida con el comportamiento de búsqueda de información de pastores en el lugar de trabajo.

El modelo propuesto por Lincoln incluye los tres principales roles pastorales de predicación, administración y cuidado y las habilidades de investigación, necesarias para el estudiante en educación superior teológica, determinada por la necesidad espiritual percibida de la congregación que se vuelve la variable común que controla el comportamiento pastoral de búsqueda de información. Oración y Biblia y el estudio de la Biblia se consideraron fuentes primarias, mientras que la necesidad espiritual percibida en las direcciones en el sermón se convirtió en un filtro para fuentes secundarias, lo que hace suponer que el contexto sociolaboral determina cuáles son las verdaderas necesidades y comportamientos de los individuos hacia la información.

Dentro de las fronteras temática del ALFIN, Reham E. Al-Issa abordó **Concepts of information literacy and information literacy standards among undergraduate students in public and private Universities in the State of Kuwait** en su tesis doctoral presentada en la University of Pittsburgh, en el año 2013, la experiencia de estudiantes universitarios de pregrado que asisten a una universidad pública y privada en el Estado de Kuwait, para comprender cómo desarrollan su comprensión y valoración de los estándares de alfabetización de la información. Los temas que surgieron se centraron en las experiencias de investigación de los estudiantes antes de la alfabetización informacional, las definiciones de alfabetización informacional, la alfabetización informacional como un proceso, las influencias en el desarrollo de habilidades de alfabetización de información, documentación y expectativas.

Siguiendo esta premisa, Ognara García (2010) desarrolla su propuesta doctoral intitulada **Propuesta de un modelo teórico para un sistema de organización, procesamiento y evaluación de la información en las organizaciones**, presentada en el año 2010 ante la Universidad Carlos III de Madrid, para obtener la categoría de Doctora en Biblioteconomía y Documentación, donde vincula la alfabetización informacional a servicios eficientes y con un fuerte valor agregado de información que dé respuestas concretas a los problemas de las empresas.

Aunque en el contexto venezolano el modelaje de la alfabetización informacional ha sido abordada ampliamente en los previos del pregrado, en el nivel doctoral solo se encuentra el trabajo de Exio Isaac Chaparro Martínez, quien, en el año 2011, presentó ante la Universidad Central de Venezuela **La alfabetización en información en la educación superior venezolana: Desarrollo de la ALFIN en la asignatura Metodología de la Investigación de la Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela**. Allí, se evalúa incorporar la competencia en alfabetización en información en el plan de estudio de la carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía. En este trabajo se toma en consideración el proceso de aprendizaje (modalidades y actividades formativas), la metodología de trabajo (materiales didácticos) y los criterios de evaluación (tipo de evaluación). Se inicia con la identificación de competencias en la construcción del perfil profesional, se continúa con la inclusión de ALFIN y se finaliza con la propuesta de modificar la Biblioteca en un Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), pivote fundamental en el desarrollo y fundamento del modelo educativo propuesto.

En cuanto a la revisión de antecedentes doctorales en el plano del aprendizaje organizacional, se tomaron en consideración las siguientes investigaciones:

Sofia Gutiérrez Penagos: **La capacidad de aprendizaje organizativo y el rendimiento de la aplicación de la innovación**, (Universidad ICESI, Santiago de Cali, 2015). Se denota como a través del aprendizaje organización se logra desarrollo de capacidad de aprendizaje organizativo y la innovación, como

elementos claves para aumentar las posibilidades adaptativa y sustentables en los entornos cambiantes, donde estas capacidades pueden generar e incrementar el capital intelectual de la organización. La investigación demuestra que el aprendizaje organizativo esta condicionado por 5 dimensiones que son: la experimentación, la toma o inversión en riesgo, la interacción con el entorno de la empresa, el diálogo o comunicación y la toma de decisiones participativas. El desarrollo estratégico de estas dimensiones esta mediado por la visión holística de las organizaciones, por que asumen sistemas de gestión por competencias, donde el aprendizaje continuo sea un factor clave, donde la infraestructura las tecnologías de la información sirva para consolidar transferencia de conocimiento que tribute en el desempeño innovador.

Mario Fidel Villar Vargas (Universidad de Deusto, 2015): **Dirección y aprendizaje organizativo; una relación funcional: un estudio acerca del impacto de los Estilos de Dirección sobre la Capacidad de aprendizaje de la Firma** define y caracteriza el estilo de dirección, la capacidad de aprendizaje organizativo y la relación que existe entre estos constructos. La investigación doctoral muestra especial interés en la revisión teórico epistemológico del aprendizaje organizacional caracterizando modelos. Aunque su interés se centró en los estilos de dirección, que son seleccionados y adoptados por los directivos, que afectan la capacidad del aprendizaje organizativo, midiendo el impacto que tiene la elección de estilos en el nivel de los factores que determinan la capacidad del aprendizaje organizativo. Se concluye, que la adopción de estilos de dirección puede influir positiva o negativamente en los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de la organización, siendo uno de ellos la capacidad informativa y comunicativa de los líderes que puede elevar la innovación en las organizaciones. En este contexto, toda organización debe promover en sus directivos la adopción de la combinación de estilos de dirección que contribuyan positivamente a mejorar el nivel de las condiciones que influyen en la capacidad de aprendizaje y que, por tanto, aportan a que efectivamente ocurra el aprendizaje organizativo.

En el marco del desarrollo de las capacidades dinámicas como factor de la ventaja competitiva y el logro del desarrollo de aprendizaje organizacional, Ana M.^a Ortega Álvarez presentó en el año 2015, ante la Universidad de Valladolid, su trabajo titulado **Las capacidades dinámicas a la luz de las ópticas de la causalidad y la efectuación: una mirada panorámica del desarrollo de nuevos productos**, donde en su Capítulo 3 presenta el origen de la actividad Emprendedora. Explora la influencia de la información y la percepción directiva en el desarrollo de capacidades empresariales y en la actividad emprendedora, poniendo de manifiesto el papel central de la información atendida como recurso que orienta y conforma la actividad emprendedora. El vínculo entre información y generación de una nueva actividad es cada vez más reconocido por el enfoque de capacidades dinámicas. Para empezar, es importante señalar que el proceso de monitorización del entorno no se produce de forma automática, sino que deviene de la percepción que se forma de los estímulos informativos que emite el contexto competitivo, de allí, que las empresas tengan que tomar en cuenta que la socialización, producto de la diseminación adecuada de la información, provee mejores resultados en la innovación empresarial.

Por su parte, Juan Antonio Gudziol Vidal presentó en la Universitat de Valencia en el año 2015, el **Análisis del efecto del aprendizaje organizativo en el nivel de internacionalización de las empresas, y del papel mediador de la capacidad para competir internacional**. El objetivo fue analizar cómo y en qué medida el aprendizaje organizativo influye en el nivel de internacionalización de las PYMES y empresas grandes colombianas mediante el aprendizaje organizativo como ventaja competitiva, cuando se promueve desarrollo de las capacidades dinámicas y la flexibilidad estratégica. Por tanto, consideró el efecto del aprendizaje organizativo en los niveles de internacionalización, pero que también pudiera ser considerado para la gestión de la I+D+i.

En esta misma línea de acción, se encuentra la tesis doctoral **El aprendizaje organizativo y la capacidad de absorción de conocimiento en el proceso de generación de estrategias: un estudio de carácter exploratorio y explicativo**, presentada por Alejandro Acosta Naranjo ante la Universitat de Valencia en el año 2014. Su objetivo general fue avanzar en el estudio de cómo influyen los procesos de aprendizaje organizacional y capacidad de absorción de conocimiento en los mecanismos del proceso de elaboración de estrategias, resaltando un marco teórico considerado fundamental para el abordaje de estos temas.

También se ha tomado en consideración, el trabajo de D. Esteban López Zapata, por sus aportes teórico-metodológicos sobre el aprendizaje organizacional. El trabajo se titula **Relaciones entre aprendizaje organizativo, las estrategias de diversificación tecnológica y desempeño empresarial: un estudio empírico en empresas manufacturas en España**, y fue presentado en el año 2014 en la Universidad Rey Juan Carlos.

Finalmente, en cuanto la exposición de tesis doctorales en el entorno aprendizaje organizacional, se muestra el trabajo de Víctor Jesús García Morales, **Aprendizaje organizacional y capacidades estratégicas: un modelo causal para la determinación de los antecedentes y de las consecuencias de aprendizaje organizacional de las empresas españolas**, que fue presentada en la Universidad de Granada en el año 2002, aportando diferentes directrices al respecto.

Asimismo, con referencia a los antecedentes en el ámbito de la gestión de la investigación, desarrollo e innovación, se tomó en consideración inicialmente el trabajo de Juan A. Jiménez Rodríguez titulado **Modelo de dinamización de transferencia de I+D+i: Aplicaciones**, el cual fue presentado en la Universidad de las Palmas de Gran Canaria en el año 2015, cuyo objetivo general consistió en desarrollar un modelo de "Taller de Dinamizadores de la Innovación" como parte de una metodología que busca la transferencia de conocimiento dentro de la triple hélice entre la universidad, empresa y

sociedad. Dicho modelo formativo proyecta unidades y grupos dinamizadores de conocimiento que promuevan la innovación en las empresas y en la sociedad. Para tal fin partiendo se desarrolla un diagnóstico de las carteras de servicios de las universidades y de los proyectos en las empresas de Marruecos y Cabo Verde, que permitieron obtener una visión sobre los problemas relacionados con la inversión económica, la gestión del conocimiento tácito que afectan la innovación empresarial que no responden a las necesidades sociales de esos países.

Por su parte, se expone la tesis doctoral de Carlos García Moreno, quien presentó el **Desarrollo de un modelo para la gestión de la I+D+i soportado por tecnologías de la Web Semántica**, en la Universidad de Murcia en el año 2015. Se plantea un modelo de gestión de procesos de I+D+i, con alta capacidad de adaptabilidad y flexibilidad ante las características de diversas organizaciones, ya que no se estipula para realizar los procesos de manera lineal ni secuencial si no guiado por los flujos de información que juegan un papel importante. Dicho modelo se concibe con la finalidad del desarrollar la innovación individual, abierta y colaborativa.

Adicionalmente, en el rastreo de fuentes que sirvieran de antecedentes se consideró necesario incluir la tesis doctoral D. Domingo Pérez Mira **Análisis y evaluación de las actividades de I+D+i en seguridad y salud laboral en España**, la cual fue presentada en la Universidad de Málaga en el año 2015. Esta tesis doctoral tuvo como objetivo general determinar como las empresas españolas desarrollan la investigación en Seguridad y Salud Laboral, producto de las inversiones e incentivos de los generados por las entidades gubernamentales y privadas entre los años 2009 y 2014. Esta investigación destaca los aportes elementos teóricos y metodológicos que sirven de referente para el enfoque sistémico de la investigación, de la gestión y de la innovación.

Buscando el marco referencial normativo de las actividades de gestión de la I+D+i, la tesis doctoral de Christian Luis Correa Becerra consistió en el **Desarrollo e implementación de un modelo de gestión de la I+D+i para las**

empresas constructoras basado en la norma UNE 166002, presentada ante la Universidad Politécnica de Valencia en el año 2009. Resalta, como en España se han aprobado una serie de normas UNE de la 16600 que buscan impulsar y consolidar las actividades de I+D+i en el mundo empresarial ya que en los últimos años se ha aumentado la inversión en proyectos de I+D+i dentro del sector de la construcción.

Los resultados de la investigación demuestran que la información juega un papel preponderante en la concepción de nuevas ideas innovadoras, por lo que se requiere que las generen competencias en el manejo eficiente y oportuno de la información del entorno, para crear buenos proyectos de I+D+i. Finalmente se pudo comprobar que existen ciertos problemas en la aplicabilidad de las normas de I+D+i en el sector de la construcción y se establecen recomendaciones para solventar problemas presentados a la hora de su implementación.

Finalmente, se realizó la revisión a la tesis doctoral de Jorge Jordana Buttica de Pozas intitulado **La gestión de la I+D+i agroalimentación: una modelo basada en el aprendizaje social**, presentada en la Universidad Politécnica de Madrid en el año 2007. Este trabajo aporta un referente teórico, sobre el Aprendizaje Social, que se puede generar dentro de la gestión de la I+D+i, propone un modelo de aprendizaje social de la gestión de la I+D+i enmarcado en la Teoría de la Planificación de la Evolución, para el comportamiento social que permita el desarrollo de un sistema de I+D+i Agroalimentario español.

2.2 Malla reticular teórica conceptual de la investigación (bases teóricas)

Esta fundamentación, permitió establecer un marco teórico epistemológico sobre el objeto de estudio, proporcionando una base para esclarecer las relaciones de las categorías de análisis planteadas como objeto de estudio,

conformando una malla reticular² de entramados conceptuales, teóricos y epistemológicos relacionados por el principio teleológico³ de obtener lo esencial de las teorías subyacentes en el tema que se trabajó como tesis doctoral. Y este no es otro que el desarrollo de un modelo teórico comprensivo de los factores socioculturales y pedagógicos que pueden ejercer influencias negativas o positivas en la eficiencia y eficacia en los modelos de gestión de la información y de la gestión de I+D+i dentro de las organizaciones.

La malla reticular conceptual que se presenta a continuación se está focalizada por cuatro polos a saber: el polo lingüístico, el polo histórico, el polo epistemológico y el polo gerencial. Estos, guiarán la orientación de la construcción del conocimiento o marco teórico de la investigación como resultado del entramado de las categorías conceptuales establecidas de la interrelación de los meridianos, paralelos o viceversas (ver figura). Los paralelos están conformados por las categorías: Información, organización e I+D+ i mientras que los meridianos por las categorías alfabetización, aprendizaje y gestión. las intersecciones e interrelaciones conceptuales de los términos paralelos información (conocimiento e inteligencia), organización, investigación desarrollo e innovación y con los meridianos aprendizaje, alfabetización y gestión, dando así términos como aprendizaje informacional, organizacional, alfabetización informacional, alfabetización organizacional y gestión de la información, del conocimiento, organizacional y de la I+D+i, además de la revisión de conceptos subyacentes a estos términos o áreas de conocimiento como se muestra en la figura 1.

² El ejemplo de malla reticular conceptual se toma de la tesis doctoral del doctor Johan Pirela (2004).

³ Por principio teleológico se entiende, el análisis de los fines o propósitos tienen algunos conceptos y teorías para explicar la realidad del objeto de estudio tratado en esta investigación. La Teleología es la doctrina filosófica de la metafísica que busca las explicaciones de las causas finales de los objetos y seres, donde se caracteriza la atribución de una finalidad, u objetivo, a procesos concretos.

Figura 1 : Malla reticular teórica conceptual

| Lingüístico | Información | Organización | I+D+i | Epistemológico |
|-----------------------|---|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Alfabetización | Alfabetización informacional | | | |
| | Alfabetización organizacional | | | |
| Aprendizaje | Aprendizaje organizacional | | | |
| | Organización que aprenden | | | |
| Gestión | Gestión organizacional | | Gestión de I+D+i | |
| | | | Gestión de Innovación | |
| | Capacidades organizacionales y dinámicas para la innovación | | | |
| | Organizaciones Inteligentes | | | |
| Histórico | | | | Gerencial |

Fuente: elaboración propia, basado en Pirela (2004).

2.2.1 Información, conocimiento e inteligencia

El término información proviene del latín *infomatio*, que significa *en forma o forma de adentro*. Este término, está conformado por el prefijo *in* y la palabra *formatio*, es decir formación hacia dentro de los individuos. Los primeros usos del término se remiten a la obra de Oviedo (Capurro, 2001). De las revisiones conceptuales, según Buckland, (1990), la palabra alude a tres acepciones o estados: como objeto, proceso, o conocimiento. Como objeto se establece a los documentos informativos, como proceso alude a la formación de la conciencia y al procesamiento de los datos para la formación del conocimiento; como conocimiento, se puede establecer a la forma del conocimiento explícito.

La información⁴ desde la perspectiva ontológica puede ser asumida en su forma objetivada como documento, el cual puede ser utilizado como función de

⁴ Se calcula que existen aproximadamente 1609 definiciones de información que van desde la consideración fiscalista, procedimental, sociocognitiva, tecnológica y biológica. En esta

evidencia de un hecho, función pedagógica o estética. En cuanto a las teorías relacionadas a la información, se pueden mencionar la teoría matemática de la información, la teoría anómala del conocimiento y la teoría estética de la información.

En la literatura, es recurrente que la información esté asociada a conceptos como datos, conocimiento e inteligencia, donde los datos, según Ramírez Solís (2011) “son las unidades pequeñas de información, son signos o estímulos aislados, sin organización y que sirven como entrada (input)” (p. 36).

En cuanto al concepto de conocimiento⁵ ha sido uno de los aspectos que más ha intrigado a la humanidad, siendo objeto de reflexión de diversos autores que van desde Platón hasta Popper. Sus concepciones epistemológicas y tipologías manejadas en los modelos de gestión del conocimiento. Para efecto de esta tesis doctoral, se define como un proceso humano dinámico que se fundamenta por un conjunto de creencias justificadas, que “implica necesariamente la práctica, la adquisición de nuevos hábitos y conductas mediante la experiencia concreta” (Ramírez Solís, 2011, p. 37).

En lo referente, al término inteligencia⁶ se debe señalar que proviene del latín *intelligentia*. El DRAE (2018) lo define como la “capacidad de entender o comprender”. El origen del término está asociado a la palabra griega *nous*, la cual fue formulada por Anaxágoras en la antigüedad. Sin embargo, la palabra *intelligentia* fue establecida por el filósofo romano Cicerón para significar

investigación se asume una posición sociocognitivista, centrada desde la perspectiva del procesamiento de la información.

⁵ Existe una lista amplia de las consideraciones y definiciones del concepto de conocimiento y sus tipologías. Dentro de la clasificación tradicional, y la más citada, del conocimiento se encuentra la establecida por Polanyi (1960) como es el conocimiento explícito o codificado y conocimiento tácito. Sin embargo, existen otras clasificaciones como el conocimiento conceptual, operacional e instrumental, y el conocimiento generativo, productivo y representativo.

⁶ En el contexto empresarial como plantea Haber-Veja y Más-basnuevo, 2013, el concepto de inteligencia tiene un carácter relación con los métodos tradicionales de seguimiento del entorno, que dentro de la gestión de la I+D+i, se concibe como una actividad, es decir como proceso de vigilancia y monitoreo del entorno organizacional.

escoger entre varias opciones, es decir que tiene una relación con la toma de decisiones. En la literatura gerencial, es común encontrar el término inteligencia organizacional⁷ como una actividad que permite reunir, procesar, interpretar y comunicar la información necesaria en los procesos de toma de decisiones (Choo, 1999) como una concepción similar a la vigilancia tecnológica.

En este orden de ideas, La inteligencia se entenderá como la capacidad de los seres humanos y las organizaciones de pensar, entender, razonar y asimilar para la construcción de conocimiento a partir de la información. En definitiva, se entenderá a la información como el flujo de mensajes que pueden llegar (o no) a crear conocimiento en el agente, quien interpretará desde su perspectiva del cognoscitiva y sus creencias y verdades, para transformarlo en acciones para resolver problemas que no es otra cosa que inteligencia. Como señala Atagua-Díaz (2015) la información es un “rompecabezas que una vez armado tiene forma porque está organizado con un determinado propósito, cobra sentido a los ojos de quien va a originar su interpretación y constituye un mensaje donde el entorno juega un papel primordial que termina por influir en esa interpretación y posterior análisis” (p. 42).

En la presente tesis, Se hace necesario clarificar los términos *informativo e informacional*, ya que en la literatura se utilizan enlazados con alfabetización. Ambos términos están formados por la raíz *información* y unidos a los sufijos *ivo* y *al*. El primero de ellos tiene un sentido que indica "capacidad de o que sirve para", es decir, la capacidad de informar o que sirve para informarse. Mientras que el segundo, sufijo *al*, indican “relación o pertenencia”, lo relativo a la información o perteneciente a la información, y no a la capacidad. Es más frecuente utilizar Informacional para referirse a las competencias que deban

⁷ La inteligencia organizacional en la literatura gerencial anglosajona se define como Inteligencia de negocios, competitiva y Monitoreo del medio (environmental scanning); Para los franceses como Inteligencia Económica (Veille Economique); y los españoles utilizan el término Inteligencia Corporativa como sinónimo de Inteligencia Competitiva.

poseer los individuos en relación a la información, y no a su capacidad de interpretar.

2.2.2 Organización

El término organización tiene su origen en la palabra griega *organón* que puede traducirse como “herramienta o instrumento”. Sin embargo, se define se una organización⁸ como un sistema que busca lograr metas y objetivos, que les permitan la sostenibilidad en el tiempo. Las organizaciones están integradas por diversos subsistemas interrelaciones en funciones específicas que contribuyen al logro de los mismos objetivos.

En términos sociológicos, una organización es un grupo social de personas que interactúan con la finalidad de obtener una meta u objetivos. La interacción de grupo social esta determinado por normas, criterios y comportamientos que se establecen para lograr un propósito. Bajo un enfoque más filosófico, la organización es entendida como un sistema autopoiético, creador de conocimiento, que es abierto y cerrado al mismo tiempo: abierto en relación a los datos (*inputs*) del entorno, pero cerrado respecto a la información y al conocimiento. De acuerdo a la perspectiva autopoiética, el mundo de la empresa no se presenta como algo predeterminado. El entorno está compuesto por datos, los cuales son seleccionados por los agentes para convertirlos en información y conocimiento (Salmador, 2001 citado por Ramírez Solís, 2011).

Las concepciones administrativas, sociológicas y psicológicas relativas a las organizaciones tienen un impacto en las teorías actuales, sobre todo en lo relativo al enfoque de las capacidades dinámicas y de los *stakeholders*, que deben desarrollar las organizaciones para afrontar los retos de la

⁸ Sobre el tema de las organizaciones como es sistema véase el artículo de Velásquez Contreras, A. (2007) titulado La organización, el sistema y su dinámica: una versión desde Niklas Luhmann. Revista Escuela de Administración de Negocios, 61: 129-155 donde caracteriza a las organizaciones como sistema orgánico, socio-técnico abierto, complejo, dinámico, adaptable y transformable.

competitividad y de la innovación, como paso final de la gestión de la investigación y el desarrollo.

Estas teorías, llevan a la revisión de lo relativo a la concepción de las organizaciones que aprenden y de las organizaciones inteligentes entendidas como aquellas organizaciones que busca crear su propio futuro, y que asumen el aprendizaje continuo y creativo para desarrollarse, adaptarse y transformarse en respuesta a las necesidades y aspiraciones de dominio donde interactúan solo aquellas que tienen la capacidad de aprendizaje y creatividad. Se basa en el desarrollo de cinco disciplinas: dominio personal, trabajo en equipo, visión compartida, modelos mentales y pensamiento sistémico, planteado por Peter Senge (2004). Las organizaciones que aprenden tienen como principio fundamental, según la teoría, la innovación que para algunos autores se inicia a través de la gestión del conocimiento, de la inteligencia comercial y de la Investigación y desarrollo (I+D).

2.2.3 Investigación y desarrollo (I+D+i)

Tal como plantea Villalobos (2015), la palabra investigación tiene su origen etimológico, en latín, conformado por el prefijo *in* (en) y la *vestigare* (inquirir, seguir vestigios). La palabra se utiliza frecuentemente para describir las actividades relacionadas con la búsqueda de la verdad, la recopilación de resultados de una realidad y el quehacer científico propio de los académicos. Por su parte el término desarrollo, conformado por el prefijo *des-* y la palabra *arrollar* se utiliza con sentido de evolución y crecimiento, donde se aproxima hacia mejores niveles de vida. Sin embargo, en el contexto de la gestión administrativa se concibe bajo la acepción de Realizar o llevar a cabo algo.

Frecuentemente se utilizan ambos términos para formar la expresión I+D y más recientemente asociado a la innovación como la I+D-i, utilizándose para designar a tres actividades que son: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental. La expresión I+D es definida en el Manual de Frascati (2013) como “el trabajo creativo llevado a cabo de forma

sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones” (p. 19). Las actividades asociadas a este trabajo son

- Investigación básica: es entendida como "trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada" (OCDE, 2013, p. 30).
- Investigación aplicada: "trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico" (OCDE, 2013, p. 30).
- Desarrollo experimental: son "trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido en la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; en la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o en la mejora sustancial de los ya existentes" (OCDE, 2013, p. 30).

Según Giraldo y Polanco (2009) “la función de la Investigación y Desarrollo se puede definir como una actividad que busca el desarrollo económico de las empresas y organizaciones, de allí, que, una gestión dichas actividades, que no cumpla con los criterios de eficacia y eficiencia ocasionan problemas en la sostenibilidad económica y pérdida de los nichos de mercados, lo cual conlleva a disminución de la ganancias y en casos extremos la quiebra organizacional” (p.26)

Según Fuentes Pujol y Arguimbau vivó, (2008) aunque las actividades I+D tienen su base en la ciencia y la técnica, existen un conjunto de actividades de estas que no pueden ser tomadas en cuenta a la hora de la medición de la I+D entre ellas se pueden mencionar:

- La formación académica y científica, la cual constituye el motor de la investigación y del desarrollo de nuevos investigadores.
- Los servicios de información, como tales bibliotecas, centros de información, bases de datos donde se concentran la producción y productividad del conocimiento científico y técnico.
- Los estudios viabilidad y factibilidad de proyectos científicos y técnicos
- La normalización de procesos y ensayos científicos y otras actividades afines
- La gestión administrativa de actividades de apoyo a la investigación científica y técnica

En lo referente a la innovación se puede establecer según la OCDE, como el "conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, incluyendo las inversiones en nuevos conocimientos, que llevan o que intentan quitar a la implementación de productos y de procesos nuevos o mejorados. La I+D no es más que una de estas actividades" (OCDE, 2003, p. 17).

Una de las actividades primordiales en el proceso de I+D+i en las organizaciones, tal como establece la norma UNE 166002, es el uso continuo de la información y conocimiento, así como su transformación y generación. Los empleados de las organizaciones deberían tener las competencias informacionales necesarias para tal fin, por lo que la alfabetización informacional juega un papel fundamental en esta tarea.

2.2.4 Alfabetización

El término alfabetización deriva del griego, y está compuesto por los términos “*alpha*”, “*beta*” y el sufijo “-*cion*”, que se utiliza para indicar “acción y efecto”, que quiere decir la capacidad de leer y escribir. Desde hace algún tiempo, por alfabetización se entiende la capacidad que tienen los individuos para leer y escribir, sin embargo, en los actuales momentos las teorías sobre la alfabetización hablan no solo de la capacidad de la interpretación de un texto escrito sino también diferentes códigos y contextos, más como una estrategia de aprendizaje que lleva al desarrollo de capacidades e inteligencias, es decir, como un continuum de habilidades al desarrollo de competencias sociales y laborales.

La Unesco plantea la alfabetización múltiple (multialfabetización o transalfabetización) como un “concepto que engloba las competencias de lectura y de escritura para la comprensión, utilización y evaluación crítica de diferentes formas de información, incluidos los textos e imágenes, escritos, impresos o en versión electrónica” (p.22) dentro de las cuales se mencionan la alfabetización digital ⁹ , tecnológica ¹⁰ , mediática ¹¹ , organizacional e informacional; esta última es el propósito de esta investigación.

⁹ “La alfabetización digital tiene como objetivo enseñar y evaluar los conceptos y habilidades básicos de la informática para que las personas puedan utilizar la tecnología informática en la vida cotidiana y desarrollar nuevas oportunidades sociales y económicas para ellos, sus familias y sus comunidades”. (2011). Temas para la educación. 17: 1-10. Disponible en: <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd8726.pdf>.

¹⁰ La alfabetización tecnológica es desarrollar los conocimientos y habilidades tanto instrumentales como cognitivos en relación con la información vinculada a través de nuevas tecnologías (manejar el software, buscar información, enviar y recibir correos electrónicos, utilizar los distintos servicios de WWW, etc.), además plantear y desarrollar valores y actitudes de naturaleza social y política con relación a las tecnologías.

¹¹ La alfabetización mediática como el conjunto de “habilidades y competencias que las personas necesitan desarrollar con relación a los medios: éstas pueden ser desarrolladas de muchas maneras, aunque la educación en materia de comunicación, es decir, el proceso de enseñar acerca de los medios, es una de las más importantes”. Es en esta alfabetización donde se da una convergencia de los medios, es decir, incluye tanto los medios electrónicos tradicionales (comunicación de masas) como los medios digitales (comunicación multimedia). Evidentemente, esto supone el dominio de la alfabetización básica y la cultural.

2.2.4.1 Alfabetización informacional

La expresión “alfabetización informacional” es la traducción más habitual de “*information literacy*”¹², que es conocida comúnmente por el acrónimo ALFIN. La expresión Alfabetización informacional fue formulada por Zuwolosky en 1974 como una estrategia para enseñar el uso de la información por parte de los investigadores. En el mundo bibliotecológico, la expresión vino a superar la formación de los usuarios y las orientaciones bibliográficas que obtenían los usuarios dentro de las bibliotecas. Como plantea Lau (2004), el término ALFIN se halla relacionado a términos como:

1. Educación de usuarios – Enfoque global para enseñar el acceso a la información a los usuarios.
2. Instrucción bibliográfica – Se enfoca en habilidades para el uso de la biblioteca.
3. Competencias informativas o informacional – Las habilidades integradas de alfabetización informativa; constituye el fin último de la alfabetización informativa.
4. Habilidades informativas – Se centran en la capacidad para manejar información.
5. Desarrollo de habilidades informativas – Proceso de facilitar que se fortalezcan en los usuarios las capacidades para manejar información.

Aunque, el ALFIN desde sus inicios ha transitado por diversos análisis que parten de considerarla como una estrategia de apoyo al desarrollo de las

¹² En la literatura es común encontrar la expresión alfabetización en información, alfabetización informativa, aprendizaje informacional y más recientemente Pedagogía informativa o informacional, tal como plantea García García (2010b) Existen una serie de conceptos relacionados, complementarios, precedentes y/o sinónimos con la Alfabetización Informacional-ALFIN (Literacia Informativa-LITINFO / Information Literacy-INFOLIT) según el alcance que se establezca y la postura conceptual, lingüística, idiomática y/o pedagógica que se asuma: Desarrollo de Habilidades Informativas (DHI), Alfabetización en información, Alfabetización informativa, Competencias informacionales, Competencias en información, Competencias informativas, Formación de usuarios para la búsqueda de información, entre otras.

competencias básicas de los individuos hasta distinguirla como uno de los elementos clave en el proceso de aprendizaje para toda la vida, también ha sido considerado como un proceso dentro del marco dirigido a desarrollar competencias en los trabajadores de las empresas, para que puedan saber cuándo y por qué necesitan información, dónde encontrarla, cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética.

En la presente investigación, la Alfabetización Informacional se considera como una estrategia clave de aprendizaje organizacional que debe tributar al desarrollo de las habilidades informacionales en la gestión organizacional para el logro de la competitividad y de la innovación. Entendiéndose lo que establece, Uribe Tirado (2013) como “un proceso de enseñanza aprendizaje que busca que un individuo o colectivo, gracias al acompañamiento de profesionales (Bibliotecológicos y educadores) e institucional (Biblioteca o área académica) utilizando diferentes estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje (visuales, mixto o blended learning, presencial) alcancen las competencias en lo informático, comunicativo e informativo bibliotecológico tras identificar sus necesidades puedan localizar, seleccionar, recuperar, evaluar, producir, compartir y divulgar en forma adecuado y eficiente la información y tener un comportamiento informacional con una posición crítica y ética.

En la revisión a la literatura sobre ALFIN, se pone énfasis a la conceptualización de las competencias informacionales. Marciales-Vivas y otros (2008) consideran que avances teóricos e investigativos sobre las competencias informacionales ha estado caracterizado por la concepción tradicional de la Bibliotecología, según las cuales esta, se basa en las prácticas de búsqueda, evaluación y uso de la información definidas en función de la adquisición, desarrollo y demostración de habilidades individuales. Estos autores consideran, siguiendo los planteamientos de Montiel–Overall, (2007), que los enfoques y referentes epistemológicos y teóricos que sustentan el desarrollo de competencias informacionales siguen tres perspectivas que son a saber: objetivista (conductual), cognitivista e histórico cultural (constructivista).

La perspectiva objetivista (conductual) enfatiza el desarrollo competencias informacionales, está orientada al fortalecimiento de habilidades por medio de prácticas reiteradas y los resultados de estas acciones son evaluados mediante pruebas objetivas para verificar los conocimientos adquiridos. En esta perspectiva las competencias informacionales se ven como habilidad que poseen los sujetos.

En cuanto a la segunda perspectiva, el desarrollo de las competencias informacionales está orientado al fortalecimiento de habilidades instrumentales para acceder, evaluar y usar información con sentido para los usuarios. En esta perspectiva, las competencias informacionales se ven como aptitud, es decir como una disposición, como un potencial natural con el que cuenta el sujeto y que puede ser puesto en acción, que puede ejercerse, que puede ponerse en movimiento, en su relación con la información.

Finalmente, bajo de la influencia del pensamiento de Vygotsky desde mediados de la década de los 90, “la competencia informacional es vista como el desarrollo de práctica con dimensión social y cultural; hace énfasis en la relación entre su desarrollo y la formación de un sujeto social capaz de asumir con conciencia tanto crítica como ética la diversidad y complejidad de factores culturales que median el acceso a la información y la información misma” (Marciales Vivas, Barbosa Chacón, Castañeda Peña, 2015, p.44). En esta perspectiva las competencias informacionales se ven como una práctica con dimensión social, es decir como prácticos socialmente establecidos, donde los sujetos son capaces de asumir con conciencia, tanto crítica como ética, la diversidad y complejidad de factores que median el acceso a la información.

Entonces, para Barbosa-Chacón et al., 2010 competencia informacional

“es el entramado de relaciones tejidas entre las adhesiones y creencias, las motivaciones y las aptitudes del sujeto epistémico, construidas a lo largo de su historia en contextos situados de aprendizaje, formales y no formales.

Tal entramado de relaciones actúa como matriz de referencia de las formas de apropiación de la información, que tienen lugar a través del acceder, evaluar, y hacer uso de ésta, y que expresan los contextos culturales en los cuales fueron construidas. (Barbosa-Chacón et al., 2010, p. 37).

2.2.4.1.1 Evolución histórica de la Alfabetización informacional

Como se señala en el acápite anterior, Alfabetización informacional fue formulada por Zuwolosky en 1974, como una estrategia para enseñar el uso de la información por parte de los investigadores. Este trabajo dio inicio al proceso de enseñanza aprendizaje informacional. El devenir histórico de la alfabetización informacional ha sido tratado por diversos autores entre los que se pueden destacar Leaning (2017) y Uribe Tirado (2013). Este último autor establece que ese recorrido ha estado signado por seis (6) periodo que son:

- Periodo 1: 1974-1986
- Periodo 2: 1987-1997
- Periodo 3: 1998 – 2001
- Periodo 4: 2002 -2005
- Periodo 5: 2006 – 2010
- Periodo 6: 2010-

Periodo 1: 1974-1986

Este primer período, a decir por Uribe Tirado (2013), se inicia con la aparición del término “Alfabetización Informacional” (“Information Literacy”) en Estados Unidos de la mano de Zurkowski, 1974 quien bajo una perspectiva económica-empresarial lo propone para lograr una sociedad del conocimiento. Poco a poco el término fue apareciendo en diferentes textos asociado principalmente la alfabetización computacional y con el desarrollo del manejo económico de la información y del conocimiento. En el ámbito informacional, esta actividad estaba asociada con Instrucción bibliográfica y Formación de usuarios, que con la llegada de la gestión de información se fue transformando por la necesidad

de formar a los individuos ante el exceso de información y de la aparición de las computadoras y la información electrónica-digital. Tal como señala el autor, este periodo estuvo caracterizado por problemas relativo a la confusión con la definición de la información en cuanto medio y fin, formas de acceso, fuentes y formatos, lo instrumental y estratégico-paradigmático.

En este periodo histórico, aunque la literatura es poco recurrente, surgen los primeros modelos, quizás siguiendo el ejemplo de la modelización iniciada en el tema de comportamiento informacional. Tales como: The Nine Step Plan propuesto por Michael Marland en 1981 y Modelo Nine Step Plan (Irving, 1985)

Periodo 2: 1987-1997

La alfabetización informacional, parece iniciar un nuevo camino a partir de 1987, asociados, quizás a un cambio epistemológico y paradigmático de la ciencia de la información, donde la información se concibe como proceso¹³, más allá de medio, soporte y formato. Aunque, a decir por Uribe Tirado (2013), continuaba bajo la perspectiva económica empresarial, pero surgen diversos trabajos¹⁴ que poco a poco van diferenciando más de las acepciones de otras disciplinas o del mismo dominio de la información. Otro aspecto a destacar, en este periodo fue la creación *The National Forum on Information Literacy* en Estados Unidos y las primeras definiciones de la American Libraries Association en 1989. Además, empieza el proceso de internacionalización al surgir diversos trabajos en Canadá y Australia.

¹³ Según el paradigma cognitivo, a decir, Vega-Almeida, Fernández-Molina Linares, la información es vista como un concepto directamente involucrado con la comprensión y el procesamiento cognitivo. Es el resultado de la interacción de dos estructuras cognitivas, una mente y un texto. La información es aquello que afecta o cambia el estado de la mente (Saracevic 1999); algo subjetivo (Fernández-Molina 1994). El significado de un mensaje es producido por el receptor a través de la mediación de sus estructuras cognitivas (Ørom 2000).

¹⁴ Según Uribe Tirado, en el primer periodo solo se publicaron 21 trabajos, en el segundo 675 trabajos, en el tercero 1038, en el cuarto 1153, en el quinto 2898, en el sexto periodo se espera entre 3500 y 4500 trabajos.

Uribe Tirado (2013) considera que, a pesar de los avances, todavía se puede observar una concepción anclada en la formación instrumental (uso de recursos electrónicos y la Web, con su aparición y el comienzo de su gran expansión e influencia en las fuentes de información). En este periodo histórico aparecen también diversos modelos, que se citan en el acápite que sigue.

Periodo 3: 1998 – 2001

El tercer periodo está caracterizado, según Uribe Tirado (2013) por nuevos empujes que conllevaron a la delimitación mayor del término, aparición de las definiciones más citadas, valoración de la importancia formativa-productiva desde sectores económicos o sociales en relación con la gestión del conocimiento y las organizaciones que aprenden y más allá de la sola incorporación de las TIC, al avance hacia la concepción de la multialfabetización y al surgimientos de las primeras Normas-Estándares de IL-INFOLIT.

Periodo 4: 2002 -2005

El cuarto período estaría dado, según el autor antes citados, entre los años 2002 y 2005, caracterizado por consolidación del área con la proliferación de nuevos modelos pedagógicos de la enseñanza aprendizaje de ALFIN, de las metodologías e instrumentos de evaluación, de la interdisciplinariedad surgida de la interrelaciones entre la pedagogía y la psicología en el tema, de las publicaciones de normas, documentos de recomendación, planes a seguir y guías de buenas prácticas, pero a su vez muchas críticas por la descontextualización de las normativas y por la falta de enfoque transdisciplinarios.

Periodo 5: 2006-2010

El quinto periodo, se enmarca dentro de la etapa epocal que va desde 2006 – 2010, en el cual la alfabetización tiene una madurez de 32 años de aparición, donde ha logrado posicionarse como uno de los paradigmas para la educación

del siglo XXI, para el aprendizaje para toda la vida. Uribe Tirado (2013) señala que en este periodo el crecimiento de la literatura sobre el tema es muy significativa, caracterizándose por ser un campo de saber muy prolifero por la cantidad de artículos, tesis doctorales, revistas, libros, memorias de eventos y notas continuas en blogs de gran prestigio, aumenta y el reconocimiento internacional, especialmente desde los procesos liderados por IFLA y UNESCO. La Alfabetización informacional, alcanza a ser considerada entonces, como parte estructural de las competencias que deben poseer los individuos para su interacción en una sociedad de la información y del conocimiento.

Periodo 6: 2010-

El sexto período, iniciado en el año 2010, según Uribe Tirado (2013) está caracterizado por ser el periodo de institucionalización donde la alfabetización informacional alcanza con más fuerza su valor complementaria, transversal o subordinada con las otras alfabetizaciones, es decir, la multialfabetización propuesta desde los trabajos de UNESCO que se encuentra en pleno desarrollo.

En síntesis, la alfabetización informacional ha pasado a lo largo de estos últimos 43 años de ser un concepto surgido desde la perspectiva económico empresarial hacia una perspectiva sociohistórico cultural, cada vez más propia del debate sobre de la construcción de la sociedad de la información y del conocimiento que conllevaron a la mundialización del término. En el plano teórico conceptual, esta área de formación se inició bajo un enfoque netamente conductual, pasando posteriormente a lo enfoque cognitivo y cada vez más acercándose a lo sociocognitivo con fuerte enfoque en el constructivismo social, asociados a enfoque metodológico fenomenográfico donde los modelos, normas y directrices buscan adaptarse a las realidades y entornos donde se desarrolla.

2.2.4.1.2 Modelos de Alfabetización informacional

Existen diferentes modelos de alfabetización informacional asociados al desarrollo de las competencias informacionales de los individuos. La literatura revisada ¹⁵ plantea una gama amplia de modelos de alfabetización informacional desarrollados desde la década de los ochenta del siglo pasado que ha proliferado con el establecimiento de las normas y declaración de principios de la alfabetización informacional en los últimos años. Autores como Wang (L. 2007), Bilawar y Pujar (2013), Fernández Valdés (2013), Mears Delgado (2016) y otros han tratado de establecer una clasificación de estos modelos utilizando criterios diferentes. Según Wang (2007), los modelos de alfabetización informacional pueden ser clasificados según su Intervención curricular, existiendo para esta autora 4 tipos de modelos establecidas que son: intracurriculares, intercurriculares, extracurriculares y cursos independientes.

Bilawar y Pujar (2013), clasifican los modelos de alfabetización de información en lineales y no lineales. Por su parte Fernández Valdés (2013) considera que estos pueden ser por procesos, habilidades y rendimientos y relacionales. Más recientemente Mears Delgado (2016) los agrupo bajo el nivel educativo en el cual se desarrollan, es decir, modelos para la educación básica y para la educación superior. Respectando esos criterios de clasificaciones y al considerar que el modelo propuesto se centra en un modelo relacional, holístico con un enfoque sistémico. Se presenta a continuación en orden cronológico algunos modelos, con el propósito de exponer su fecha de creación, objetivos, competencias y procesos que desarrollan ¹⁶:

¹⁵ Para la revisión de los modelos se recomienda las tesis doctorales utilizadas como antecedentes de investigación de la presente tesis y referenciados en la bibliografía.

¹⁶ Esta lista no es exhaustiva, ni pretende serlo ya que en la literatura existen muchos modelos dentro de los cuales se pueden mencionar : FLIP (Alice Yucht, 1988), Inquiry-Based Learning (Jennifer Branch y Dianne Oberg, 1990), EXIT (Maureen Lewis y David Wray, 1992), California School Library Association Information Literacy, 1994, Maclures Information Literacy,(Charles Maclures, 1994), Research Cycle (Jamie McKenzie, 1995), Research Steps to Success (Hunges, 1998), Digital Information Fluency Illinois Mathematics and science

Modelo The Nine Step Plan (1981)¹⁷

Fue presentado por Michael Marland en 1981¹⁸, el cual sentó las bases sobre el modelado de la alfabetización informacional¹⁹. El mismo, consiste en nueve interrogantes que responden a las habilidades informacionales que debe poseer un individuo, las cuales son aplicables para una variedad de situaciones y contextos. Estas interrogantes se exponen a continuación:

1. “¿Qué necesito hacer? Formular y analizar las necesidades^{20, 21}.
2. ¿Dónde podría ir? Identificar y evaluar posibilidades.
3. ¿Cómo podría obtener la información? Ubicar cada uno de los materiales.
4. ¿Cuáles recursos se podrían usar? Examinar, seleccionar y desechar recursos.
- 5.- ¿Para qué podría usarlos? Evaluar la información
6. ¿Cuáles de ellos uso? Registrar y extraer información.
7. ¿Qué hago con la información que necesito usar? Interpretar, analizar, sintetizar y evaluar.
8. ¿Cómo la presento? Organizar y presentar la información.
9. ¿Qué he logrado? Evaluar trabajo” (Marland, 1981)

Academy, 2001), Modelo Gavilan, SAUCE (Trevor Bond, 2009), Alberta Model, Doors. LOUISIANA Model, Action Learning Model, Follett's Information Skills Model. Organized Investigator•Research Process (Schulz), Super 3 Model, Student Research Guide, Maland and NCET. Information Forager

¹⁷ Esta referenciado por Mears Delgado, Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010), Chaparro Martínez, **Mercedes placers en español. En ingles ampliamente citado como el primer modelo de Alfin, muchos inclusive tiene imagen grafica del mismo.**

¹⁸ Publicado en Marland, Michael. (1981). Information Skills in the Secondary Curriculum: The Recommendations of a Working Group. Methuen Educational. Disponible en : <http://heldourias.tk/read/?id=9XqN3Na9lusC&format=pdf&server=1>

¹⁹ Todos autores consideran que fue el primer modelo formulado, de hecho la data cronológica así lo confirma.

²⁰ Marland, Michael. (1981). Information Skills in the Secondary Curriculum: The Recommendations of a Working Group. Methuen Educational. Disponible en : <http://heldourias.tk/read/?id=9XqN3Na9lusC&format=pdf&server=1>

²¹ Aparecen citado en ingles la obra ***Instructional Strategies in General Education and Putting the Individuals With Disabilities Act (IDEA) Into Practice*** / editor Epler, Pam L. *Advances in Early Childhood and K-12 Education (2329-5929)*. Pagina 253 Disponible en : [https://books.google.co.ve/books?id= DY9DwAAQBAJ&pg=PA253&lpg=PA253&dq=Marland.+1981,+The+Nine+Step+Plan+\(1981\)&source=bl&ots=SnhYhATp0r&sig=ACfU3U0TTD2Lz9mE3XjUEpeq4KRzVENTjA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjFwtbevOTjAhWdtkKHQasDLAQ6AEwCn_oECAkQAQ#v=onepage&q=Marland%2C%201981%2C%20The%20Nine%20Step%20Plan%20\(1981\)&f=false](https://books.google.co.ve/books?id= DY9DwAAQBAJ&pg=PA253&lpg=PA253&dq=Marland.+1981,+The+Nine+Step+Plan+(1981)&source=bl&ots=SnhYhATp0r&sig=ACfU3U0TTD2Lz9mE3XjUEpeq4KRzVENTjA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjFwtbevOTjAhWdtkKHQasDLAQ6AEwCn_oECAkQAQ#v=onepage&q=Marland%2C%201981%2C%20The%20Nine%20Step%20Plan%20(1981)&f=false),

Modelo Nine Step Plan (Ann Irving²², 1985)²³

Este modelo, constituye una redefinición del modelo de Marland por Irving en 1985²⁴. Está enmarcado específicamente en el entorno académico y el proceso es asesorado por el docente, consta de nueve pasos que guían a la persona en el manejo de la información, los cuales son:

1. "Analizar/Formular las necesidades de información (¿Qué debo hacer?)
2. Identificar/Evaluar las posibles fuentes (¿Dónde puedo ir?)
3. Localizar los recursos individuales (¿Cómo puedo obtener la información?)
4. Examinar, seleccionar y rechazar recursos individuales (¿Qué recursos debo emplear?)
5. Interrogar/Utilizar los recursos seleccionados (¿Cómo debo utilizar los recursos?)
6. Registrar y almacenar la información (¿Qué hago con la información recuperada?)
7. Interpretar, analizar y evaluar la información (¿Tengo la información que necesito?)
8. Dar forma a la presentación y comunicación de la información (¿Cómo debo presentar la información?)
9. Evaluación de la tarea (¿Qué he conseguido?)"²⁵ (Irving, 1985)

²² Irving, Ann. Study and information skills across the curriculum. Heinemann Educational Books, 1985

²³ Esta referenciado por Mears Delgado (2016), Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010), Chaparro Martínez, **Mercedes placers en español**

²⁵ Aparece en inglés, citado en la obra Information Literacy and Information Skills Instruction: Applying Research to Practice in the 21st Century School Library Nancy Pickering Thomas, Sherry R. Crow, Lori L. Franklin, pag. 62. Disponiblen en [https://books.google.co.ve/books?id=1SdmVGhRaSoC&pg=PA60&lpg=PA60&dq=Nine+Step+Plan+\(Irving,+1985&source=bl&ots=jSjKAhp2iN&sig=ACfU3U13_LBfg9PHBPPBsOjaPRbq93DSZA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiMh7Ta0fHjAhVszlkKHS4XDdMQ6AEwCnoECAkQAQ#v=onepage&q=Nine%20Step%20Plan%20\(Irving%2C%201985&f=false](https://books.google.co.ve/books?id=1SdmVGhRaSoC&pg=PA60&lpg=PA60&dq=Nine+Step+Plan+(Irving,+1985&source=bl&ots=jSjKAhp2iN&sig=ACfU3U13_LBfg9PHBPPBsOjaPRbq93DSZA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiMh7Ta0fHjAhVszlkKHS4XDdMQ6AEwCnoECAkQAQ#v=onepage&q=Nine%20Step%20Plan%20(Irving%2C%201985&f=false)

Modelo de Stripling y Pitts del Proceso de Investigación (1988)^{26, 27}

Fue desarrollado por Barbara Stripling y Judy Pitts en 1988²⁸ en EEUU, consta de diez pasos, cada uno de los cuales describe competencias y habilidades que permiten la adquisición de conocimientos para el desarrollo de una investigación documental. Introduce la idea del aprendizaje a partir del desarrollo del proceso de búsqueda. Estimula en los estudiantes el recordar, exponer, analizar, sugerir, transformar y sintetizar. Estos pasos se detallan a continuación:

1. “Elegir un tema amplio
2. Obtener una perspectiva global del tema
3. Acotar el tema
4. Desarrollar una tesis y declaración de propósitos
5. Formular preguntas para encauzar la investigación
6. Planear la investigación y la producción
7. Encontrar, analizar y evaluar fuentes
8. Compilar bibliografía, tomar notas y evaluar la evidencia recogida
9. Establecer las conclusiones, organizar la información
10. Crear y presentar el producto final” (Stripling y Judy Pitts, 1988)²⁹

²⁶ Esta referenciado por Mears Delgado, Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010), Chaparro Martínez, Mercedes placers en español.

²⁷ En inglés en varias fuente, pero la principal es Reference and Instructional Services for Information Literacy Skills in School Libraries, de Scott Lanning, que esta disponible en : <https://books.google.co.ve/books?id=IA1vBAAQBAJ&pg=PA14&dq=Stripling+and+Pitts+research+process+model&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjTioOy9fHjAhVqpVkkHZiIBE4Q6AEILjAB#v=onepage&q=Stripling%20and%20Pitts%20research%20process%20model&f=false> o también en el libro de : Learning and Libraries in an Information Age: Principles and Practice / por editor Barbara K Stripling. Disponible en : <https://books.google.co.ve/books?id=ZfAkRwj7MhgC&pg=PA58&dq=Stripling+and+Pitts+research+process+model&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjTioOy9fHjAhVqpVkkHZiIBE4Q6AEIJjAA#v=onepage&q=Stripling%20and%20Pitts%20research%20process%20model&f.>

²⁹ Stripling, Barbara & Pitts, Judy (1988). **Brainstorms and Blueprints: Teaching Research as a Thinking Process**. Engelwood, CO: Libraries Unlimited. Pueden ser consultada además en <https://eduscapes.com/infooriginal/pitts.html> o <http://witloof.sjsu.edu/courses/250.loertscher/modelstrip.html>

Modelo de Procesos para búsqueda de Información (Information Search Process)³⁰

Fue diseñado por Carol Kuhlthau en 1988³¹, como parte de su tesis doctoral, para la búsqueda de información en estudiantes universitarios. Introdujo estrategias de colaboración del docente o del profesional de la información con el usuario o alumno y centró el proceso de aprendizaje a partir de la información. Está conformado por secuencias lineales de pasos como:

1. Iniciación (identificación de la necesidad de información)
2. Selección (relacionar la necesidad con una temática general)
3. Exploración de los recursos para enfocar el tema (localización bibliográfica general sobre el tema)
4. Formulación, delimitación del tema (se define el núcleo que genera la búsqueda de información)
5. Recolección, selección de la información (recogida de información permanente)
6. Presentación (se concluye y se evalúa el proceso y el producto)
7. Evaluación del producto y el proceso³² (Kuhlthau, 1991).

³⁰ Esta referenciado por Mears Delgado (2016), Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010), Chaparro Martínez, Mercedes placeres en Español. En ingles ampliamente citado como el primer modelo de Alfin, muchos inclusive tiene imagen grafica del mismo.

³¹ Aparece referenciado en un artículo de la misma autora, titulado Inside te Search Process: información seeking from the users perpective. Journal of the american Society for Information Science 42 (5), 36-71.

³² **En google Book, múltiples obras citan el modelo haciendo alusión al articulo ante referenciado. Para Sustentar esta referencia se ha tomado en ingles el libro de Anders Hektor. What's the Use ?: Internet and Information Behavior in Everyday Life pag.52. Diposnible en : https://books.google.co.ve/books?id=XVOaCdPXpz4C&pg=PA48&dq=Information+Search+Process+Carol+Kuhlthau&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjj-le31_HjAhWs1VkKHdAwC4wQ6AEITjAF#v=onepage&q=Information%20Search%20Process%20Carol%20Kuhlthau&f=false o también en How to Teach: A Practical Guide for Librarians / Beverley E. Crane pag. 7. Disponible en : https://books.google.co.ve/books?id=R3JBAGAAQBAJ&pg=PA7&dq=Information+Search+Process+Carol+Kuhlthau&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjj-le31_HjAhWs1VkKHdAwC4wQ6AEIRjAE#v=onepage&q=Information%20Search%20Process%20Carol%20Kuhlthau&f=false**

“Big 6” creado por Eisenberg y Berkowitz (1990)³³

Inventado por Mike Eisenberg y Robert B. Berkowitz, en 1990, el Big6³⁴ es el enfoque de alfabetización informacional más conocido y más utilizado para enseñar información y habilidades tecnológicas en el mundo. El Big6 es un modelo y plan de estudios de información y tecnología, implementado en miles de escuelas a través de la educación superior. Algunas personas llaman a Big6 una estrategia de resolución de problemas de información porque con Big6, los estudiantes pueden manejar cualquier problema, tarea, decisión o tarea. Big6 es un modelo de seis etapas para ayudar a cualquier persona a resolver problemas o tomar decisiones utilizando información. Dos sub-etapas son parte de cada categoría principal en el modelo Big6:

1. “Definición de la tarea
 - 1.1 Definir el problema de la información.
 - 1.2 Identificar la información necesaria
2. Estrategias de búsqueda de información
 - 2.1 Determinar todas las fuentes posibles
 - 2.2 Selecciona las mejores fuentes.
3. Ubicación y acceso
 - 3.1 Localizar fuentes (intelectualmente y físicamente)
 - 3.2 Encontrar información dentro de las fuentes.
4. Uso de la información
 - 4.1 Participar (por ejemplo, leer, escuchar, ver, tocar)
 - 4.2 Extraer información relevante.
5. Síntesis
 - 5.1 Organizar desde múltiples fuentes
 - 5.2 Presentar la información.
6. Evaluación
 - 6.1 Juzgar el producto (efectividad)
 - 6.2 Juzgar el proceso (eficiencia) (Eisenberg y Berkowitz, 1990)

³³ Disponible en : <http://http://www.thebig6.com>

³⁴ Esta referenciado por Mears Delgado (2016), Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010), Chaparro Martínez, Mercedes placeres en Español. En inglés ampliamente citado como el primer modelo de Alfin, muchos inclusive tiene imagen grafica del mismo.

Modelo 8Ws: Modelo de Investigación (1990)³⁵

Este modelo fue desarrollado por Annette Lamb³⁶ en el año 1990 para estimular el interés de los estudiantes hacia la investigación por lo cual está centrado en la perspectiva del estudiante. Dice que una investigación requiere el modelo es similar al trabajo de Eisenberg, McKenzie, Kuhlthau, Pappas y Tepe.este se formula en las siguientes etapas:

- Watching (Explorar)³⁷ – pide que al momento de estudiar exploren su entorno, que se compenetren con mundo que los rodea, implica las necesidades de la familia y en resolver los problemas de la globalización.
- Wondering (Preguntar) – énfasis en el brainstorming (lluvia de ideas), en la identificación de problemas.
- Webbing (Búsqueda) - localiza, busca información y crea estrategias de búsqueda para identificar la información.
- Wiggling (evaluación)- implica evaluar el contenido, fase que es muy difícil para el estudiante. Convierte la información en búsqueda de ideas.
- Weaving (síntesis) – organizar ideas, crear modelos. Con énfasis en la formulación de planes, análisis, aplicación y síntesis de la información.
- Wrapping (creación) – énfasis en la elaboración de ideas y soluciones.
¿Por qué es importante?, ¿Qué necesito conocer acerca de?

³⁵ Esta referenciado por Mears Delgado, Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010), Chaparro Martínez, Mercedes placers en español. También se puede incluir la tesis doctoral de M^a Antonia Agúndez Soriano. Titulada : Alfabetización informacional para la inclusión social de las mujeres reclusas de la Comunidad de Madrid: un estudio de caso, 2016 que incluye el modelo sin utilizar comillas, pag 65 .

³⁶ Publicado en su libro Surfin the Web: Proyect Ideas from A to Z. 1990. También publicado en Lamb, Annette. (1990).The 8W's Information Literacy. Disponible en : <http://www.virtualinquiry.com/inquiry/topic72model.pdf>

³⁷ Aparecen referenciado en : <https://www.eduscapes.com/instruction/inquiry/ws.htm>

- Waving (comunicación) – comunicar las ideas a los demás a través de la presentación, publicación, y compartir la información. Los estudiantes comparten ideas, se acercan a los nuevos enfoques y ofrecen retroalimentación.
- Wishing (avalúo)- la evaluación y reflexión sobre el proceso y el producto. Los estudiantes comienzan a pensar cómo es el proyecto y consideran posibilidades para el futuro (Lamb, 1991)

Modelo PLUS (Propósito, Localización, Uso y Autoevaluación, 1991)^{38, 39}

Desarrollado por James E. Herring en el año 1991⁴⁰. Es un modelo de alfabetización informacional que alienta a los alumnos a identificar el propósito (por ejemplo, la lluvia de ideas y el mapeo de conceptos), a localizar fuentes relevantes (por ejemplo, usar fuentes impresas y electrónicas), a usar las ideas y la información que se encuentra efectivamente (por ejemplo, leer para obtener información, toma de notas) y para reflexionar sobre sus propias habilidades de información a través de la autoevaluación (por ejemplo, evaluación del plan original o rango de fuentes utilizadas). De acuerdo con este modelo, un proceso exitoso de resolución de información involucra cuatro pasos interrelacionados y cada paso incluye la gama de habilidades requeridas para ser poseídas por un estudiante o un individuo para resolver un problema de información.

1. “Propósito”
 - Habilidades cognitivas en la identificación del conocimiento existente.
 - Habilidades de pensamiento como la lluvia de ideas o el concepto.

³⁸ Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet. Para esos puede verse Google Académico.

³⁹ El modelo puede ser consultado en : <https://farrer.csu.edu.au/PLUS/>

⁴⁰ En Ingles se encuentra explicado en el texto de Swapna G. and Biradar, B.S. (2017). Information literacy model for higher education institutions in India. International Journal of Digital Library Services. 7 (3) :31-50. Incluye imagen grafica del modelo

- Habilidades en la identificación de recursos de información.
2. Localización
 - Habilidades de localización tales como la capacidad de encontrar información en la biblioteca. Catálogos, libros, revistas, CD-ROM e información en línea. recursos
 - Habilidades de selección en la evaluación de la relevancia de los recursos de información.
 - Habilidades informáticas en el uso de fuentes electrónicas como Internet
 3. Uso
 - Habilidades de lectura, incluida la capacidad de hojear y escanear recursos de información para encontrar información o ideas relevantes.
 - Habilidades interactivas que incluyen la capacidad de comprender lo que se lee, se ve o se escucha y la capacidad de relacionarlo con el conocimiento existente.
 - Habilidades selectivas incluyen la capacidad de seleccionar la información apropiada y rechazar la información en el contexto del propósito identificado para usar un recurso de información en particular.
 - Habilidades de evaluación, incluida la capacidad de evaluar información e ideas en relación con aspectos como la moneda de la información o ideas, el autor y cualquier posible sesgo en el texto.
 - Habilidades de grabación, incluida la capacidad de tomar notas de una manera sistemática que se relaciona con la comprensión y el propósito. Capacidad de síntesis, incluida la capacidad de reunir ideas relacionadas, hechos e información sobre un tema y relacionar esto con el conocimiento existente.
 - Habilidades de escritura o presentación, incluida la capacidad de escribir un ensayo, informe o proyecto de una manera bien estructurada y ordenada lógicamente, que utiliza la información y las ideas que se encuentran con buenos resultados.
 4. Autoevaluación (Self Evaluation)
 - Habilidades para reflexionar sobre los procesos involucrados en el trabajo relacionado con la asignación e identificar áreas de mejora en el uso efectivo de los recursos de información en el futuro. (Herring, 1991)⁴¹

⁴¹ Traducido de la pagina web : <https://farrer.csu.edu.au/PLUS/>

Modelo de Doyle (1992)⁴²

Este modelo, fue desarrollado por Doyle en 1992⁴³ estudio *Delphi*⁴⁴, en el cual un grupo de expertos discutieron y se pusieron de acuerdo acerca de las características asociadas a la alfabetización informacional. Plantea 10 atributos; es decir, parte de que el aprendizaje de la alfabetización informacional involucra la adquisición y demostración de determinados atributos, de allí que se conozca como modelo de atributos de Doyle (1992). Esos atributos son

- “Reconoce que la información precisa y detallada es la base para una toma de decisiones inteligentes.
- Reconoce la necesidad de información.
- Formula preguntas basadas en esa necesidad de información.
- Identifica las fuentes potenciales de información.
- Desarrolla estrategias de búsqueda con éxito.
- Accede a fuentes de información que incluyen tecnología informática y otras.
- Evalúa la información.
- Organiza la información de cara a una aplicación práctica.
- Integra la información nueva en un área de conocimiento existente.

⁴² Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De Dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet.

⁴³ Publicada en : Doyle, Christina S. (1992). Outcome Measures for Information Literacy within the National Education Goals of 1990. Final Report to National Forum on Information Literacy. Summary of Findings. Disponible en : <https://eric.ed.gov/?id=ED351033>

⁴⁴ Referenciada en el informe, ante citado, en la pagina 3, pero También aparece en Doyle, Christina S. () *Information Literacy in an Information Society: A Concept for the Information Age*. Syracuse University: ERIC Clearinghouse on Information & Technology, p. 5 y esta citado por : David V. Loertscher y Blanche Woolls en la The Information Literacy Movement of the the School Library Media Field: a Preliminary Summary of the Research. Disponible en : <http://ischoolapps.sjsu.edu/static/courses/250.loertscher/modelloer.html>

- Utiliza la información en el pensamiento crítico y la resolución de problemas⁴⁵. (Doyle,1992)

Modelo de Habilidades de Información del Camino al Conocimiento (Pathways to Knowledge Information Skills Model de Pappas y Tepe 1995)^{46, 47}

Propuesto en 1995 por Pappas y Tepe⁴⁸ para desarrollar 6 estados donde cada uno incluye un conjunto de estrategias generales y específicas que permiten a los estudiantes implementar las funciones que aparecen al inicio de cada sección. Estos pasos son:

- “Apreciación y disfrute: los individuos aprecian la literatura, las artes, la naturaleza y la información en el mundo que los rodea a través de diversos y variados formatos.
- Búsqueda previa: esta etapa permite a los alumnos establecer una conexión entre su tema y sus conocimientos previos
- Búsqueda: Se planifica e implementa una estrategia de búsqueda para encontrar información relevante para su pregunta de investigación o necesidad de información.
- Interpretación: esta etapa permite a los buscadores analizar, sintetizar y evaluar información para determinar la relevancia y la utilidad de su tema.
- Comunicación: esta etapa permite a los estudiantes organizar, aplicar y presentar nuevos conocimientos relevantes para su investigación.
- Evaluación: las evaluaciones propias y entre pares se deben realizar en cada etapa”. (Pappas y Tepe, 2002)⁴⁹

⁴⁵ Doyle, Christina S. (1992). Outcome Measures for Information Literacy within the National.. pag.4

⁴⁶ Pappas, Marjorie L. & Tepe, Ann E. (2002). **Pathways to Knowledge and Inquiry Learning**. Libraries Unlimited.

⁴⁷ Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet.

⁴⁸ Puede ser consultado en : <https://eduscapes.com/infooriginal/pathways.html>

⁴⁹ Traducido de : <https://eduscapes.com/infooriginal/pathways.html>

Modelo Las siete caras de la alfabetización informacional (1997)^{50, 51}

Este modelo, fue desarrollado por Christine Bruce en el año 1997 como parte de una investigación fenomenográfica que buscó establecer la experiencia de los profesores universitarios de dos universidades australianas, ofreciendo una nueva forma de caracterizar habilidades informacionales. Este modelo tiene un carácter relacional y no procesual como los anteriores, ya que tiene 7 maneras o categorías de relacionarse con la información, de ahí el nombre de su modelo 'Las siete caras de la alfabetización informacional':

1. "Utilización de las tecnologías de la información
2. Concepción de las fuentes de información
3. Concepción del procesamiento de la información
4. Control de la información
5. Construcción del conocimiento
6. Extensión del conocimiento
7. Sabiduría" (Bruce, 2003)

⁵⁰ Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De Dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet. Es uno de los modelos mas citados, ya que partir de este, se empezó a utilizar las categorías como base del desarrollo de competencias.

⁵¹ Fue publicado en Ingles en 1997. La revista Anales de Documentación en el 2003 realizó una traducción de dicho artículo el cual puede ser consultado en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63500619>.

Modelo DIALOGUE (1998)^{52, 53}

Es un modelo desarrollado por Carolyn Brodie y Greg Brodie para la INFOhio, la Red de Información para escuelas de Ohio, en 1998 para desarrollar habilidades de información entre los estudiantes, educadores y padres. El modelo DIALOGUE (1998) involucra las siguientes áreas o etapas o pasos que deletrean DIALOGUE:

1. "Define (definir)
 - Explorar / Identificar la necesidad de la información.
 - Determinar la pregunta básica.
2. Iniciar (Initiate)
 - Ignorancia angustiante
3. Evaluar (Assess)
 - Identificar palabras clave, conceptos y posibles recursos
4. Localizar (Locate)
 - Identificar posibles fuentes de información.
 - Desarrollar una estrategia de búsqueda.
 - Localizar y recuperar los recursos disponibles.
5. Organizar (Organize)
 - Identificar las mejores y más útiles fuentes de información.
 - Evaluar la información recuperada
6. Guiar (Guide)
 - Proporcionar asistencia al estudiante en la búsqueda de la información.
7. Usar (Use)
 - Determinar el formato de presentación y desarrollar habilidades comunicativas.
8. Evaluar (Evaluate)
 - Evaluar el proyecto / resultados.
 - Evaluar el proceso.

⁵² Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De Dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet.

⁵³ Parace referenciado en <https://www.infohio.org/blog/item/inquiry-and-infohio>. Además en el artículo Swapna G. and Biradar, B.S. (2017). de destaca los elementos del modelo. Otra referencia aparece en el : Learning and Libraries in an Information Age: Principles and Practices edited Barbara K Stripling. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?id=ZfAkRwj7MhgC&pg=PA64&dq=DIALOGUE++model+information+literacy&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi94ZaM1sTkAhWFmVkkHQKdC1MQ6AEIJAA#v=onepage&q=DIALOGUE%20%20model%20information%20literacy&f=false>.

- Evaluar la enseñanza y el aprendizaje. (Swapna G. and Biradar, 2017)

Modelo de alfabetización informativa de siete pilares SCONUL (1999)^{54, 55}

Desarrollado en el año 1999 y actualizado 2011 con un nuevo modelo denominado “El conocimiento básico de la información de los siete pilares de SCONUL”. Este modelo involucra los siguientes pilares:

1. “Identificar (Identify)
 - Habilidad para identificar una necesidad personal de información.
2. Alcance (Scope)
 - Habilidad para entender y evaluar el conocimiento actual e identificar brechas.
3. Planear
 - Habilidad para construir estrategias para ubicar información y datos.
4. Reunir (Gather)
 - Habilidad para localizar y acceder a la información y datos que necesitan.
5. Evaluar (Evaluate)
 - Habilidad para revisar el proceso de investigación y comparar. y evaluar la información y datos.
6. Gestionar
 - Habilidad para organizar la información profesional y éticamente.
7. Presenta (Present)
 - Habilidad para aplicar los conocimientos adquiridos: presentar los resultados de su investigación, sintetizar información y datos nuevos y antiguos para crear nuevos conocimientos y difundirlos de diversas maneras”. (Swapna G. and Biradar, B.S., 2017).

⁵⁴ Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De Dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet.

⁵⁵ Puede ser consultado en <https://www.sconul.ac.uk/>

Modelo de habilidades propuestos por Ortoll para el entorno laboral (2003)⁵⁶

Este Modelo fue desarrollado por Eva Ortoll en su tesis doctoral presentada en el año 2003, donde se destaca la importancia de la información en el desarrollo de las actividades laborales. Su enfoque central estuvo asociado a destacar la importancia de la información para la gestión del conocimiento dentro del proceso de la alfabetización informacional. Estableció que las competencias esenciales para trabajar en el entorno laboral actual, donde implica que el trabajador sea capaz de:

- “Entender los distintos procesos de la organización en los que está implicado y reconocer, identificar y entender la información que sustenta dichos procesos, tanto si la información es interna como si es externa a la organización.
- Utilizar aplicaciones y sistemas que le permitan navegar y explorar la información que necesita para llevar a cabo procesos y actividades concretas.
- A partir de las habilidades para la búsqueda, la obtención y el análisis de información, adquirir nuevos conocimientos que aporten valor a los objetivos estratégicos de la empresa.
- Evaluar la información y determinar su relevancia en el contexto específico en el que se trabaja, así como analizar el valor que el trabajo con dicha información puede aportar a la organización”
- Tomar decisiones sobre la base de la información validada” (Ortoll, 2003).

⁵⁶ Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet.

- Resolver problemas a partir de la información⁵⁷. (Ortoll, 2003)

Desde de los componentes que incluyen los diferentes modelos de ALFIN, los recientes puntos de vista que reflejan, de una forma u otra, similares etapas o elementos a tener en cuenta para el implemento de un programa de Alfabetización Informacional, como pueden ser el hábito de la lectura, el acceso y evaluación de la información, la búsqueda y recuperación de la información, el dominio de los recursos de información, la evaluación de las fuentes de información, el uso de la tecnología a través del desarrollo de habilidades, el uso de las bibliotecas, entre otros.

Modelo The Learning Connection Information Literacy and the Students Lupton (2004)^{58, 59}

Este modelo fue desarrollado por Mandy Lupton como parte de su tesis doctoral en el 2004 basándose en la misma estrategia investigativa de Bruce logrando establecer:

“En la categoría 1: Buscando la evidencia, donde un tema familiar se selecciona y la información se ve como externa al proceso de aprendizaje. Los estudiantes asumen un acercamiento instrumental y ven el ensayo como un producto que necesita ser hecho para completar el curso. Se describe esta categoría más allá, listando tres tipos distintos de buscar la evidencia: el uso simple de estadísticas para apoyar un argumento, examinando ideas u

⁵⁷ Ortoll, Eva (2003). Gestión del conocimiento y competencia informacional en el puesto de trabajo . UOC. Disponible en : <http://www.uoc.edu/dt/20343/index.html>

⁵⁸ Tal como se declara este modelo fue presentado originalmente como tesis doctoral en la Queensland University of Technology. Disponible en. https://eprints.qut.edu.au/16665/1/Mandy_Lupton_Thesis.pdf

⁵⁹ Esta referenciados en diferentes obras tales como : Ways of Experiencing Information Literacy: Making the Case for a Relational Approach de [Susie Andretta](#). Disponible en : <https://books.google.co.ve/books?id=ImREAgAAQBAJ&pg=PA33&dq=Learning+Connection+Information+Literacy+and+the+Students+Lupton&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwikglqkvHjAhUhrVkJHf3dCHQQ6AEILDAB#v=onepage&q=Learning%20Connection%20Information%20Literacy%20and%20the%20Students%20Lupton&f=false>

opiniones que apoyan el punto de vista de los estudiantes, identificando las perspectivas contrastantes del tema.

En la categoría 2: Desarrollando un argumento, donde la información se internaliza y personaliza; los estudiantes aprenden más sobre el tema recogiendo la información de fondo. Las fases principales de esta categoría incluyen el aprendizaje sobre el tema, el ensayo dentro de un contexto y reformulando el tema. Los estudiantes en esta categoría se comprometen con el proceso de formulación del tema, en lugar de limitar sus esfuerzos a la realización de la tarea del ensayo.

En la categoría 3: Aprendiendo como una responsabilidad social, ofrece una vista más comprensiva de alfabetización de información; como la relación mutua entre el ensayo, la información, y el proceso de aprendizaje. Al igual, a la segunda categoría, los estudiantes se enfocan en el proceso de aprender en lugar de la tarea específica de escribir un ensayo. En este caso, sin embargo, el énfasis está en las actividades que trascienden el contexto educativo, como el aprender a ayudar a la comunidad al cambio social y político". (**Lupton, 2004**)

Modelo de Empoderando – 8 (2004)⁶⁰

Fue desarrollado por IFLA-ALP sponsored Information Literacy Workshop hosted by National Institute of Library and Information Sciences (NILIS), University of Colombo, Sri Lanka específicamente para las partes interesadas en la Región Asia-Pacífico en el año 2004. Este modelo se puede utilizar para resolver cualquier problema de información de manera efectiva utilizando ocho etapas con varias sub-etapas debajo de cada componente. No tiene un orden

⁶⁰ Esta referenciado en: Swapna G. and Biradar, B.S. (2017). Information literacy model for higher education institutions in India. International Journal of Digital Library Services. 7 (3) :31-50

lineal, se puede ingresar al ciclo desde cualquier punto y proceder de manera cíclica. Es aplicable a todas las áreas temáticas, diferentes entornos personales y laborales, así como en cualquier nivel educativo desde preescolar hasta postgrado.

1. “Identificar (Identify)
 - Definir el tema / tema.
 - Determinar y comprender al público.
 - Elegir el formato relevante para el producto terminado.
 - Identificar las palabras clave.
 - Planificar una estrategia de búsqueda.
 - Identificar diferentes tipos de recursos donde se puede encontrar información.
2. Explorar (Explore)
 - Localizar los recursos adecuados al tema elegido.
 - Encontrar información adecuada al tema elegido.
 - Hacer entrevistas, excursiones u otras investigaciones externas.
3. Seleccionar (Select)
 - Elija información relevante.
 - Determine qué fuentes son demasiado fáciles, demasiado difíciles o simplemente correctas.
 - Registrar la información relevante a través de la creación de notas o la creación de un organizador visual, como un cuadro, gráfico o esquema, entre otros
 - Identificar las etapas en el proceso.
4. Organizar (Organize)
 - Ordenar la información.
 - Distinguir entre hecho, opinión y ficción.
 - Comprobar si hay sesgo en las fuentes.
 - Secuenciar la información en un orden lógico.
 - Usar organizadores visuales para comparar o contrastar información.
5. Crear (Create)
 - Preparar la información en sus propias palabras de una manera significativa.
 - Revisar y editar, solo o con un compañero.
 - Finalizar el formato bibliográfico.
6. Presentar (Present)
 - Prácticas para la actividad de presentación. Comparte la información con una audiencia apropiada.
 - Muestra la información en un formato apropiado para adaptarse a la audiencia.
 - Configurar y usar el equipo adecuadamente.
7. Evaluar (Assess)

- Aceptar los comentarios de otros estudiantes.
- Autoevaluar el desempeño de uno en respuesta a la evaluación del trabajo por parte del maestro.
- Reflexionar sobre lo bien que lo han hecho.
- Determinar si se aprendieron nuevas habilidades.
- Considerar qué podría hacerse mejor la próxima vez.

8. Aplicar (Apply)

- Revise los comentarios y la evaluación proporcionada. Use los comentarios y la evaluación para la siguiente actividad / tarea de aprendizaje.
- Tratar de utilizar el conocimiento adquirido en una variedad de situaciones nuevas.
- Determinar en qué otras materias se pueden usar estas habilidades.
- Añadir producto a una cartera de producciones. (IFLA-ALP sponsored Information Literacy Workshop hosted by National Institute of Library and Information Sciences (NILIS),2004)

Modelo Gavilán (2006)⁶¹, ⁶²

Fue desarrollado por la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe⁶³, de la ciudad de Cali, Colombia en el año 2006 después aplicar como guía los Modelos “Big 6” y OSLA centrándose en formar a los estudiantes en el uso efectivo del internet como fuente de conocimiento, encontrando un a serie de problemas con estos modelos que llevaron definir un modelo propia, adaptado al contexto que detallan, con mayor precisión cada uno de sus pasos que ejecutan los estudiantes ante problemas de información, así como estrategias didácticas adecuadas para solucionarlas y para garantizar el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes. Dicho modelo se estructura en cuatro pasos fundamentales, y en un conjunto de subpasos que detallan las acciones

⁶¹ Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet. Para esos puede verse Google Académico, E-Lis, Redalyc.

⁶² Para una revisión del modelo consulte : <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/1/150/?url=1/150/>

⁶³ La Fuente principal del modelo es EDUTEKA. Modelo Gavilán: una propuesta para el desarrollo de la competencia para manejar la información. Disponible en : <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModeloGavilan.pdf>

específicas que deben realizar los estudiantes para ejecutarlos de la mejor manera. Los cuatro Pasos del Modelo hacen referencia a procesos fundamentales que están presentes en cualquier proceso de investigación los cuales se presentan a continuación:

“PASO 1: DEFINIR ÁREAS DE CONOCIMIENTO EL PROBLEMA DE INFORMACIÓN Y QUÉ SE NECESITA INDAGAR PARA RESOLVERLO

- Subpaso 1a: Plantear una Pregunta Inicial
- Subpaso 1b: Analizar la Pregunta Inicial
- Subpaso 1c: Construir un Plan de Investigación
- Subpaso 1d: Formular Preguntas Secundarias
- Subpaso 1e: Evaluación del Paso 1

PASO 2: BUSCAR Y EVALUAR FUENTES DE INFORMACIÓN

- Subpaso 2a: Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas
- Subpaso 2b: Acceder a las fuentes de información seleccionadas .
- Subpaso 2c: Evaluar las fuentes encontradas
- Subpaso 2d: Evaluación Paso 2

PASO 3: ANALIZAR LA INFORMACIÓN

- Subpaso 3a: Elegir la información más adecuada para resolver las Preguntas Secundarias .
- Subpaso 3b: Leer, entender, comparar, y evaluar la información seleccionada
- Subpaso 3c: Responder las Preguntas Secundarias
- Subpaso 3d: Evaluación Paso 3

PASO 4: SINTETIZAR LA INFORMACIÓN Y UTILIZARLA

- Subpaso 4a: Resolver la Pregunta Inicial
- Subpaso 4b: Elaborar un producto concreto
- Subpaso 4c: Comunicar los resultados de la investigación
- Subpaso 4d: Evaluación del Paso 4 y del Proceso” (Eduteca, 2006).

Modelo de Panning for Gold: Influencing the Experience of Web-based Information Searching, (Edwards y Bruce, 2006)⁶⁴

Este modelo fue desarrollado por Sylvia Laretta Edwards and Christine Susan Bruce en el año 2006⁶⁵. Es un modelo relacionado con el aprendizaje y la experiencia en la búsqueda de información usando Internet y las bases de datos a través de 4 categorías:

- “La búsqueda de información se ve como la búsqueda de una aguja en un pajar, donde los estudiantes asumen que la comprensión del tema de la investigación es un paso necesario para encontrar la información. En particular, los estudiantes en esta categoría no son conscientes de que las herramientas de búsqueda de información son instrumentales.
- La búsqueda de información se considera como encontrar un camino a través de un laberinto (aguja en el laberinto). donde los estudiantes se comprometen con los medios de búsqueda adelantados y las herramientas disponibles, y empiezan a evaluar la calidad de la información recuperada.

⁶⁴ El modelo parte de la tesis doctoral de Sylvia Laretta Edwards, Panning for gold: influencing the experience of web-based information searching, presentada en la Queensland University of Technology, Faculty of Information Technology, School of Information Systems, en el 2005 Nueva Zelanda. La cual esta disponible en https://eprints.qut.edu.au/16168/1/Sylvia_Edwards_Thesis.pdf, Christine Bruce actuó como tutora (principal Supervisor). El trabajo a través de un enfoque fenomenográfico logro explicitar la formas de busca en la web de los estudiantes. Posteriormente Edwards y Bruce publicaron junta el modelo que se presenta.

⁶⁵ Esta referenciado en **Transforming IT education: promoting a culture of excellence** editado por Christine Bruce, George M. Mohay, Glenn Smith, Ian Stoodley, Robyn Tweedale. Disponible en <https://books.google.co.ve/books?id=OFaXgDQmvaoc&pg=PA351&lpg=PA351&dq=Panning+for+Gold:+Influencing+the+Experience+of+Web-based+Information+Searching&source=bl&ots=IB9qW1MkzI&sig=ACfU3U1NwqLLIZNg416MV6q1tjhAJg-tVA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjrq6i9yPHjAhUHvFkKHWSDBJwQ6AEwAnoECAgQAQ#v=onepage&q=Panning%20for%20Gold%3A%20Influencing%20the%20Experience%20of%20Web-based%20Information%20Searching&f=false>

- Se plantea que la búsqueda de información involucra el uso de las herramientas como un filtro. Aquí la habilidad de adaptar la estrategia es según la herramienta que ellos usan.
- Los estudiantes seleccionan las herramientas para recuperar los recursos requeridos y la estrategia está arraigada a la planificación sistemática y a la reflexión cuidadosa de información como un proceso. (Edwards y Bruce, 2006).

Modelo de Marco de trabajo (Markless y Streatfields, 2007)^{66, 67}

Este modelo propuesto por Markless y Streatfields (2007) a partir de una investigación llevada a cabo con alumnos y profesores de una universidad dentro de disciplinas específicas. El mismo se enfatiza en la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes, ya que busca hacer ver que en la investigación no es tan solo recolección de información, sino que es necesario el desarrollo crítico e independencia para lograr nuevas visiones y la formación de sus propias perspectivas. Considera que la alfabetización informacional debe ser crítica donde se incluye la conexión con la información, la interacción con la información y el uso de la información. Dentro del primer aspecto, considera la orientación (definir el problema, identificar fuentes, reseñar); la exploración (buscar, explorar, contactar, creación de imágenes); la focalización y la localización; dentro del segundo: el pensamiento crítico (preguntar y cambiar), la evaluación, la transformación (refinando e interpretando) y la construcción (estructura); dentro del tercero: la transformación (dominio del aprendizaje y reestructurando), la comunicación y la aplicación.

⁶⁶ Streatfield, D. y Markless, S (2008) Evaluating the Impact of Information Literacy in Higher Education: Progress and Prospects. Libri : 58, : 102–109. Disponible en : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.566.8011&rep=rep1&type=pdf> y en Markless, S y Streatfield, D. (s/f). Three decades of information literacy: redefining the parameters. Diponible en : <http://informat.org/pdfs/Streatfield-Markless.pdf>

⁶⁷ Esta referenciado por Mears Delgados (2016), De dios (2015) Meneses Alves (2016), González Rodríguez, Uribe Tirado, de Dios Arias, Fernández Valdés, García (2010) y otros que se encuentra en internet.

Modelo para instituciones de educación superior en la India DIAEDCU, 2016⁶⁸

Es un prototipo de modelo desarrollado después de la Cumbre de Educación Superior 2013, "VISIÓN 2030", para la educación superior en la India al carecer el país de normas y políticas sobre la alfabetización informacional. Este modelo incluye siete componentes clave que representan un conjunto de habilidades clave: identificar, acceder, evaluar, desarrollar, comunicar y utilizar información para resolver un problema de información. Cada componente clave, se divide en subgrupos de habilidades que un estudiante con conocimientos de información debe poseer para convertirse en un aprendiz de por vida, un pensador crítico y un aprendiz independiente.

2.2.4.2 Alfabetización organizacional

El término alfabetización organizacional fue acuñado por Joseph J. Blase en 1984 y 1985 para describir un tipo de educación que logra preparar a los individuos para lidiar con las características significativas de la sociedad, producto de la relación de los patrones y regulaciones sociales. Pero, es recientemente cuando los autores Eroğlu y Çakmak (2014) consideran que la alfabetización organizacional “es un conjunto de habilidades y competencias desarrolladas en los individuos en el contexto de las organizaciones, en las cuales se relacionan la identidad organizacional, la memoria y la cultura organizacional” (p. 3).

Las competencias de alfabetización organizacional están relacionadas con la comprensión de:

- Perspectivas de los sistemas organizacionales (entorno y ambiente de negocio)

⁶⁸ Esta referenciado en Swapna G. and Biradar, B.S. (2017). Information literacy model for higher education institutions in India. International Journal of Digital Library Services. 7 (3) :31-50

- Roles determinados en la organización.
- Procesos y tareas que respaldan a la organización
- Autoridades y liderazgo.
- Cultura

El concepto de alfabetización organizacional para Eroğlu y Çakmak, (2014) se considera como un componente importante de la alfabetización informacional para las organizaciones, en términos de sobrevivir en las diversas condiciones de comercialización, mantener vivos los memoriales organizacionales, adaptarse a la cultura organizacional y obtener una ventaja competitiva. Esto demuestra que es de vital importancia que

“todas las actividades relacionadas con el cumplimiento de las necesidades de información, el acceso a la información, el desarrollo de estrategias para la ingestión y la captura de información, el intercambio y la difusión de información en el contexto de los beneficios de la organización”. (Eroğlu y Çakmak, 2014 p. 10)

El uso de los sistemas de información, para estos autores, es un componente estratégico del desarrollo organizacional y está fuertemente relacionado con las habilidades de alfabetización informacional que tienen los empleados.

Esto conlleva a una consideración general donde los autores establecen que las organizaciones que aprenden deben desarrollar múltiples alfabetizaciones, de las cuales la alfabetización organizacional es un componente centrado en la búsqueda de información relacionada a las tareas de gestión inteligente de negocio, donde la formación del capital intelectual cumple una fase importante dentro del aprendizaje organizacional.

2.2.5 Aprendizaje

La palabra aprendizaje procede del latín “*apprehendere*”, que significa apoderarse y, según el diccionario de la Real Academia Española, se define como el proceso de creación de valor que se da a partir de la selección y organización de datos por parte de los individuos para lograr el desarrollo de memoria.

El aprendizaje, está asociado a la capacidad que tienen los individuos para el descubrimiento, retención y explotación de los conocimientos, siendo esta capacidad una acción a través de la cual se alteran las estructuras de conocimientos de memoria. Martínez y Ruíz (2002) plantean que el aprendizaje es “un proceso, consciente o inconsciente, por el cual los individuos obtienen conocimiento nuevo procedente de la transformación de la información, que modifica su perspectiva interna y en ocasiones su conducta, amplía sus habilidades y capacidades cognitivas y mejora sus comportamientos y los resultados de estos” (p. 4).

Por aprendizaje se entiende, en esta tesis doctoral, al proceso mediante el cual se integran conocimientos, habilidades y actitudes para conseguir cambios en la conducta de forma permanente, producto de una práctica o experiencia significativa, es decir, el desarrollo de las capacidades para cumplir un objetivo sobre el que se tiene interés. A sabiendas que en la literatura el aprendizaje ha sido tipificado según el alcance como aprendizaje individual, grupal y organizacional, se ha tomado en consideración la expresión aprendizaje informacional, concepto subyacente, por encontrarse dentro de los límites de la malla reticular planteada entre la relación alfabetización, aprendizaje e información.

2.2.5.1 Aprendizaje informacional

Con el término aprendizaje informacional se ha querido denotar a lo que tradicionalmente se ha llamado alfabetización informacional, por los múltiples

problemas que suscitaba el concepto de alfabetización como la capacidad de comprensión de letras y signos. Pirela y Primera (2007)⁶⁹ plantean, en un artículo intitulado **El aprendizaje informacional y la inteligencia investigativa avanzando hacia la inclusión digital**, que el concepto de aprendizaje informacional se deriva de la idea de *information literacy*, traducida como alfabetización informacional.

Estos autores definen el aprendizaje informacional sobre la base del enfoque de gestión e innovación tecnológica, perspectiva según la cual se habla de aprendizaje tecnológico, entendido como el fortalecimiento y acumulación de capacidad tecnológica, y potencialidad de una organización para adquirir, absorber y adaptar tecnologías a las condiciones locales. Entonces, asumen por extensión que el aprendizaje informacional es la potencialidad de utilizar la información para generar procesos de innovación y creatividad. Pero, la definición establecida, no presenta diferenciación con la expresión alfabetización informacional, causando un mayor problema a esta área. Ellos, la consideran como un proceso de desarrollo de la capacidad para encontrar y usar información, por lo que el desarrollo de esta capacidad es la base de aprendizaje para toda la vida.

2.2.5.2 Aprendizaje organizacional

El término aprendizaje organizacional fue utilizado por primera vez en 1958 por March y Simón, como una preocupación por el desarrollo organizacional para lograr una cultura de la eficiencia en las organizaciones, hasta 1990 cuando se populariza con los trabajos de Peter Senge.

⁶⁹ Juan José Espinoza en el 2011 presentó ante la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la UCV un trabajo de Licenciatura titulado Diseño de un programa de aprendizaje informacional para la Unidad de Documentación e Información de la Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC), que sigue la misma línea conceptual del artículo allí revisado, sin embargo, podemos establecer que más bien es una variante nominal de la alfabetización informacional.

El Aprendizaje organizacional⁷⁰ “es un proceso mediante el cual se detectan las disfunciones por medio del estudio de las relaciones existentes entre la acción y el resultado (se transforma la experiencia en conocimiento), entre la organización y el entorno, o entre la organización y la memoria, reestructurándose los modelos mentales y la teoría de la acción y compartiéndose la base del conocimiento organizacional”. (García Morales, 2002 p. 27 y Mayorca Capataz, 2014 p.14). Este aprendizaje, permite el desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos, incrementa la capacidad organizacional para llevar a cabo acciones eficaces y mejoras en el desempeño organizacional. Así pues, comprende la adquisición (desarrollo cognitivo), la difusión y la utilización de dicho conocimiento (desarrollo comportamental), porque las organizaciones que aprenden deben facilitar la transformación y el aprendizaje continuo a todos los miembros y a la organización en sí.

Garzón y Fisher (2008) después de la revisión documental de diferentes definiciones de aprendizaje organizacional establece que es la “capacidad de las organizaciones de crear, organizar y procesar información desde sus fuentes, para generar nuevo conocimiento individual, de equipo, organizacional e interorganizacional, produciendo una cultura que lo facilite y permitiendo las condiciones para desarrollar nuevas capacidades, diseñar nuevos productos y servicios, incrementar la oferta existente y mejorarla”.

En la teoría de la contingencia, el aprendizaje organizacional es visto principalmente como un proceso de adaptación, cuya finalidad está dirigida al cambio, el desarrollo y mejora del desempeño organizacional, mientras que en la teoría de los recursos y capacidades es visto como los procesos de adquisición, distribución, interpretación y almacenamiento de la información. En cambio, desde la teoría de la complejidad, el sentido de aprendizaje es doble como establece Ramírez Solís (2011) ya que busca la creación, adquisición y

⁷⁰ Para una revisión de la conceptualización del aprendizaje organizacional las tesis citadas en los antecedentes tienen una amplia lista sobre este aspecto.

transferencia de conocimiento, modificando su comportamiento y estructura para adaptarse a los entornos cambiantes, que se transformen en organizaciones que aprenden u organizaciones inteligentes en términos de Choo (1999).

2.2.5.2.1 Modelos de aprendizaje organizacional

En la literatura existente se encuentran diferentes modelos de aprendizaje organizacional. De acuerdo a Stable Rodríguez (2012) estos se pueden clasificar en:

- Modelos estructurales (modelos con enfoque técnico-estructural)
- Modelos de comportamiento

A decir de esta autora, los modelos estructurales (modelos con enfoque técnico-estructural) se caracterizan por tener afinidad con la epistemología positivista y cognitivista del conocimiento, donde se plantean el desarrollo de aspectos formales para obtener y analizar información relevante interna y externa e incorporarla a sus procesos de decisión, coordinación y control. Estos modelos, también consideran que del entorno se puede aprender mediante la acumulación de datos, el análisis de información, el análisis racional y los nuevos comportamientos, dirigidos por la alta dirección. Esta perspectiva también es conocida como perspectiva informacional al considerar a la organización como un sistema para la transmisión de información.

Por otro lado, se encuentran los modelos de comportamiento, los cuales están asociados a la postura epistemológica construccionista del conocimiento, donde la formación está centrada en comprender “los requisitos necesarios para generar un entendimiento compartido acerca del entorno, donde el aprendizaje solo es posible cuando las personas de la organización interpretan adecuadamente la información por medio de su conducta, el dialogo, la interacción o la reflexión sobre la experiencia” (Stable Rodríguez, 2012) . Según la autora citada existen tres perspectivas en este enfoque que son

interpretativa, perspectiva interaccionista o perspectiva de la construcción social.

En este apartado solo se hace una mención a manera algunos de los modelos de aprendizaje que también están asociados a los modelos de gestión del conocimiento⁷¹. Entre ellos se encuentran:

- Modelo de aprendizaje de las cinco disciplinas Peter Senge (1990)
- Modelo de gestión del conocimiento o modelo de transferencia y transformación de conocimiento de Hedlund (1994)
- Modelo de proceso de creación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995)
- Modelos de aprendizaje organizacional Marquardt (1996)
- Modelo de aprendizaje organizacional de Crossan, Lane y White (1999)
- Modelo de aprendizaje organizacional de Garzón (2004).
- Modelo de aprendizaje organizacional para organizaciones de información (Stable Rodríguez, 2011)

2.2.6 Gestión

El término gestión proviene del latín *gestio*, *-ōnis*, que significa acción de gestionar, donde esta tiene como acepciones el llevar adelante una iniciativa o proyecto, ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo o manejar y conducir una situación problemática.

⁷¹ Esta lista no es exhaustiva ni limitante solo se muestra como parte del proyecto. En la tesis doctoral se pretende ubicar todos los modelos publicados hasta ahora.

Moral y otros (2007) establecen que la gestión es el “proceso mediante el cual se obtiene, despliega o se utiliza una variedad de recursos básicos para apoyar los objetivos de una organización”. Otros autores consideran a la gestión como el conjunto de estrategias organizacionales orientadas a la previsión, visualización y empleo de los recursos y esfuerzos, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos en un tiempo determinado.

La evolución de la gestión va desde la economía industrial⁷² a partir de las consideraciones teóricas de Henry Fayol sobre el control de la gestión basados en la metáfora de “la organización como máquina⁷³”, cuyos mecanismos estaban definidos para el aumento de la productividad, centrados en los modos de producción que posteriormente se orientaron a maximizar el uso de los factores de producción como la eficiencia de los procesos organizacionales. Posteriormente, la gestión se transforma en comprender el direccionamiento estratégico de negocio que ha llevado a la llamada economía del conocimiento, fundamentada bajo diversas teorías que permitan establecer la competitividad, sostenibilidad, e innovación como resultado de poseer un conjunto de capacidades que una organización.

Se ha pasado de una economía de producción de recursos tangibles a la economía del conocimiento como recursos intangibles. Al respecto, los cambios de una economía industrial hacia una economía basada en el

⁷² El modelo epistémico de la gestión, o administración como suele llamarse en la literatura, en la economía industrial tiene varios enfoques dentro de los cuales se pueden mencionar: enfoque basado en la tarea, cuyos aportes están en la teoría de la administración científica de Taylor (1903). El enfoque basado en la estructura, cuyos aportes se encuentran en la Teoría de la burocracia de Webber (1909) y Teoría clásica de la administración de Fayol (1916), y la Teoría Estructuralista (1947). El tercer enfoque está basado en el ambiente cuyos aportes teóricos se encuentran en la teoría de sistema de Von Bertalanffy, Teoría matemática de la administración (1951) centrada en la investigación de operaciones. Enfoque Neoclásico (1954) que se fundamenta en teorías como Teoría conductual de Maslow, Herzber y McGregor (1957), Teoría del desarrollo organizacional (1962) para profundizar estos enfoques se recomienda la lectura del trabajo del Dr. Ing. Luz Davalos Zelada. Fundamentos de la gestión Organizacional.

⁷³ Esta metáfora da inicio a lo que se conoce como enfoque clásico mecanicista, autores como Narváez, Gutiérrez, y Senior plantean solo tres enfoques en la gestión organizacional, que son: enfoque clásico mecanicista, Enfoque sistémico y Enfoque postmoderno o complejo.

conocimiento⁷⁴, como parte del estudio de las teorías del crecimiento de la empresa, se iniciaron en la década de 1930 con los trabajos de Joseph Alois Schumpeter (1883 – 1950), pero se materializaron a partir de la década de los años 1950 los diferentes enfoques⁷⁵ que, según Ramírez Solís (2011) y López Zapata (2014) están conformados por el enfoque tradicional, el enfoque de las organizaciones que aprenden (con una perspectiva en la gestión del conocimiento), el enfoque de los recursos y capacidades dinámicas (con énfasis en la gestión de investigación, desarrollo e innovación), el enfoque del capital intelectual y social, y finaliza con el enfoque de las complejidades.

El enfoque de las organizaciones que aprenden⁷⁶ está caracterizado por el desarrollo las teorías sobre el aprendizaje organizacional^{77.78} que se consolidó con la teoría acción, de autores como Argyris y Schön (1991), Brown y Duguid (1991), Simon (1991), Senge (1993) y más recientemente en el modelo de las organizaciones inteligentes de Choo (1999). En esta misma línea, bajo la concepción de los recursos intangibles surgió la propuesta de la gestión del

⁷⁴ La economía basada en el conocimiento tiene como principales autores en, Alain Touraine (1969), Daniel Bell (1973), Fritz Machlup (1980), John Kenneth Galbraith (1981) y Peter Drucker (1992) que institucionalizan la llamada era del conocimiento como fase de una sociedad postindustrial donde los recursos intangibles son la fuente de la competitividad que generan nuevas riquezas para la empresa. Esta nueva sociedad ha sido caracterizada como la sociedad de la información y del conocimiento.

⁷⁵ En la literatura se mencionan otros enfoques como el de contingencia, cuyos máximos exponentes son Lawrence y Lorsch (1967). Este enfoque establece las principales interrelaciones que existen entre una organización, sus componentes y el medio en que se inscriben, para así llegar a proponer diseños organizativos y acciones directivas acordes a cada situación o contingencia que conlleven a obtener ventajas competitivas.

⁷⁶ Sobre las organizaciones que aprenden, es fundamental la lectura de la obra de Peter Senge, la quinta disciplina.

⁷⁷ Los planteamientos de las organizaciones que aprenden tienen su fundamentación teóricos en la Teoría de Contingencias.

⁷⁸ El aprendizaje organizacional, como se menciona en el acápite del mismo título, se inició en 1958 de la mano de los March y Simón, y posteriormente tuvo los aportes principales de Miller y Cangelotti (1965), entre otros. La teoría desarrollada para el aprendizaje organizacional es la teoría de la acción.

conocimiento, que se explicará brevemente en acápites subsiguientes, así como su relación como el aprendizaje organizacional⁷⁹.

En cuanto al enfoque de los recursos y capacidades⁸⁰ tiene sus raíces en el proceso de la evaluación de la competitividad y el entendimiento del crecimiento de las empresas, llevando al planteamiento de la teoría de recursos y capacidades, que tiene sus fundamentos en los autores Edith Penrose⁸¹ (1959), Nelson y Winter (1982), Teece (1982) entre otros.

Posteriormente, ha surgido el enfoque del capital intelectual⁸², que pretende demostrar que el crecimiento de la organización se debe a la cantidad de activos intangibles que no se encuentran registrados como activos financieros. Este enfoque tiene en los trabajos: Stewart, (1998), Edvinsson y Malone, (1997) Roos, Roos, Edvinsson, y Dragonetti (1997), Sveiby (2001), entre otros, los autores principales que han establecido modelos de gestión y medición del capital intelectual y sus variantes. Más recientemente se ha incluido el llamado capital social que establece la construcción de una riqueza a partir del

⁷⁹ Tal como plantean Garzón Castrillón y Fisher (2008), las investigaciones sobre el aprendizaje organizacional permitieron conocer que el mejoramiento continuo de los procesos empresariales, y el descubrimiento de que el éxito organizacional, en buena parte, se debe a la utilización de la experiencia, conocimientos y relaciones de las personas que trabajan en las organizaciones, llevando a la creación de un nuevo concepto en las ciencias administrativas conocido como Gestión del Conocimiento o *Knowledge Management*, suscrita dentro del enfoque de las organizaciones que aprenden.

⁸⁰ Tiene dos vertientes que son el enfoque basado en los recursos, que se centra en comprender cómo las características particulares de cada empresa son un factor clave de su desempeño, superando el enfoque tradicional el cual consideraba que el desempeño empresarial depende principalmente de las condiciones de la industria a la cual pertenece una empresa. La segunda vertiente es el enfoque basado en las capacidades dinámicas que aparece como un concepto que implica la integración, construcción y reconfiguración de las competencias organizacionales en los cambios continuos del entorno (Lopez Zapata, 2014).

⁸¹ Edith Penrose planteó la teoría de crecimiento de la firma en 1959, sin embargo, suele citarse como el nacimiento de la teoría de recursos y capacidades de la empresa en el trabajo de *Wernerfelt: A Resource - Based View of the Firm* de 1984.

⁸² El enfoque del capital intelectual parte de una revisión crítica a la Teoría de Recursos y Capacidades, al considerar que esta no especifica cómo a través de la acumulación los recursos se puede conseguir ventaja competitiva, por eso se formula como una teoría de rango medio, que para Edvinsson y Malone (1999) puede ser considerado como una nueva teoría llamada Teoría basada en el Capital Intelectual.

compromiso social, de la responsabilidad social corporativa, de los valores y de las relaciones con los agentes sociales", como señala Ramírez Solís (2011).

Finalmente, Ramírez Solís (2011) establece el enfoque basado en la teoría de la complejidad, que es una aproximación multidisciplinaria y multidimensional del estudio del comportamiento de las organizaciones como sistemas complejos adaptativos que desarrollan estrategias para lograr la competitividad y el sostenimiento en el tiempo. Este enfoque toma de la teoría de los recursos y capacidades de los elementos de la gestión de los recursos intangibles, su medición, así como también las dimensiones de la capacidad de adaptación vista como un proceso de aprendizaje.

En definitiva, la gestión en las empresas se ha desarrollado en enfoques y teorías subyacentes a estos, dejando por sentado que la información y el conocimiento son recursos intangibles de valiosa importancia para la organización, que requieren de estrategias para su gestión. El aprendizaje, puede ser entendido como un proceso y una capacidad que poseen las organizaciones para lograr capacidades dinámicas, como parte de la gestión del conocimiento, para obtener ventajas competitivas, donde la gestión de I+D+i juega un papel fundamental, además de que la alfabetización informacional puede ser una estrategia y una competencia del aprendizaje organizacional para la gestión organizacional, de la información y del conocimiento.

Las intersecciones e interrelaciones conceptuales de los términos paralelos de información (conocimiento e inteligencia), organizacional e I+D+i conlleva a abordar los términos, las diferentes formas de la gestión de la información, del conocimiento, de la inteligencia, la investigación, el desarrollo y la innovación.

2.2.6.1 Gestión de la información

Según Ponjuán (2011) "el término gestión de la información, tomado del inglés *Information Management*, adquirió mucha importancia desde la de la década de los 80 del siglo pasado en la vida de las instituciones en general y en particular

en aquellas que tienen como misión el desarrollo de servicios y productos de información, en las bibliotecas, archivos y servicios de información” .

La autora la define como “el proceso mediante el cual se obtienen, despliega o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve”. Para Bustelo C, y Amarilla R. (2001) “es un conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades” (p.3).

La gestión de la información, según Rodríguez Cruz (2008), “es también una actividad económica mediante la cual se trazan objetivos y estrategias, se organizan y distribuyen recursos, y se conducen y controlan acciones para un mejor manejo y uso de la información. De esta forma se garantiza eficaz y eficientemente su identificación, obtención, representación, almacenamiento, búsqueda y recuperación, circulación o distribución, análisis, uso, con beneficios y la creación de ventajas competitivas para la organización. (P.3)

2.2.6.1.1 Modelos de gestión de la información

Existe un conjunto de modelos de gestión de información dentro de los cuales se listan algunos con mera función informativa, Dentro de ellos se pueden mencionar:

- Modelo de gestión de información de Rowle, llamado “ciclo de la Gestión de Información o de la R” (Rowley, 1988)
- Modelo de gestión de información de Páez Urdaneta (1992)
- Modelo de la ecología de la información de Davenport, (1997)
- Modelo de gestión de información orientado a procesos de Choo (1999)
- Modelo de gestión de información de Ponjuán (2001)

2.2.6.2 Gestión del conocimiento

Aunque la primera aproximación teórica sobre la gestión del conocimiento surgió en 1989 con la publicación del libro *Managing Know-how* de los autores K. E Sveiby y T.Lloyd, diversos autores (entre ellos De Moral y otros, 2007 y García Jiménez, 2005), consideran que los planteamientos iniciales sobre la gestión del conocimiento se pueden situar en el año 1975, cuando Chaparral Steel basa su estructura organizativa interna y su estrategia corporativa en la gestión explícita de los conocimientos. Posteriormente, en 1980 la empresa Digital instala el primer sistema basado en conocimiento (sbcc) dispuesto para soportar funciones de ventas y de configuración de equipos.

En 1986, se introduce el término gestión de los conocimientos en una Conferencia Europea sobre Gestión patrocinada por la Organización Internacional del Trabajo. La presentación se llamó “Gestión de los conocimientos: perspectivas de una Nueva Oportunidad Moral y otros” (2007). La gestión del conocimiento parte de la teoría de los recursos y capacidades, suscribiéndose al enfoque de la organización que aprende, tal como se señaló anteriormente.

En la literatura existen múltiples definiciones de gestión del conocimiento. Según Seaton Moore y Bresó Bolinches (2001)⁸³, pueden agruparse bajo dos enfoques: uno pedagógico, en el que buscan destacar su contribución a los procesos de aprendizaje y desarrollo organizacional, y otro basado en lo organizacional donde se destaca su importancia en función de su potencial para la generación de recursos económicos, ya que el conocimiento es el único recurso realmente competitivo de las empresas. Dentro de estas definiciones se puede citar a Ahumada y Bustos (2004), que establece que es “el proceso sistemático de encontrar, agregar, seleccionar, organizar, distinguir y

⁸³ González Millán, J.J., Rodríguez Díaz M.T., & González Millán, O.U. (2014) establecen unas categorías de enfoques diferentes dentro de las cuales se encuentran el enfoque basado en la empresa, en la información, en el proceso y basado en capital intelectual y el capital humano.

comunicar el conocimiento en beneficio de la organización” (p. 27). Por su parte, González Millán, J.J., Rodríguez Díaz M.T., y González Millán, O.U. (2014) establecen que es “el proceso de creación, captura, distribución, compartición, asimilación, explotación, uso y renovación del conocimiento como elemento generador de valor agregado en las organizaciones para hacerlas más competitivas utilizando el capital humano” (p. 83).

2.2.6.2.1 Modelo de gestión del conocimiento⁸⁴

Aunque el modelo más difundido de la gestión del conocimiento es el de Nonaka y Takeuchi (1995), en la literatura analizada existe un sin número de modelos de los cuales se listan algunos a continuación.

- Modelo de gestión del conocimiento de Wiig (1993)
- Modelo de gestión del conocimiento o modelo de transferencia y transformación de conocimiento de Hedlund (1994)
- Modelo de proceso de creación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995)
- Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting (Tejedor y Aguirre, 1998)
- Modelo Andersen (Arthur Andersen, 1999)
- Modelo de evaluación y diagnóstico de la Gestión del Conocimiento (Kmatknowledge Management Assessment Tool (KMAT) (Arthur Andersen y APQC, 1999)
- Modelo de integración de tecnología de Kerschberg (2001)

⁸⁴ Para profundizar la lectura de los modelos se recomienda la tesis doctoral de Isneida Riverol Burgos.

- Modelo integrado situacional de Riesco (2004)
- Modelo holístico para la gestión del conocimiento (Holistic Model for knowledge management) (Angulo, Estelio y Negrón, Miguel, 2008)
- Modelo holístico para la gestión del conocimiento de Angulo y Negrón (2008)

2.2.6.3 Gestión de la inteligencia organizacional

En la literatura, no se encontró definición alguna sobre gestión de la inteligencia organizacional, pero como se plantea en el acápite 2.2.1 sobre Información, conocimiento e inteligencia, el concepto de inteligencia organizacional es tema asociado a las estrategias de negocio. La inteligencia organizacional se concibe entonces como el proceso de búsqueda, selección, procesamiento, análisis y diseminación de la información del entorno para la toma de decisiones como proceso estratégico para adaptarse a su ambiente externo o mercado.

Para autores como Rodríguez Cruz y Galán Domínguez, (2007), Lozano Oviedo, J. y González Campo, C. H. Lozano Oviedo, J., y González Campo, C. H. (2015) y Haber-veja, A. y Más-basnewo, A. (2013), “es una capacidad organizacional, que permite a la organización percibir adecuadamente su ambiente externo e interno por medio del uso y procesamiento de la información proveniente de estos, y generar nuevos conocimientos organizacionales que contribuyan a una efectiva toma de decisiones para la resolución de problemas y la orientación estratégica ante ambientes cada vez más cambiantes” (Rodríguez Cruz, Y; Galán Domínguez, 2007, p.5).

En esta tesis doctoral, se concibe a la inteligencia organizacional como parte de la gestión de las actividades de investigación y desarrollo e innovación, como parte de la vigilancia y prospectiva tecnológica cuyos modelos revisaremos en la tesis doctoral con el propósito de análisis las estrategias de

percepción organizacional sobre todos las técnicas y herramientas que plantean.

2.2.6.4 Gestión del aprendizaje

El término gestión del aprendizaje⁸⁵, fue introducido en el contexto de la gestión de las organizaciones de la información y del conocimiento por Israel Núñez Paula (2004) definiendo este como “conjunto de procesos que integra la gestión de datos e información del conocimiento y de los aspectos cognoscitivos y emocionales de la inteligencia mediante la comunicación, que involucra a la organización como un todo” (p. 17). Este enfoque, apareció más bien con una metodología de investigación de necesidades de información⁸⁶ de la organización y comunidades, enmarcada en los programas: Política nacional de información, bases generales para el perfeccionamiento empresarial en la empresa estatal cubana, y bases para la introducción de la gestión del conocimiento en Cuba. Esta, permite desarrollar estrategias para la investigación de usuarios y de sus necesidades, vigilancia del entorno y estudios sistemáticos del mercado, mapeo de recursos, análisis y diseño de sistemas y ofertas de comunicación, según las características de las necesidades entre otras partes.

Esta perspectiva de la gestión del aprendizaje busca, como establece Núñez Paula (2004), que los miembros de las organizaciones puedan saber:

⁸⁵ En el contexto educativo la gestión del aprendizaje está considerada dentro de los límites de la gestión educativa o llamada la gestión escolar, como establece Soubal Caballero (2008) es el conjunto de acciones que se conciben conscientemente y se ejecutan con vistas al cumplimiento de objetivos que tienen relación con la formación integral de las personas para que puedan insertarse en la sociedad eficientemente, teniendo sentido en la interrelación educativa y gerencia, alejado de lo propuesto por Núñez Paula.

⁸⁶ Los estudios de necesidades de información son un área de investigación de las ciencias de la información asociada al comportamiento informacional, que se inició en la década de 1940 como parte de la política científica desarrollada por las grandes potencias vencedoras de la Segunda Guerra Mundial. Esta busca establecer cuáles son los motivos, situaciones y lagunas de conocimiento que pueden tener ciertas comunidades científicas. La aplicación de estos estudios se encuentra en el modelo de organizaciones inteligentes de Choo (1999), cuando hace la interrelación de tipo de estudio en los procesos de percepción, creación de conocimiento y toma de decisión que conforman dicho modelo.

- Utilizar profusamente las fuentes información dentro y fuera de la organización.
- Propiciar la generación de conocimientos, y de la inteligencia organizacional o social -cognoscitiva y emocional-, así como formar un clima y cultura organizacional orientada al cambio, al mejoramiento continuo (innovación) y al aprendizaje.
- Soportar tanto la gestión de datos e información, como las actividades de solución de sus problemas reales por medio de la detección, identificación y desarrollo de la creatividad en la resolución de problemas e innovación.

Sin embargo, se deja claro que esta concepción de aprendizaje está más asociada al manejo documental de la información como parte de la construcción del diagnóstico estratégico organizacional, que sería un elemento de la percepción en el modelo de Choo (1999), sin que trate nunca de buscar la creación del conocimiento, la investigación y la innovación.

2.2.6.5 Gestión de la I+D+i

La gestión de I+D+i como disciplina tiene una data reciente, sin embargo, el desarrollo de la gestión de proyectos de investigación y desarrollo se inició en la década de 1920 con los trabajos de Henry Gantt⁸⁷ y otros, hasta la década de 1950 cuando las organizaciones comenzaron a aplicar en forma sistemática herramientas y técnicas⁸⁸ de administración en proyectos de ingeniería. Algunos autores como Roussel, Saad, Erickson (1991), Nobelius (2003)

⁸⁷ En los proyectos de investigación, de trabajos de grados y doctorales es de uso común una de las herramientas diseñadas en esta etapa por Gantt, la cual es conocida como el Diagrama de Gantt donde se exponen las etapas y cronogramas de actividades para lograr los objetivos de investigación.

⁸⁸ Son ejemplos de los métodos y técnicas aplicados en la gestión de proyectos de investigación el "Método de la ruta crítica" (CPM), la técnica de revisión y evaluación de programas" o PERT (en sus siglas en inglés) desarrollado para el programa de submarinos del Ejército de Estados Unidos.

Usselman (2013) y Miller (2015), han establecido varias generaciones, las cuales se iniciaron en 1900, y actualmente se encuentra en la sexta generación.

Tal como lo plantea, Rajalingam (2013), no ha habido una definición aceptada sobre gestión de la I+D+i, tanto es así, que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) solo ha definido el término I+D y no la frase de gestión de I+D. Incluso en diversos documentos revisados (artículos, normas técnicas de organismos internacionales y tesis doctorales) no se encontró una definición que pueda darse como aceptada, por lo cual la definición que se plantea surge de la interpretación del trabajo de Muro (2000), quien establece que la gestión de I+D+i es la implementación de estrategias para la ejecución de actividades de I+D.

En tal sentido, vale la pena agregar, las consideraciones de Pavitt (2003) quien considera que la gestión de la I+D+i implican un proceso cognitivo conllevan al desarrollo de determinadas actividades dentro de la organización donde se involucra desde, el desarrollo y la implementación de una idea hasta su posterior apropiación por parte del mercado. Se construye este análisis socio cognoscitivo de la gestión de la I+D+i.

2.2.6.5.1 Evolución histórica de la Gestión de la I+D+i

Según Roussel, Saad, Erickson (1991), Nobelius (2003) Usselman (2013) y Miller (2015), existen varias generaciones en el proceso de la gestión de la I+D+i, las cuales se iniciaron en 1900, y actualmente se encuentra en la sexta generación, la primera generación se desarrolló entre 1900 – 1940, con la creación de los primeros laboratorios industriales de I+D, con el objetivo de crear una capacidad de innovación dentro de las corporaciones industriales modernas emergentes que pudiera ser impulsada por la ciencia y la tecnología.

La segunda generación (1940-1975), tiene su impacto con el Proyecto Manhattan y el desarrollo de la bomba atómica. Esta logró articular con éxito un

modelo revisado de innovación que conectaba la investigación universitaria con el desarrollo industrial. El objetivo era mejorar la predictibilidad, velocidad, costo y alcance de la capacidad de innovación dentro de una corporación.

La tercera generación tiene lugar entre en el año 1975 y el año 2000. Esta se centró en la capacidad de desarrollar nuevos productos o servicios mucho más rápido y con costos de desarrollo mucho más bajos, pero con mayor calidad que 2G. Su objetivo fue mejorar el desempeño financiero general y la competitividad de la corporación, dirigiendo sus esfuerzos a la planificación estratégica de la innovación y la I+D con mejoras tales como mapas de rutas tecnológicas, carteras, escenarios y nuevas metodologías de comercialización, incluida la planificación del ciclo de vida del producto.

La cuarta generación se inició, aproximadamente en el año 1990, como una crítica a la tercera generación, pero logro imponerse en el año 2000. Esta tiene como objetivo establecer la gestión eficaz de la innovación radical para sostener el crecimiento económico de las empresas y mejorar la competitividad de las naciones, las regiones locales y las empresas, por lo cual establece un modelo de proceso no lineal, que reemplaza al utilizado hasta la tercera generación, en espiral dentro del cual se integra la gestión del conocimiento para acelerar la tasa de aprendizaje mutuo entre clientes y proveedores para así descubrir mutuamente lo que se necesita y lo que es posible como una nueva capacidad y arquitectura.

La quinta generación se ubica dentro de la primera década del siglo XXI. Esta tiene como objetivo la innovación como red, es decir centrada en la colaboración donde están involucrados competidores, proveedores, distribuidores, entre otros. La sexta generación, según Nobelius (2004), está en un proceso de conformación dado a que la complejidad de la I+D ha impulsado, a tomar en cuenta diversos elementos como interoperabilidad, diseño industrial, medioambiente, fabricación y consideraciones de mercado, la demanda de cooperar e interactuar con más actores fuera de los departamentos tradicionales de I+D.

2.2.6.5.2 Modelo de gestión de la I+D+i

Según Velasco, Zamanillo, Gurutze Intxaurburu (2005) en la literatura existen⁸⁹ varias clasificaciones sobre los modelos de proceso de la Innovación como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 3: Clasificación de modelos del proceso de innovación

| Autor | Clasificación de modelos del proceso de innovación |
|--|---|
| Saren, M.A. (1983) | Modelos de Etapas Departamentales (Departmental-Stage Models) |
| | Modelos de Etapas de Actividades (Activity-Stage Models) |
| | Modelos de Etapas de Decisión (Decision-Stage Models) |
| | Modelos de Proceso de Conversión (Conversion Process Models) |
| Forrest, J. (1991) | Modelos de Respuesta (Response Models) |
| | Modelos de Etapas (Stage Models) |
| | Modelos de Conversión y Modelos de Empuje de la Tecnología / Tirón de la Demanda (Conversion Models And Technology- Push/Market-Pull Models) |
| | Modelos Integradores (Integrative Models) |
| Rothwell, R. (1994) | Modelos Decisión (Decision Models) |
| | Proceso de innovación de primera generación: Empuje de la Tecnología (Technology-Push) |
| | Proceso de innovación de segunda generación: Tirón de la Demanda (Market-Pull) |
| | Proceso de innovación de tercera generación: Modelo Interactivo (Coupling Model) |
| | Proceso de innovación de cuarta generación: Proceso de Innovación Integrado (Integrated Innovation Process) |
| Proceso de innovación de quinta generación (System Integration and Networking) | |

⁸⁹ También existe la clasificación de Leonel Fonseca-Retana¹, Raquel Lafuente-Chryssopoulos², Ronald Mora-Esquivel³.

| Autor | Clasificación de modelos del proceso de innovación |
|--|---|
| Padmore, T., Schuetze, H., y Gibson, H. (1998) | Modelo lineal (Linear model) |
| | Modelo de enlaces en cadena (Chain link model) |
| | Modelo en ciclo (Cycle model) |
| Hidalgo, A, León, G., Pavón, J. (2002) | Modelo Lineal: Empuje de la Tecnología / Tirón de la Demanda |
| | Modelo Mixto (Marquis, Kline, Rothwell y Zegveld) |
| | Modelo Integrado |
| Trott, P. (2002) | Serendipia (serendipity) |
| | Modelos lineales (Linear models) |
| | Modelos simultáneos de acoplamiento (Simultaneous coupling model) |
| | Modelos interactivos (Interactive model) |
| Escorsa, P. y Valls, J. (2003) | Modelo Lineal |
| | Modelo de Marquis |
| | Modelo de la London Business School |
| | Modelo de Kline |
| European Commission (2004) | Innovación derivada de la ciencia (Technology Push) |
| | Innovación derivada de las necesidades del mercado (Market Pull) |
| | Innovación derivada de los vínculos entre los actores en los mercados |
| | Innovación derivada de redes tecnológicas |
| | Innovación derivada de redes sociales |
| Chesbrough (2009) | Modelos cerrados |
| | Modelos abiertos |

Tomado de: Velasco, Zamanillo, Gurutze Intxaurburu (2005)

Los modelos están íntimamente relacionados con las generaciones de los procesos, como se aprecia en la tabla siguiente:

Tabla 4 : Modelos de gestión de la I+D+i de acuerdo a la generación

| Autores / Fechas | Generación | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Saren, M.A. (1983) | Modelos de Etapas Departamentales (Departmental-Stage Models) | Modelos de Etapas de Actividades (Activity-Stage Models) | Modelos de Etapas de Decisión (Decision-Stage Models) | Modelos de Proceso de Conversión (Conversion Process Models) | Modelos de Respuesta (Response Models) | |
| Forrest, J. (1991) | Modelos de Etapas (Stage Models) | Conversión y Modelos de Empuje de la Tecnología / Tirón de la Demanda (Conversion Models and Technology-Push/MarketPull) | Modelos Integradores (Integrative Models) | Modelos Decisión (Decision Models) | | |
| Rothwell (1994) | Technology push | Market pull or need pull | Coupling model | Integrated model | Parallel and integrated model | |
| Padmore, T., Schuetze, H., y Gibson, H. (1998) | Modelo lineal (Linear model) | Modelo de enlaces en cadena (Chain link model) | Modelo en ciclo (Cycle model) | | | |
| Hidalgo, A., León, G., Pavón, J. (2002) | Modelo Lineal: Empuje de la Tecnología / Tirón de la Demanda | Modelo Mixto (Marquis, Kline, Rothwell y Zegveld) | Modelo Integrado | | | |
| Trott, P. (2002) | Serendipia (serendipity) | Modelos lineales (Linear models) | Modelos simultáneos de acoplamiento (Simultaneous coupling model) | Modelos interactivos (Interactive model) | | |
| Escorsa, P. y Valls, J. (2003) | Modelo Lineal | Modelo de Marquis | Modelo de la London Business School | Modelo de Kline | | |
| Marinova and Phillimore (2003) | The black box model | Linear Models (including technology p | Interactive model (including coupling and integrated models) | Systems model (including networking and national systems of innovation) | Evolutionary model | Innovative milieu |
| European Commission (2004) | Innovación derivada de la ciencia (Technology Push) | Innovación derivada de las necesidades del mercado (Market Pull) | Innovación derivada de los vínculos entre los actores en los mercados | Innovación derivada de redes tecnológicas | Innovación derivada de redes sociales | |
| Tidd (2006) | The linear models – need pull and | | The coupling model | The parallel lines | Systems | |
| Berkhout ; Duin; Ortt (2006) | Technology push | Market pull | Combination of technology push and market pull | Cyclic innovation model | | |
| Boehm; Frederick (2010) | Technology push | Demand pull | Portfolio management | Integrated management | Systems integrations | Modelo en Red |
| | Modelos Lineales: Impulso de la Tecnología y Tirón de la Demanda | Modelos por Etapas | Modelos Interactivos o Mixtos | Modelos Integrados | Modelo en Red | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de los autores citados

A continuación, se muestra algunas características generales de los modelos según la clasificación siguiente:

- **Modelos Lineales: Impulso de la Tecnología y Tirón de la Demanda**
- **Modelos por Etapas**
- **Modelos Interactivos o Mixtos**

- **Modelos Integrados**
- **Modelos en redes**

Modelos Lineales: Impulso de la Tecnología y Tirón de la Demanda

En la literatura, este tipo de modelos están asociados con la primera y segunda generación de los procesos innovativos, a decir de Velasco, Zamanillo y Gurutze Intxaurburu (2007) surgieron posteriormente de la Segunda Guerra Mundial existiendo hasta mediados de los sesenta. Está caracterizado por tener una concepción lineal, secuencial, ordenada y muy simplista del proceso de innovación. El primero de tipos, llamado modelo de Impulso o Empuje de la Tecnología o de la Ciencia (Technology Push) se concibe que el proceso de conversión de unos inputs en productos a lo largo de una serie de pasos contempla el desarrollo del proceso de innovación a través de la causalidad que va desde la ciencia a la tecnología, La fuente de la innovación es el descubrimiento científico (a partir del conocimiento científico, de la ciencia).

El segundo de ellos, denominado Modelo de Tirón de la Demanda o del Mercado (Market Pull), surgieron en la década de los sesenta centrándose en prestar una mayor atención al papel desempeñado por el mercado en el proceso innovador. La fuente de innovación es el mercado y no la ciencia. El mercado, es decir las necesidades de los consumidores se convierten en la principal fuente de ideas a las que desencadenan las actividades la I+D, desempeñando un papel reactivo en el proceso de innovación.

Modelos por Etapas

Según Velasco, Zamanillo y Gurutze Intxaurburu (2007) estos modelos, tienen también carácter secuencial y lineal al igual que los modelos anteriores, pero haciendo énfasis a una serie de etapas consecutivas, Una de sus principales aportaciones es que incluyen elementos tanto del empuje de la tecnología como del tirón de la demanda. Dichos modelos se conciben en dos etapas que son, la pre innovación y la post-innovación, donde la pre-innovación

fundamenta la concepción de la innovación y la post-innovación supone la comercialización masificada de los productos, es decir como parte de la generalización y proliferación de la innovación

Modelos Interactivos o Mixtos

A decir de los autores citados anteriormente, estos modelos están asociados con la tercera generación, los cuales se desarrollaron a finales de la década de los setenta existiendo hasta mediados de los ochenta. La necesidad de entender la lógica del proceso de innovación y las bases de las innovaciones exitosas será imperiosa, para conseguir reducir la incidencia de fallos y el despilfarro de recursos. Las fuentes de innovación están dadas por la interacción entre las capacidades tecnológicas y las necesidades del mercado. Dentro de estos modelos se pueden citar: el modelo de Marquis, el modelo de Roberts, el de Rothwell y Zegveld y el de Kline. El siguiente epígrafe se dedica al estudio de este último, que es sin duda uno de los más conocidos.

Modelos Integrados

Estos modelos, están asociados con el proceso de innovación surgido en la cuarta generación que comenzó desde los años ochenta hasta comienzos de los noventa, donde las empresas tienden a centrarse en la esencia del negocio y en las tecnologías esenciales, lo que unido a la noción de estrategia global empuja a las empresas a establecer todo tipo de alianzas estratégicas. Surgen en esta etapa el modelo de innovación de triple hélice referido a un conjunto de interacciones entre la universidad, la industria y los gobiernos, para fomentar el desarrollo económico y social. También se desarrolla el llamado “enfoque rugby” donde no se sigue una secuencia si no que el proceso se va conformando a través de las interacciones de los miembros del grupo multidisciplinar cuyos miembros trabajan juntos desde el comienzo hasta el final.

Como ejemplo de este tipo de modelo se encuentra el Modelo Schmidt-Tiedemann, según Velasco, Zamanillo y Gurutze Intxaurburu (2007) llamado también en concomitancia (“concomitance model”) ya que las tres funciones principales de investigación, técnicas y de comercialización se complementan una a las otras durante el proceso de innovación. La función de investigación, implica la básica y aplicada, mientras que función técnicas se encarga de la identificación de necesidades de experiencias y desarrollo, evaluación técnica. Finalmente la función comercial se relaciona con el mercadeo de producto.

Modelo en Redes.

Estos modelos llamados también de sistemas y redes surgieron asociados a la quinta generación de la innovación, a comienzo de la década de los 90 del siglo pasado, por las limitaciones de los recursos en las organizaciones que conllevan a la centralización de las actividades de la I+D+i. El resultado de este proceso se centró en el establecimiento de los sistemas de integración y la creación de redes con el fin de garantizar la flexibilidad y la velocidad de desarrollo de los procesos de la I+D+i. Este tipo de modelo permite la creación de redes y mallas de cooperación donde el aprendizaje que tiene lugar dentro y entre las empresas. Los procesos de gestión de la innovación buscan que las empresas comienzan a establecer redes estratégicas y a desarrollar capacidades dinámicas que obliga a tener una mayor flexibilidad y adaptabilidad (organizacional, productiva y en productos).

Un conjunto de modelos de gestión de I+D+i relacionado con las instituciones donde se aplicarán y como modelos normativos, o simplemente los conocidos modelos de innovaciones que se analizarán posteriormente. Dentro de estos modelos se pueden mencionar los siguientes:

- Modelo Market-Pull (1960)
- Modelo de Marquis ((1969)
- Modelo Technology-Push (modelo de Rothwell, 1977)

- Modelo PACE, Stage–gate o modelo por etapas (1958)
- Modelo de Kline (1985)
- Modelo normativo de gestión I+D+i (Modelo UNE 166002: 2006)
- Modelo Schmidt-Tiedemann (Modelo en concomitancia)
- Modelo Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial de la Generalitat de Cataluña (Modelo CIDEM, 2002)
- Modelo de innovación abierta de Mozilla Corporation, (Mozilla Corporation, 2008)
- Modelo teórico conceptual desde la Teoría Componencial de la Creatividad Organizacional y la Innovación extendida para la Innovación Abierta
- Modelo de Desarrollo de la Innovación Abierta propuesto por (Chiaroni et al., 2010)
- Modelo de gestión estratégica de Embrapa (2010)
- Modelo COTEC: Fundación para la Innovación Tecnológica 2011
- Modelo de gestión en I+D+i del Instituto Tecnológico de la Producción de Perú
- modelo de innovación abierta propuesto por Open Basque, (2012),
- Modelo de Gestión del Conocimiento e Innovación Abierta para el subsistema de innovación para el uso y apropiación de TICs en el gobierno, propuesto por el MTIC, (2012)
- MGPD: Modelo de gestión de la I+D+i en las organizaciones» (Weber y otros, 2015).

En síntesis, de la malla reticular conceptual (figura 1) producto de la revisión documental, se desprende una primera aproximación conclusiva, que del paso de una economía industrial a una economía basada en el conocimiento ha llevado al desarrollo de modelos epistémicos explicativos sobre las nuevas formas del direccionamiento estratégico de las organizaciones, fundamentada por diversas teorías dentro de las cuales destaca la teoría de los recursos y capacidades.

Dentro de las nuevas formas del direccionamiento estratégico, surge la gestión denominada por los recursos como gestión de la información y del conocimiento. Información y conocimiento son recursos intangibles de valiosa importancia para la organización que requiere de estrategias para su gestión, por lo que los miembros de las organizaciones requieren aprender a manejarlo eficientemente. El aprendizaje, conlleva al desarrollo de competencias que son parte esencial para lograr las capacidades dinámicas donde la gestión de I+D+i juega un papel fundamental para obtener ventajas competitivas.

2.3 Competencias, habilidades características, y capacidades dinámicas⁹⁰

En la literatura revisada, es común encontrar los términos competencias⁹¹, habilidades y capacidades como resultado de los procesos de la alfabetización, el aprendizaje y gerenciales. Según Latorre Ariño (2016) estos conceptos se articulan desde tres campos fundamentales para formar una interrelación es decir desde el campo educativo, el campo económico, el campo profesional y laboral.

El término competencia etimológicamente procede del término latino '*competere*' que significa *pelear con*, generando sustantivos como

⁹⁰ Todas las tesis señaladas en los antecedentes de investigación realizan una amplia revisión de estos conceptos, en este acápite solo analizamos brevemente estos para fijar una posición sobre su utilización en el modelo propuesto.

⁹¹ Se recomienda la lectura del trabajo de María Elsy Sepúlveda Romero referenciada en la bibliografía

competencia, competidor, y el adjetivo, competitivo. Desde su formulación en el siglo XV⁹² ha sufrido diferentes cambios hasta que fue introducido en el mundo educativo del siglo XX, específicamente en los Estados Unidos, como referencia a lo logrado con la capacitación, pero alcanzó su desarrollo cuando, en 1973, el psicólogo estadounidense David McClelland utilizó el término *competency* o *competencias* para referirse a la capacidad que tienen los individuos en cuanto a desarrollar sus actividades.

En las fuentes leídas, existen múltiples y variadas definiciones e interpretaciones que la asocian a conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. Latorre Ariño (2016), recoge un conjunto de esas definiciones dentro de las que se pueden resaltar, por ejemplo, propuesta por el Proyecto Tuning quien establece que es “una combinación dinámica de atributos, en relación a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los estudiantes son capaces de demostrar al final del proceso educativo”. Otra sería la de Gonczi, y Athanasou, quienes la conciben como “una estructura compleja de atributos (conocimientos, actitudes, valores y habilidades) necesarios para la realización de las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones” (p.96).

Feliu Salazar, y Rodríguez Trujillo (1996) consideran que la competencia “es un conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona que le permiten la realización exitosa de una actividad” en analogía con McClelland. También existen una amplia clasificación de las competencias dentro de las cuales se puede mencionar: a) competencias básicas, generales o genéricas, b) competencias transversales o claves, c) competencias específicas, profesionales y laborales.

⁹² Para el estudio sobre evolución histórica sobre el término competencia se recomienda la lectura de la tesis doctoral Marlery Sánchez Díaz señalada en la bibliografía.

En la documentación sobre alfabetización informacional, las competencias han sido caracterizados transversales las cuales se definen como aquellas competencias que no se encuentran ligadas a ninguna ocupación o profesión en particular, pero son necesarias en toda clase actividad. Marciales-Vivas y otros (2008) consideran que los avances teóricos e investigativos sobre las competencias informacionales han estados caracterizados por la concepción tradicional de la Bibliotecología según las cuales esta se basa en las prácticas de búsqueda, evaluación y uso de la información son definidas en función de la adquisición, desarrollo y demostración de habilidades individuales. Estos autores consideran, siguiendo los planteamientos de Montiel–Overall, (2007), que los enfoques y referentes epistemológicos y teóricos que sustentan el desarrollo de competencias informacionales siguen tres perspectivas que son a saber: objetivista (conductual), cognitivista e histórico cultural (constructivista).

La perspectiva objetivista (conductual) enfatiza el desarrollo competencias informacionales está orientada al fortalecimiento de habilidades por medio de prácticas reiteradas y los resultados de estas acciones son evaluados mediante pruebas objetivas para verificar los conocimientos adquiridos. En esta perspectiva, las competencias informacionales se ven como habilidad que poseen los sujetos.

En cuanto a la segunda perspectiva el desarrollo de las competencias informacionales está orientada al fortalecimiento de habilidades instrumentales para acceder, evaluar y usar información con sentido para los usuarios. Desde esta óptica, las competencias informacionales se ven como aptitud, es decir como una disposición, como un potencial natural con el que cuenta el sujeto y que puede ser puesto en acción, ejercerse, moverse y relacionarse con la información.

Finalmente, bajo de la influencia del pensamiento de Vygotsky desde mediados de la década de los 90, “la competencia informacional son vista como el desarrollo de práctica con dimensión social y cultural; hace énfasis en la relación entre su desarrollo y la formación de un sujeto social capaz de asumir

con conciencia tanto crítica como ética la diversidad y complejidad de factores culturales que median el acceso a la información y la información misma” (Marciales Vivas, Barbosa Chacón, Castañeda Peña, 2015 p.44). Los autores citados anteriormente consideran que desde esta perspectiva, las competencias informacionales son prácticas sociales donde los sujetos desarrollan capacidades con una conciencia crítica y ética, ante los factores diversos y complejos que median el acceso a la información.

Entonces para Barbosa-Chacón et al., 2010 competencia informacional

“es el entramado de relaciones tejidas entre las adhesiones y creencias, las motivaciones y las aptitudes del sujeto epistémico, construidas a lo largo de su historia en contextos situados de aprendizaje, formales y no formales. Tal entramado de relaciones actúa como matriz de referencia de las formas de apropiación de la información, que tienen lugar a través del acceder, evaluar, y hacer uso de ésta, y que expresan los contextos culturales en los cuales fueron construidas. (Barbosa-Chacón et al., 2010: 37.).

En lo referente al término de habilidad, se puede señalar que proviene del latino *habilitas* la cual está asociada con aptitud e idoneidad, la cual se define como la capacidad y disposición para algo (REA, 2019). Según Portillo-Torres (2017) la habilidad se identifica como conocimiento práctico o técnico, la capacidad de aplicar conocimiento teórico en un contexto práctico. En las referencias sobre el tema de la ALFIN establece la Habilidades informacionales en analogía a las competencias informacionales que pareciera ser más problema semántico que lingüístico.

En el tema gerencial, más específicamente en el plano de la gestión estratégica e innovativa, Leonard-Barton, formuló el término habilidades características. Las habilidades características son definidas por Leonard-Barton, (citado por

Choo, 1998), considera que esta se forma a partir de grupos de especializados que tiene predilecciones de estilo cognoscitivos y preferencias por determinadas herramientas o métodos para desarrollar sus actividades innovativas. En esta tesis doctoral se asumirá como aquellas que desarrollan los grupos para lograr articular sus competencias informacionales a los procesos y actividades de la I+D+i.

En cuanto al concepto de las capacidades dinámicas⁹³, hay que señalar tiene sus raíces en la obra de Joseph Schumpeter bajo en enfoque de la innovación que se ha transformado hacia el enfoque de contingencia y capacidades y recursos de Teece, Pisano, y Shuen en la década de los noventas. Según Garzón Castrillón (2015), se puede definir como la potencialidad que tienen las organizaciones para generar nuevos conocimientos para poder responder a los cambios en mercados y tecnologías. Dentro de la literatura sobre este tema, resaltan básicamente cuatro capacidades dinámicas: Capacidad de Absorción; Capacidad de Innovación; Capacidad de Aprendizaje; Capacidad de Adaptación.

Todas estas capacidades tienen una estrecha relacionan con las competencias que tienen las organizaciones para percibir, indagar, explorar, adquirir, asimilar, comprender, transformar y explotar el conocimiento que le permita desarrollar estrategias de competitividad. Todos sus procesos se logran por la articulación de las competencias informacionales de los individuos que conformarán las habilidades características de los grupos de la organización para que finalmente puedan desarrollar capacidades dinámicas que se verán en sus productos.

En esta tesis doctoral, se entenderá el logro de las competencias informacionales como resultado de la alfabetización informacional. Esta, se

⁹³ En las tesis doctorales señalada en los antecedentes y referenciadas en la bibliografía existe una amplia conceptualización de este aspecto. Además de los trabajos de los enfoques basado en capacidades y recursos presentados en el acápite de la gestión.

considera una estrategia del aprendizaje organizacional, que conllevan a las habilidades características de los grupos que conforman las organizaciones, tanto las habilidades características como las capacidades dinámicas son el resultado del direccionamiento estratégico que desarrollan las organizaciones que se impulsan por el modelo propuesto.

Capítulo III:

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados de la investigación se obtuvieron a partir de la percepción de los expertos y la revisión de la literatura por medio del análisis de contenido, que permitieron construir un marco discursivo de los elementos implicados en la gestión de la I+D+i como categorías semánticas estructuradas y validadas estadísticamente. Finalmente, se establecieron la interrelación con los postulados de la Alfabetización informacional (Alfin) a través de la estrategia comparada de yuxtaposición y convergencias entre dichos elementos, que finalizan con las evidencias empíricas de cómo la ALFIN contribuirá a impulsar aspectos de la gestión de la I+D+i.

Partiendo de que la gestión de la I+D+i⁹⁴ es un proceso intensivo en información, conocimiento e inteligencia⁹⁵, elementos altamente relacionadas con actividades mentales que se encuentran fundamentadas en teorías sobre las organizaciones que aprenden, organizaciones inteligentes e inteligencia organizacional y más recientemente con las teorías cognitivas de la empresa⁹⁶, las cuales se encuentran presentes en los modelos y procesos de I+D+i, es lógico establecer, entonces un enfoque sociocognitivo para explicitarlo, en los que tiene lugar una serie de aspectos particulares que han sido propuestos en las percepciones de los expertos y contrastados por diversos autores que se encuentran en la literatura del campo. Las categorías identificadas fueron las siguientes:

⁹⁴ Pavitt (2003) considera que la gestión de la I+D+i que implican un ***proceso cognitivo*** conllevan al desarrollo de determinadas actividades dentro de la organización que van desde el desarrollo y la implementación de una idea hasta su posterior apropiación por parte del mercado. se construye este análisis socio cognoscitivo de la gestión de la I+D+i

⁹⁵ La UNE 166002 :2006, establece que el proceso de I+D+i se caracteriza por el uso continuo de datos, información y conocimientos, así como su transformación y generación (gestión del conocimiento)

⁹⁶ La "Teoría Cognitiva de la Empresa", fue propuesta por Bart Nooteboom en su libro A Cognitive Theory of The Firm. Learning, Governance and Dynamic Capabilities (2009).

- Caracterización de la gestión de la I+D+i
- Concepciones de la Gestión de la I+D+i.
- Dimensiones de la Gestión de la I+D+i.
- Perspectivas de la Gestión de la I+D+i.
- Etapas de la Gestión de la I+D+i.
- Procesos de la Gestión de la I+D+i.
- Procesos gerenciales de apoyo en la I+D+i
- Técnicas y herramientas de la Gestión de la I+D+i.
- Factores facilitadores de la Gestión de la I+D+i.
- Factores inhibidores de la Gestión de la I+D+i.
- Importancia de la información en la Gestión de la I+D+i.
- Tipos de información que interviene en la Gestión de la I+D+i
- Fuentes de información de la Gestión de la I+D+i.
- Formas de búsqueda, recuperación y uso de la información
- Procesos informacionales implicados en la Gestión de la I+D+i
- Problemática asociada con las búsqueda y uso de la información en la Gestión de la I+D+i.

Estas categorías, fueron recogidas de las percepciones de los expertos quienes, a través de un cuestionario con preguntas abiertas (anexos 1), establecieron algunos criterios de similitud a la encontrada en la literatura. Estas fueron finalmente categorizadas como preposiciones para ser validadas de manera cuantitativa por medio de un cuestionario con preguntas cerradas con una escala de Likert (anexos 2) y se analizó en base a la distribución de frecuencias, donde la respuesta individual se expresa como porcentaje del total de frecuencias sobre el 100 %. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada categoría examinada. El discurso de la tesis doctoral se organiza siguiendo el criterio de la revisión de la literatura, percepciones de los expertos y validación cuantitativa para las categorías principales señaladas anteriormente.

3.1 Caracterización de la gestión de la de la I+D+i

La gestión de la I+D+i, en la literatura revisada, es caracterizada, como “un desafío de alta complejidad que las organizaciones vienen enfrentando, con la finalidad de obtener ventaja competitiva como establece Ziviani, (2012).

Nagles G. (2007) afirma que “es un proceso dinámico y complejo, enfocado a la creación y agregación de valor, el cual se pone en práctica en las organizaciones cuando las personas y los equipos de trabajo aplican los conocimientos en actividades y acciones relacionadas con la generación de ideas, productos, servicios, procesos y sistemas de gestión para optimizar el uso de los recursos y capacidades disponibles con el fin de asegurar una mejor posición competitiva, así como su viabilidad y sostenibilidad futura” .

Por su parte Rincón Castillo (2004) conciben la innovación como un proceso acumulativo, interactivo y social, incierto e institucionalizado. En este orden de ideas, Aponte Figueroa, (2015) expone que la innovación tecnológica “es vista como un proceso se caracteriza por ser complejo, además de estar muy relacionado con aspectos intrínsecos de cada organización que lo implementa, creando cada una lo que se denomina la cultura de innovación, que está estrechamente ligada a su entorno empresarial” (p.44).

En esa misma línea argumental, los expertos encuestados consideran que la gestión de la I+D+i es:

“aquel que permite abordar la I+D+i desde una importante abstracción compleja” (Exp-7)

“se caracteriza por tener muchos aspectos complejos, en el manejo de las fortalezas y debilidades de la organización frente a ese entorno competitivo” (Exp-5)

“Se caracteriza por ser un proceso complejo que tiene múltiples factores y perspectivas. (Exp-1)

“Es un proceso complejo que puede analizarse desde distintos puntos de vista, cuya concepción central está basada en el supuesto de la estrategia de la competitividad” (Exp-2)

“Un proceso complejo que requieren de las máximas capacidades organizativas, influenciado por las capacidades intelectuales del recurso humano, el contexto socio cultural organizacional y, ahora las tecnologías de la información y de la comunicación” (Exp-3)

“Un proceso acumulativo, de experiencias interactivas y sociales, que requieren de grandes esfuerzos organizacionales cuando se busca la generación de nuevos conocimientos sobre nuevos productos y servicios que permitan obtener rentabilidad y competitividad en el mercado” (Exp-4)

3.1.1 Concepciones de la gestión de la I+D

En la literatura revisada⁹⁷ las concepciones de la gestión de la I+D+i han sido planteadas de diferentes formas. Esta tiene relación con aquella que se pretende lograr, es decir como el principio teleológico de las actividades de la I+D+i. Al respecto Hidalgo y Albors (2008), argumentan que inicialmente la innovación, como categoría general de las actividades de I+D+i, era un proceso de acciones individuales que evolucionado hacia:

- Un proceso de resolución de problemas
- Un proceso interactivo que involucra relaciones entre empresas con diferentes actores.
- Un proceso de aprendizaje diversificado. El aprendizaje puede surgir de diferentes cuestiones: aprendizaje mediante el uso, aprendizaje práctico o aprendizaje compartido, fuentes de conocimiento internas o externas y la capacidad de absorción de las empresas.

⁹⁷ Entre los múltiples trabajos revisados que señalan las concepciones de la gestión de la I+D+i, y más específicamente de la innovación se pueden citar los artículos de Antonio Hidalgo and Jose Albors (2008), Silvio Popadiuk, Chen Wei Choo (2006)

- Un proceso que implica el intercambio de conocimiento codificado y tácito
- Un proceso interactivo de aprendizaje e intercambio donde la interdependencia entre los actores genera un sistema innovador o un grupo de innovación.

Las percepciones de los expertos permitieron identificar de manera cualitativa, las siguientes concepciones al señalar que:

“La gestión de la I+D+i puede concebirse como la forma de producir cualquier invento que pueda suplir una necesidad o cualquier proceso” (Exp-1)

“La I+D+i se centran en encontrar la solución a problemas que faciliten la vida social de los seres humanos”. (Exp-4)

“Las actividades de la I+D+i se constituyen como las principales estrategias de las organizaciones para la búsqueda de cambios organizaciones que le faciliten el desarrollo de nuevos procesos de innovaciones. (Exp-3)

“La gestión de la I+D+i es esencial para que las organizaciones desarrollen el aprendizaje y la generación de conocimiento que les permitan atender las amenazas y las oportunidades que existen en el medio ambiente organizacional” (Exp-6)

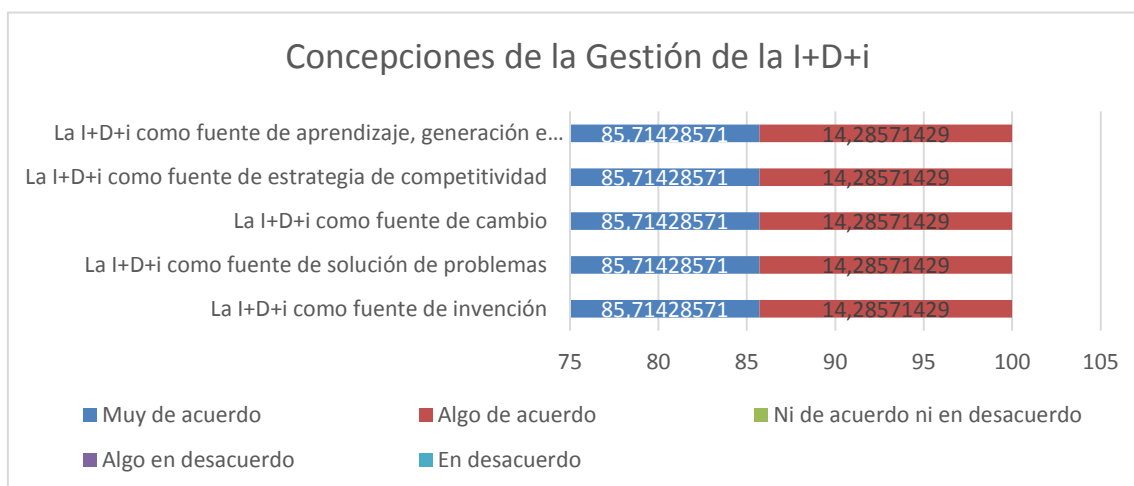
Lográndose definir así las siguientes concepciones:

- **La concepción basada en la gestión de la I+D+i como fuente de invención y novedad**
- **La concepción basada en la gestión de la I+D+i como fuente de solución de problemas o necesidades**

- **La concepción basada en la gestión de la I+D+i como fuente de cambio**
- **La concepción basada en que la gestión de la I+D+i como fuente de estrategia de competitividad**
- **La concepción basada en que la gestión I+D+i como fuente de aprendizaje, generación e intercambio de conocimiento.**

La valoración estadística de estas concepciones de la gestión de la I+D+i fue positiva, como se observa en el gráfico 1, donde 85,71 % considera muy de acuerdo mientras que un 14,28 % considera algo de acuerdo.

Gráfico 1: Concepciones de la gestión de la I+D+i



Considerando en sentido cualitativo que *la concepción basada en la gestión de la I+D+i como fuente de producto de invención o novedad*, es aquella donde la gestión, la actividad de la I+D+i tiene la intencionalidad de la producción de artefactos, productos, métodos o servicios que son totalmente desconocidos y sin precedentes hasta el momento para cubrir una necesidad tecnológica, del mercado y por ende de los clientes. Esta concepción, esta asumida por las primeras definiciones de innovación. En ese sentido, González Valencia (s/f) señala que, “en su esencia, innovación comprende la noción de novedad” (p.1). Por su parte Figueroa Aponte (2016) siguiendo las ideas de Trott (2005)

considera que innovación se caracteriza por la presencia de “dos elementos clave representados por la novedad y la explotación comercial” (p.44)

Lo expuesto por los autores en la literatura coincide con lo planteado por los expertos quienes establecen que “la gestión de la I+D+i se concibe como la forma de producir cualquier invento que pueda suplir una necesidad o cualquier proceso” (Exp-1)

En lo referente a la *concepción basada en la gestión de la I+D+i como fuente de solución de problemas o necesidades* donde se busca construir alternativas de solución a problemas o necesidades de orden científicos, tecnológicos y comerciales que contribuyan notoriamente al mejoramiento de productos, servicios, de procesos o de la estructura, de la práctica o de las condiciones requeridas para cubrir una necesidad. En ese sentido, Dosi, (1982) establece que la gestión de la I+ D+i “es un proceso de resolución de problemas” (p.104). En esta misma línea argumental, López (2004) establece que, en el sentido amplio, innovación es la solución de problemas, definida así, tiene la virtud de sugerir la diversidad de ámbitos y situaciones en que puede producirse dichas soluciones.

Asociado a esto se evidencian criterios de los expertos cuando establece que: “La I+D+i se centran en encontrar la solución a problemas que faciliten la vida social de los seres humanos”. (Exp-4)

En cuanto a la concepción basada en la gestión de la I+D+i como fuente de cambio donde se busca construir alternativas con un el sentido de transformaciones, de difusiones o simplemente de cambios, que implica el diseñar y encontrar nuevas necesidades, lograr sacar cosas diferentes. Manual de Oslo, (2006) sugiere que “La innovación en la empresa se refiere a los cambios previstos en sus actividades y que están orientados a mejorar sus resultados”. En ese mismo sentido, López (2004) establece que la gestión de la I+D+i “implica cambio de rutinas (...) dado que la innovación induce, a través de él, modificaciones en el conocimiento

acumulado por la organización”. Esos cambios no son solo cambios de rutinas si no que implica modificaciones en las estructuras cognitivas⁹⁸ de las organizaciones.

En este mismo orden de ideas, Ziviani, (2012) basándose en las ideas de Drucker (2010) plantea que Gestión de la I+D+i “consiste en la búsqueda deliberada de cambios, y en el análisis sistemático de las oportunidades que tales cambios pueden ofrecer para la innovación económica o social”.

Robayo Acuña (2016) establece que se “puede resaltar concepción de innovación, como un proceso de transformación y adaptación al cambio del mercado y de su entorno en general, con un propósito general: mejorar el desempeño y, sobre todo, generar una mayor rentabilidad para la compañía” (p.12-13)

Al respecto la opinión de uno de los expertos es que “Las actividades de la I+D+i se constituyen como las principales estrategias de las organizaciones para la búsqueda de cambios organizaciones que le faciliten el desarrollo de nuevos procesos de innovaciones” (Exp-3)

En lo referente a la concepción basada en que la gestión de la I+D+i como fuente de estrategia de competitividad donde se busca generar ventajas competitivas que permitan a la empresa no solo sobrevivir, sino también ganar en el mercado, donde las estrategias de innovación son elementos claves para alcanzar ventaja competitiva. Mathison, Gándara, Primera y García (2007) establece que la innovación constituye un factor organizacional que permite el logro de ventajas competitivas.

⁹⁸ Las estructuras o mapas cognitivas están asociado a la manera como se representa y organiza la información, según categorías, sistemas de constructos, sistemas causales y guiones o scripts, los cuales se modifican constantemente cuando a través de las experiencias, se contrasta los conocimientos previos, se genera nueva información o nuevos conocimientos (Barón y Zapata Rotundo, 2017)

Por su parte, Ziviani (2012), establece que “la innovación es un desafío de alta complejidad que las organizaciones vienen enfrentando, con la finalidad de obtener ventaja competitiva, atender las exigencias de los mercados consumidores e incluso para la supervivencia del emprendimiento. Aunque reconoce esta no garantiza el éxito, por eso es necesario conocer y comprender la dinámica de los procesos de gestión de la innovación dentro de sus organizaciones y realidades específicas.

Los expertos coinciden en que gestión la innovación es un requisito imprescindible para lograr mejorar la competitividad y la productividad en las organizaciones. En correspondencia expresan la: “gestión de la I+D+i “es una f fuente de ventajas competitivas donde las organizaciones desarrollan el conocimiento”.

En cuanto a la concepción basada en la gestión I+D+i como fuente de aprendizaje, generación e intercambio de conocimiento donde se busca a través de un proceso interactivo de aprendizaje e intercambio de nuevos conocimientos que supone la renovación por medio de interacciones y transformaciones continuas, como un proceso de generación y diseminación del conocimiento científico y tecnológico, que contribuye al desarrollo socioeconómico de las naciones. Al respecto Pavón e Hidalgo (1997), concibe la gestión de la I+D+i como “el proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los existentes, y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización”.

Por su parte, Cohen y Levinthal, (1990) y Dogson, (1991) establecen que es la innovación “es un proceso de aprendizaje diversificado, que surgen de diferentes cuestiones: aprendizaje mediante el uso, aprendizaje práctico o aprendizaje compartido, fuentes de conocimiento internas o externas y la capacidad de absorción de las empresas”. Mientras que, Patel y Pavitt, (1994)

consideran que es “un proceso que implica el intercambio de conocimiento codificado y tácito. Otros autores, consideran que esta es la mezcla de esta dos últimas acepciones, como plantea Edquist, (1997) cuando establece que es un proceso interactivo de aprendizaje e intercambio donde la interdependencia entre los actores genera un sistema innovador o un grupo de innovación.

En este mismo orden de ideas, Rothwell (1994), señala que la innovación puede considerarse como un proceso de aprendizaje o proceso de acumulación de *know-how*, que involucra elementos de aprendizaje tanto internos como externos, donde la eficiencia y el manejo de información constituye un factor clave).

Al respecto los expertos explicitan que “La gestión de la I+D+i es esencial para que las organizaciones desarrollen el aprendizaje y la generación de conocimiento que les permitan atender las amenazas y las oportunidades que existen en el medio ambiente organizacional” (Exp-6)

3.1.2 Dimensiones de la gestión de la I+D+i.

En cuanto a las dimensiones⁹⁹ de la gestión de la I+D+i, según la literatura revisada y las percepciones de los expertos, están se asocian a las funciones cognoscitivas que se enmarcan dentro de los procesos mentales, llevados a cabo durante el proceso de la gestión de las actividades I+D+i. Los expertos expusieron que

“Gestión de I+D+i requiere que las organizaciones desarrollen sus dimensiones cognitivas de generar ideas, percibir del entorno, evaluar sus riesgos, aprender de ellos para poder lograr una innovación” (Exp-6)

⁹⁹ Nobelius (2002) argumenta la gestión de la I + D podría verse y dividirse de varias maneras, por ejemplo, como si constara de dos dimensiones principales con diferentes características y objetivos: una parte orientada a la exploración y otra a la explotación. Por su parte Aponte Figueroa considera ámbitos (Exploratorio, Especializado y de negocio)

“Todos los procesos de la gestión de la I+D+i están relacionados con las capacidades de las organizaciones para lograr desarrollar su percepción, su aprendizaje, su ejecución y evaluación de actividades generales” (Exp-3)

“Las actividades de I+D+i están caracterizadas por un conjunto de procesos cognitivos asociadas con las dimensiones que se desarrollan con en la teoría de la organizaciones inteligentes y organizaciones que aprenden como son la percepción, pensamiento sistémico, la creación del conocimiento, la toma de decisiones entre otras cosas” (Exp-5)

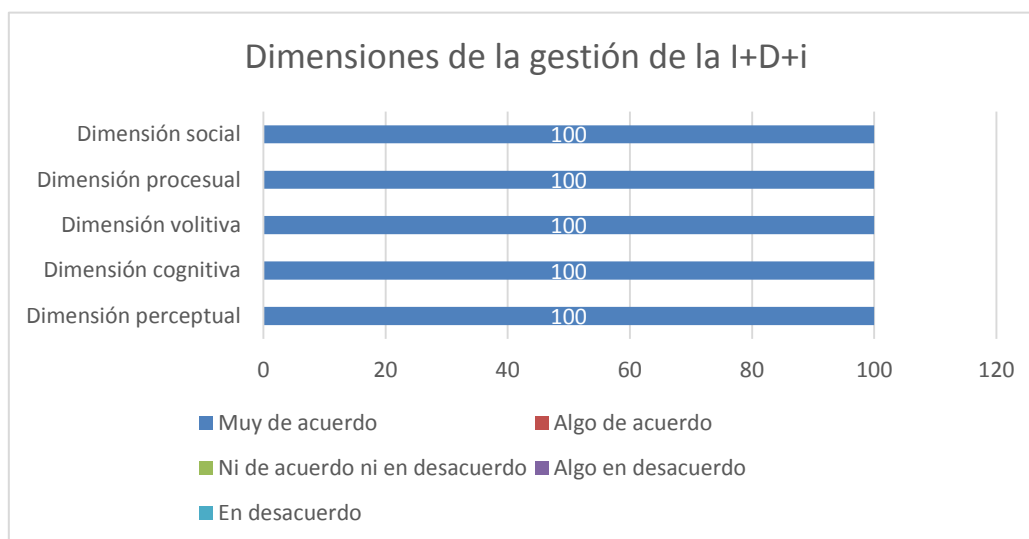
“la gestión de la I+D+i es fundamental el desarrollo del proceso cognitivo, de aprendizaje y de la cultura organizacional que posibilite la innovación” (Exp-4)

Antes estas opiniones se identifican las siguientes dimensiones:

- Dimensión Perceptual
- Dimensión Cognitivo
- Dimensión Volitivo
- Dimensión Social
- Dimensión Procesual

La relación cuantitativa de las dimensiones de la gestión de la I+D está dada estadísticamente positiva, como se observa en el grafico 2, donde todas un 100 % de muy acuerdo.

Gráfico 2 . Dimensiones de la gestión de la I+D+i



3.1.2.1 Dimensión Perceptual

La dimensión perceptual¹⁰⁰ está íntimamente relacionada con la capacidad de absorción¹⁰¹ que deben tener las organizaciones para seleccionar, organizar e interpretar la información proveniente de los entornos y ambientes organizacionales. Esta dimensión es denominada en la literatura como la *Percepción organizacional* entendida como el “proceso a través del cual los individuos que laboran en una organización intentan conocer y comprender lo que sucede en su ambiente organizacional externo e interno, o las diferentes situaciones que se presentan en una organización y pueden resultar desconocidas. Esta interpretación que ellos realizan permite desarrollar acciones de manera consecuente con su realidad y de forma compartida al interactuar las interpretaciones que estos hacen” (Rodríguez Cruz, 2013, p.13)

¹⁰⁰ Está relacionada con el llamado Ámbito exploratorio planteado por Gloria María Aponte Figueroa (2015), Ámbito creativo (2009) por Gilbert Francisco Gómez Herrera y simplemente perceptual de Choo (1999).

¹⁰¹ Una de las capacidades desarrolladas por las organizaciones para alcanzar un elevado grado de competitividad e innovación según la Teoría de las capacidades. La capacidad de absorción se define como “la habilidad de una empresa para reconocer el valor de la información nueva, externa a la empresa, asimilarla y aplicarla con fines comerciales” (Cohen y Levinthal, 1990)

Numerosos autores han tratado esta dimensión bajo la denominación de ámbitos, etapas o fases llamadas *exploratoria, creativa o de reconocimiento de oportunidades*. Tal es el caso de Aponte Figueroa (2015, 2016), quien plantea que el *Ámbito exploratorio de la gestión de la I+D+i*, “cuyo objetivo fundamental es tener un panorama general sobre las principales tendencias tecnológicas, principales líderes, así como el estado de la técnica de la tecnología, producto o proceso en estudio; esto contribuye a generar una base de información para comenzar las investigaciones”.

Por su parte, Gómez Herrera (2009) la denomina *Ámbito creativo* el cual está referida a lo concerniente a la “búsqueda consciente y deliberada de oportunidades (...) y necesidades insatisfechas en el mercado (“inputs”) hasta todas aquellas necesarias para concretar la satisfacción real de los clientes (“outputs”), pero que requiere, además, de un diagnóstico empresarial para conocer sus capacidades organizativas”. Es decir, que implica obtener un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades) o de análisis estratégico”.

Según Aponte Figueroa (2015), “En la etapa de reconocimiento de oportunidades, éstas pueden provenir del monitoreo constante del entorno mediante el proceso de vigilancia tecnológica, el cual permite hacer seguimiento al entorno tecnológico de interés, mostrando aquellas señales que pudieran dar indicios de la presencia de un competidor, un nuevo nicho tecnológico o de mercado o también alguna señal relacionada con cambios en aspectos legales y ambientales que puedan afectar el desarrollo de alguna área particular” (p.48). El monitoreo constante y sistemático de este proceso es el que permite el uso oportuno y efectivo de los recursos involucrados en el mismo.

En esta línea argumental, el desarrollo de la dimensión perceptual permite identificar, caracterizar e interpretar los contextos y entornos organizacionales,

sus problemas, soluciones potenciales y oportunidades para implementar actividades de I+D para lograr la innovación y la alta competitividad de las organizaciones. Esta conlleva a desarrollar estrategias sobre el análisis del contexto organizaciones y la generación de ideas para el desarrollo de las actividades, que implica los subdimensiones relacionadas con un nivel de diagnóstico y un nivel de predicción que permite anticiparse a las necesidades actuales de los clientes y la propia organización, es preciso conocer el marco de las tendencias futuras en que se desarrollarán los nuevos procesos, productos y servicios.

Para Velasco, Zamanillo, Gurutze Intxaurburu, (2005), esta dimensión se encuentra dentro de la llamada etapa pre-innovación o de exploración, donde se generan ideas y se evalúan opciones, por lo que la creatividad y el recurso al conocimiento externo a la empresa resultan vitales.

El autor de esta tesis doctoral, considera que esta dimensión perceptual tiene dos niveles que son el Aperceptual, como fase proyectiva donde se desarrolla la creatividad y generación de ideas y el nivel Diagnosis que consiste en la evaluación de las capacidades y recursos organizacionales para llevar a cabo esas ideas. El nivel Aperceptual tiene relación con la creatividad como fuente de generación de ideas, base u origen de todo proceso innovador. Reconociendo que la creatividad facilita la resolución de problemas y la toma de decisiones en la organización, la cual no debe entenderse como este proceso estático y lineal. La creatividad, la cual consiste en el proceso por el cual nuevas experiencias son asimiladas y transformadas de la experiencia anterior de un individuo que conforma la organización para formar un nuevo todo.

La apercepción, es el resultado del análisis de entorno interno de la organización y del desarrollo de análisis proyectivo que tiene como finalidad determinar las necesidades de logro y habilidades de resolución de problemas a largo plazo en el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente

produzcan los mayores beneficios económicos y sociales. Este nivel aperceptual se puede dar por Empuje de la Tecnología, Tirón de la Demanda, o por asociaciones estratégicas de las organizaciones bajo el modelo de innovaciones abiertas.

En el nivel diagnosis, las organizaciones determinan los aspectos internos y externos que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la I+D+i. Este nivel está asociado al *diagnóstico estratégico de las organizaciones*. En el modelo normativo de UNE 166002:2014 establece que el nivel diagnosis está relacionado con la búsqueda y análisis regular del entorno externo para identificar los desafíos presentes y futuros, focalizándose dicho análisis en aspectos tales como:

- “Mercado (las necesidades de los usuarios, competencia, socios, proveedores, entre otros.);
- Técnicos (propiedad intelectual e industrial, normas, desarrollos científicos, entre otros);
- Políticos (legislación, reglamentaciones, interacción con la administración pública, entre otros);
- Económicos (situación macroeconómica, oportunidades de obtención de fondos y de deducciones fiscales, entre otros);
- Sociales (demografía, diversidad, tendencias, impacto de la sostenibilidad, entre otros). (UNE 16602:2014, p. 16)

En lo referente a las diagnosis internas, la UNE 16602:2014 plantea que deben tenerse en cuenta los aspectos:

- “Culturales, como la actitud y el compromiso hacia la innovación en los distintos niveles de la organización, o el desarrollo de la colaboración interna;
- Los referentes a la capacidad, como las competencias existentes y necesarias, las instalaciones, el equipamiento y la capacidad de inversión (referidas a la I+D+i);
- Operativos, como modelos empresariales, procesos, productos y servicios, incluidas las consideraciones de sostenibilidad;
- Desempeño, como logros y fracasos en el pasado reciente”. (UNE 16602:2014 p.16)

3.1.2.2 Dimensión cognitiva

La dimensión cognitiva, está asociada a la capacidad de absorción, específicamente con la capacidad potencial¹⁰², que tiene su relación con la creación de conocimiento organizacional planteada por Choo (1998) y otros autores. Esta dimensión es clave para la innovación, ya que por medio de ella se potencia el aprendizaje, inferencia, la memoria y el razonamiento como la capacidad orgánica para generar nuevos conocimientos. En la literatura numerosos autores han tratado esta dimensión como un proceso cognitivo.

Robayo Acuña (2016), considera que la gestión de la I+D+i que implican un *proceso cognitivo* conllevan al desarrollo de determinadas actividades que van desde el desarrollo y la implementación de una idea hasta su posterior apropiación por parte del mercado. Por su parte Howells, (1995) destaca que el proceso de innovación “es el proceso cognitivo” que se vincula, por medio del modelo cognitivo, a la tecnología, los productos y los mercados existentes.

¹⁰² Esta relacionada con la habilidad de asimilar la información nueva, externa a la empresa, para aplicarla con fines comerciales” (Cohen y Levinthal, 1990)

Como señala UNE16602:2014 esta dimensión posibilita no solo asimilar conocimientos, programas, rutinas y normas institucionales, sino que permite también modificar las malas y desacertadas prácticas asociadas con los procesos gerenciales de forma que se pueda desarrollar continuamente el aprendizaje y apropiar nuevos conocimientos y prácticas que favorezcan. Esta se refiere a las rutinas, procesos de la empresa que le permiten *analizar, interpretar, comprender, asimilar y transformar la información en conocimiento e inteligencia*

Nuestra visión nos permite establecer que la dimensión cognitiva tiene tres niveles que son el *aprendizaje, memoria y razonamiento*. El nivel aprendizaje es un proceso directamente relacionado con la creación de conocimiento que contribuye a la asimilación de las buenas y óptimas prácticas que se desarrollan en las organizaciones al efectuar procesos de innovación. De allí que la normativa española UNE 16602: 2014 al respecto establece “las organizaciones que respaldan la innovación se centra en el aspecto de aprendizaje” siempre deben “potenciar el aprendizaje y la puesta en común de conocimientos fomentando las interacciones abiertas, la confianza, la diversidad y la tolerancia y la promoción en la participación en el proceso de I+D+i por parte de los miembros de la organización teniendo acceso a la información que sea relevante”.

Esta misma línea argumental, se considera que es fundamental en la gestión de la I+D+i “mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia y mejorar de forma continua las capacidades necesarias para mejorar el desempeño de la I+D+i” (UNE 16602: 2014)

Al respecto Choo (1998) señala que las organizaciones que aprenden desarrollan cinco actividades principales:

- La resolución sistemática de problemas: Descansa sobre la mejora de calidad. En especial, el uso del método científico, la recogida de datos y el uso de herramientas estadísticas para organizarlos y mostrar

relaciones. De esta forma, los miembros de la organización son capaces de ver más allá de las causas obvias de un problema y generar soluciones satisfactorias.

- La experimentación de las nuevas soluciones: Su objetivo es la búsqueda y ensayo de nuevas soluciones o conocimientos. A diferencia de la resolución sistemática que es motivada por dificultades, la experimentación surge por la oportunidad de investigación.
- Aprendizaje desde la experiencia: Las empresas revisan sus éxitos y fracasos, evaluándolas sistemáticamente y registrando las lecciones de forma que los empleados puedan acceder rápidamente a ellas.
- Aprendizaje de las mejores prácticas de otros: La búsqueda de experiencias o conocimiento del entorno permite a la organización ganar nuevas perspectivas para la generación de ideas y soluciones.
- Transferencia del conocimiento a través de la organización: Esta debe ser rápida y eficiente. Existen varios mecanismos: documentos, videos, conferencias, entre otros

En cuanto al nivel de la *memoria organizacional*, está asociada con esfuerzo cognitivo para la acumulación, rutinización del conocimiento y la experiencia en las organizaciones, las cuales se relacionan con el almacenaje del conocimiento. De allí que las organizaciones deben realizar diferentes actividades para la articulación y codificación de la información y del conocimiento.

El nivel razonamiento, según Choo (1998), está relacionado con capacidad para formular y resolver problemas. Se trata de la capacidad de comprender la realidad desde una serie de premisas para lograr establecer procesos lógicos formales que faciliten la gestión de la innovación, que conlleven a la toma de decisión. Este nivel en cuando a la lógica forma pasa por la aplicación de la lógica inductiva, deductiva y abductiva. La aplicación del razonamiento

abductivo es fundamental para modelos como el pensamiento de diseño, puesto que permite enriquecer la fase de prueba iterando desde una perspectiva de cambio y de disrupción.

3.1.2.3 Dimensión volitiva

La dimensión volitiva, está asociada a la capacidad de *toma de decisión y al análisis de riesgo organizacional*, en los fines que plantea Choo (1998), Rodríguez Cruz, (2017) y otros autores. Esta dimensión implica la identificación de un conjunto de alternativas de solución y decisión para identificar la mejor de ellas, de forma que el decisor pueda desplazarse de una posición actual, en la que se encuentra, a la posición en la que desea estar (ideal), en consecuencia, con las metas, objetivos y razón de ser de la organización”

En consecuencia, las actividades de la I+D+i están relacionadas con la incertidumbre y el riesgo del éxito o fracaso de cualquier proyecto de innovación, de allí que es fundamental análisis de los riesgos que permita tomar decisiones que, por aproximación y a lo largo del tiempo de desarrollo, acoten los riesgos asumidos al nivel de los aceptables para la empresa.

La norma UNE 166002: 2014 señala que sobre la incertidumbre “no se puede actuar si no ganando conocimiento en el propio proyecto de I+D. El riesgo del proyecto, sin embargo, puede gestionarse, es decir, puede ponerse en relación con las oportunidades de negocio que genera y tomar decisiones que, por aproximación y a lo largo del tiempo de desarrollo, acoten los riesgos asumidos al nivel de los aceptables para la empresa” (UNE 166002: 2014 p.26)

Desde nuestro punto de vista esta dimensión tiene dos niveles que son *electivo* y el nivel de decisiones. El *nivel electivo* está en estrecha relación con el análisis de riesgos y con el reconocimiento de patrones de éxito (Razonamiento basado en casos). La normativa española UNE 16602: 2014 establece que “la innovación implica un cierto grado de incertidumbre y, por tanto, de riesgo. Una organización que respalde la innovación se centra en el aspecto de aprendizaje

que conlleva el fracaso y es prudente con las sanciones negativas”. De allí que sea fundamental: Identificar casos de éxito y fracaso con componente tecnológicos, de proyectos externos, a través del análisis del del riesgo.

El *nivel de decisiones* está asociado con la toma de decisiones “constituye, un proceso informacional en el que las organizaciones eligen y conciben, mediante una serie de etapas, la mejor alternativa de decisión y su curso de acción, para solucionar un problema y aprovechar una oportunidad que pueda afectar o incidir en la estrategia organizacional y por ende en la proyección estratégica de la organización en su ambiente de negocios. (Rodríguez Cruz, 2017). Promueva la toma de conciencia de las actividades de I+D+i en todos los niveles de la organización.

3.1.2.4 Dimensión procesual

La dimensión procesual está asociada a la capacidad de gerencia organizacional, para la identificación de sus componentes y relaciones de los procesos de gestión de la I+D+i. La dinámica de la gestión de la I+D+i conlleva a que se tenga que acudir procesos gerenciales que se inicia con el creatividad, problema, oportunidad o riesgo y no concluye hasta que se obtienen resultados luego de implementada la innovación. Es necesario destacar que la dimensión procesual está estrechamente relacionada con la Gestión Documental y de Información y del conocimiento. Por otra parte, la concepción de los sistemas de información no desconoce la necesidad de proyectar sistemas de soporte a las decisiones que garanticen y optimicen el proceso a cada nivel aun cuando se requieran esfuerzos y capacidades organizacionales para ello. La existencia de estos sistemas permitiría disponer de la información interna y externa necesaria para tomar decisiones, por lo que los sistemas se proyectan de acuerdo a la concepción estratégica que adquiere el modelo al reconocer estos dos ambientes informacionales (ambiente organizacional externo y ambiente organizacional interno).

3.1.2.5 Dimensión Social

La dimensión social está relacionada con las actitudes, valores, comportamientos, prácticas y *habitus*¹⁰³ desarrollados por los individuos en las organizaciones, asociados con la I+D+i. Esta dimensión está asociada a la cultura organizacional, que en la literatura se refieren a este aspecto como la *cultura de la innovación* caracterizada por diferentes factores y sustentada quizás en los planteados por Stinchcombe (1990) cuando establece que el proceso de innovación lleva implícito en un sistema social que predomina en el contexto organizacional.

La dimensión social es el producto de las relaciones que tienen los individuos para conformar grupos coercitivos para el desarrollo de la I+D+i. Por ello el modelo normativo de la UNE 16602: 2014 al respecto establece que “las organizaciones deben apoyar cultura de la innovación, entendida como una mentalidad, y todos los miembros de la organización son responsables de contribuir a su crecimiento”. De allí que las organizaciones que respaldan la innovación deben:

- “Apoyar a la creatividad: Incentivando el desarrollo de nuevas ideas y concediendo tiempo para esta actividad. Creando un entorno de trabajo constructivo y positivo que fomente la aportación de ideas. Desarrollando sistemas de reconocimiento y de incentivo para las ideas de éxito. Mostrando a los miembros de la organización cómo compartir y promover sus propias ideas.
- Fomentar la comunicación e intercambio de información: Apoyando el intercambio abierto y franco de ideas y soluciones entre el personal.

¹⁰³ Está relacionada con la teoría de Pierre Bourdieu sobre los *habitus* como prácticas sociales, como estructura estructurante estructurada de la consciencia social de los individuos.

- Fomentar la colaboración: La cooperación entre las distintas partes interesadas internas y externas es esencial para la innovación. Una organización que respalde la innovación fomenta la colaboración, alimenta el respeto mutuo y proporciona medios para la comunicación.
- La consciencia del conflicto: Cierta nivel de conflicto fomenta el debate y la creatividad, y resulta esencial para el proceso de innovación.
- Fomentar la tolerancia frente al fracaso”. (UNE 16602: 2014)

3.1.3. Perspectivas de la gestión de la I+D+i

Las perspectivas están asociadas con la orientación, el tipo, alcance o las estrategias de gestión de la I+D+i para obtener nuevos conocimientos o productos, servicios y mercados. La revisión a la literatura al respecto sugiere que estas perspectivas pueden asumirse como en los tipos de actividades de I+D + i, que como plantea Gebauer, Haldimann and Caroline Jennings Sau (2017) están orientadas por eficiencia interna, por las necesidades externas, por los problemas u oportunidades. Pero los expertos consideran que la gestión de la I+D+i ha asumido diferentes perspectivas las cuales pueden ser tipificadas como:

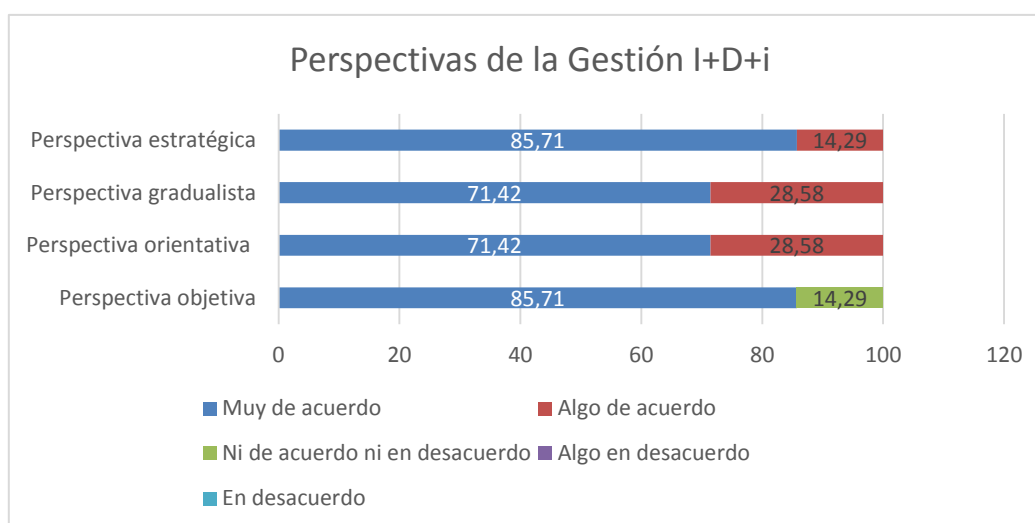
- Objetivista
- Orientativa
- Gradualista
- Estratégica

Solo uno de los expertos (Exp-1) expuso en su caracterización de la gestión de la I+D+i que esta puede asumirse desde diferentes **perspectivas**, según la orientación que tenga la organización o según su capacidad para relacionarse con otras, estableciendo que:

“la gestión de la I+D+i se caracteriza por ser un **proceso complejo** que tiene múltiples factores y **perspectivas**. Esta puede asumirse como la gestión de la investigación, o de otra manera sería la gestión de investigación aplicada y al desarrollo de los productos, la llama gestión de la I+D, pero cada vez más se han entendido que esta debe desarrollarse en alianzas entre universidades, industrias y gobierno, como plantea el conocido modelo de Triple Hélice (E-1)

En consideración ese aspecto, se sometió a valoración cuantitativa de las perspectivas de la gestión de la I+D, dando estadísticamente positiva, ya que las cuatro opciones oscilan entre 85,71 y 71,42 % está muy acuerdo con dos y el otro 14,28 y 28,58 % fue algo de acuerdo mientras que ni de acuerdo ni en desacuerdo alcanza 14,29% para el caso de la perspectiva objetivista respectivamente como se observa en el gráfico 3.

Gráfico 3 : Perspectivas de la Gestión de la I+D+i



3.1.3.1 Perspectiva objetivista

Tanto el Manual de Frascati (2013) y Manual de Oslo (2006) como en las perspectivas son asumidas como gestión de las actividades de I+D e innovación desde el punto de vista de tipo de actividad que se logrará, es decir

el objetivo que tiene que producir dichas actividades. En el Manual de Frascati (2013) se asume que como las actividades de I+D mientras que, en el Manual de Oslo (2006) se establece en el punto 3.3. tipos de innovaciones, definiendo cuatro tipos de innovaciones que incluyen una amplia gama de cambios en las actividades de las empresas: innovaciones de producto, innovaciones de proceso, innovaciones organizativas e innovaciones de mercadotecnia. Donde:

- “Las innovaciones de producto implican cambios significativos de las características de los bienes o de los servicios. Incluyen ambos los bienes y los servicios enteramente nuevos y las mejoras significativas de los productos existentes.
- Las innovaciones de proceso son cambios significativos en los métodos de producción y de distribución.
- Las innovaciones organizativas se refieren a la puesta en práctica de nuevos métodos de organización. Éstos pueden ser cambios en las prácticas de la empresa, en la organización del lugar de trabajo o en las relaciones exteriores de la empresa.
- Las innovaciones de mercadotecnia implican la puesta en práctica de nuevos métodos de comercialización. Éstos pueden incluir cambios en el diseño y el envasado de los productos, en la promoción y la colocación de los productos y en los métodos de tarificación de los bienes y servicios”. (OCDE, 2006 p. 23-24).

3.1.3.2 Perspectiva orientativa

El trabajo de Nobelius (2002) y otros autores sugieren que de la gestión de la I+D+i ha asumido diferentes orientaciones que pueden ser caracterizada como:

- “La I+D+i como una torre de marfil, orientado a la tecnología, considerado como un costo indirecto, que tiene poca o ninguna interacción con el resto de la empresa o estrategia general. Enfocada en

los avances científicos. Está contextualizado históricamente como la primera generación denominada como demanda de agujero negro. (entre los años 1950 y mediados de los 1960).

- La I+D+i como negocio, orientado al mercado y a la estrategia desde el lado empresarial, todo bajo el paraguas de la gestión de proyectos y el concepto interno del cliente. contextualizado históricamente como la segunda generación denominada como batalla de cuotas de mercado (mediados de la década de 1960 a principios de la década de 1970)
- La I+D+i como cartera, alejándose de la visión de proyectos individuales y con vínculos a estrategias comerciales y corporativas. El riesgo-recompensa y métodos similares guían las inversiones generales. contextualizado históricamente como la tercera generación denominada como esfuerzos de racionalización. (desde mediados de los años 70 hasta mediados de los 80)
- La I+D+i como actividad integradora, aprendiendo de y con los clientes, pasando de un enfoque de producto a un enfoque conceptual total, donde las actividades se llevan a cabo en paralelo por equipos interfuncionales. contextualizado históricamente como la cuarta generación denominada como La lucha basada en el tiempo (Principios de la década 1980 hasta mediados de la década de 1990)
- I+D+i como red, centrándose en la colaboración dentro de un sistema más amplio, que involucre a competidores, proveedores, distribuidores, entre otros. La capacidad de controlar la velocidad de desarrollo del producto es imperativa, separando la investigación del desarrollo. Contextualizado históricamente como la cuarta generación denominada como integración de sistemas (a mediados de la década de 1990 en adelante)” (Nobelius, 2002)

Por su parte Sánchez-Carreira, Peñate-Valentín y Varela-Vázquez (2017) plantean que las actividades de la I+D+I han sido tratada desde la perspectiva de oferta o de demanda, llamada la teoría del empuje tecnológico (technology push), basada en la ciencia y su concepción exógena y el modelo lineal de la innovación; y la teoría del tirón de la demanda (demand pull), más dependiente de la interacción y el aprendizaje productivo. Aunque reconoce que dichas perspectivas deben considerarse complementarias, dada la insuficiente capacidad explicativa de una única perspectiva.

Como se señala en la evaluación de los modelos lineales, las teorías de Impulso o Empuje de la Tecnología y de Tirón de la Demanda. La fuente de la gestión de la I+D+i está dada en el primer caso, empuje de la tecnología, la fuente de la innovación es conocimiento científico (ciencia), que va desde el descubrimiento científico hasta la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico, la fabricación y el lanzamiento al mercado de la novedad. Mientras que la teoría de Tirón de la Demanda o del Mercado son las necesidades de los consumidores se convierten en la principal la fuente de ideas para desencadenar el proceso de innovación (López, Blanco y Guerra, 2009)

3.1.3.3 Perspectiva gradualista

La perspectiva gradualista está relacionada con el tipo de I+D+i según los cambios y riesgos que asumen, es decir en función del modo de desarrollar la innovación. Dentro de las cuales se encuentra:

- Las innovaciones incrementales se refieren a mejoras que se realizan en los productos, procesos o tecnologías con el objetivo de aumentar sus prestaciones
- Las innovaciones radicales hacen referencia a la aplicación completamente nueva de una tecnología o de un proceso que dan lugar a productos o procesos completamente nuevos.

3.1.3.4 Perspectiva estratégica

La perspectiva estratégica está relacionada con el tipo de I+D+i según la estrategia que se utilizará para el desarrollo de la innovación que conlleva a la innovación cerrada o abierta. Fue Chesbrough, (2003) en su libro *Innovación abierta (Open Innovation)*, quien considera que la gestión de la I+D+i puede depender las estrategias que utilicen las empresas para lograr la innovación. Él tipificó la innovación abierta la cual consiste en las estrategias a través de las cuales las empresas adquieren recursos mediante colaboración externa, bien sea en forma de ideas, conocimiento o tecnologías, que permitan llevar a cabo desarrollos de productos competitivos.

Esta estrategia conlleva a hacer uso de los flujos internos y externos de conocimiento para acelerar la innovación interna y ampliar los mercados para su uso externo. Las estrategias abiertas para la innovación buscan la eficiencia a través de una participación efectiva de las comunidades prácticas de conocimiento. Los proyectos desarrollados bajo estas estrategias tienen fuentes tecnológicas internas o externas e incorporarse al proceso nuevas tecnologías en diferentes fases (en lo que sería la parte de «fuera adentro» del modelo).

Según Innosutra (s/f citando a Stefik y Stefik, 2004) consideran que “La innovación cerrada emplea la estrategia de contratar a los mejores técnicos en una empresa. Esto implica que la empresa debe desarrollar sus nuevos productos y servicios propios, y ser la primera empresa en sacarlos al mercado. Por lo tanto, esto implica que la empresa debe mantener firmemente su propiedad intelectual para mantener la competitividad en el beneficio de las ideas” (p.12)

3.1.4. Etapas de la Gestión de la I+D+i.

En la literatura revisada existen variaciones significativas en las diferentes etapas de la gestión de la I+D+i propuestas por los teóricos. Tal es el caso de la propuesta de Fetterhoff y Voelkel (2006) quienes consideran las siguientes etapas: *búsqueda de oportunidades; evaluar su mercado potencial; reclutar los*

posibles socios para su desarrollo; obtener valor añadido mediante su comercialización; y extender la oferta de innovación. Para otros autores como Arzola y Mejias (2007) las etapas incluyen las actividades y tareas de:

- “Inventariar e identificar las tecnologías internas esenciales en la actividad de la empresa. Se orienta a obtener información del estado actual de esas tecnologías, algunas herramientas útiles para realizar este inventario son la matriz tecnología/producto, el árbol tecnológico y el contenido tecnológico en cada etapa de la cadena de valor de la empresa.
- Vigilar: proporciona información sobre la aparición y evolución de nuevas tecnologías y estima su posible impacto sobre las actividades de la empresa, las oportunidades y amenazas tecnológicas, la dinámica de las nuevas tecnologías y la probable secuencia de aplicación temprana, así como las barreras críticas al desarrollo de las mismas y las acciones futuras de los competidores.
- Evaluar: luego de inventariar los recursos tecnológicos y establecer los mecanismos de vigilancia tecnológica, el paso siguiente es evaluar el nivel tecnológico y el potencial tecnológico de la empresa. Para estimar el potencial tecnológico, es de gran utilidad la matriz atractivo tecnológico/posición tecnológica, la cual combina una serie de variables para posicionar tecnológicamente la empresa. El atractivo tecnológico lo integran variables tales como potencial para generar nuevos productos, crecimiento del mercado, reducción de costes, mejoras en la calidad y cantidad de competidores que usan dicha tecnología.
- Optimizar: consiste en buscar la mejor utilización posible de los recursos tecnológicos; es decir, la explotación del potencial tecnológico mediante el análisis sistemático de nuevas aplicaciones en otras áreas que brinden oportunidades para obtener beneficios.

- Focalizar: desarrollo de una respuesta estratégica que ofrece las mayores posibilidades de obtener una ventaja competitiva
- Capacitarse: elegida una opción, disponer del conocimiento y dedicar los recursos necesarios para ponerla en práctica. Implantar la innovación: partiendo de la idea y siguiendo las distintas fases de desarrollo hasta su lanzamiento.
- Proteger: derecho exclusivo de explotación comercial de una invención, otorgado por los gobiernos. Permite a la empresa salvaguardar el conocimiento generado, los recursos invertidos y la posibilidad de recibir ingresos de terceros por el uso del conocimiento.
- Aprender: reflexionar sobre los elementos anteriores y revisar las experiencias de éxito y fracaso (captar el conocimiento derivado de la experiencia)". (Arzola y Mejías, 2007 pag.86-87)

Por su parte, Roberts (1988) establece que son 6 etapas que se fundamenta en la "1) la creación de nuevos conocimientos, 2) la generación de ideas técnicas destinadas a su aplicación en los productos nuevos o mejorados, procesos de fabricación y servicios, 3) el desarrollo de esas ideas en prototipos de trabajo y, finalmente, 4) la transferencia de éstos a la manufactura, distribución y uso en el mercado". (Roberts, 1988, citado también por Aponte Figueroa, 2015)

La norma UNE 166002: 2014 enuncia, que el proceso de Innovación: debe basarse en la aplicación de la metodología para la mejora continua "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA-PDCA), donde:

- "Planificar: Establecer los objetivos de I+D+i necesarios para conseguir los resultados de I+D+i de acuerdo con la estrategia tecnológica marcada por la dirección y los requisitos del mercado potencial.
- Hacer: Implantar el procedimiento de sistematización de la I+D+i.

- Verificar: Realizar el seguimiento y controlar el proceso de I+D+i respecto a los objetivos de I+D+i e informar sobre los resultados.
- Actuar: Tomar decisiones para mejorar continuamente el proceso de I+D+i dentro de la organización. Todo ello teniendo en cuenta las particularidades de las actividades de Innovación en cada organización”. (norma 166002:2014, p. 7)

Los expertos encuestados exponen que las etapas son:

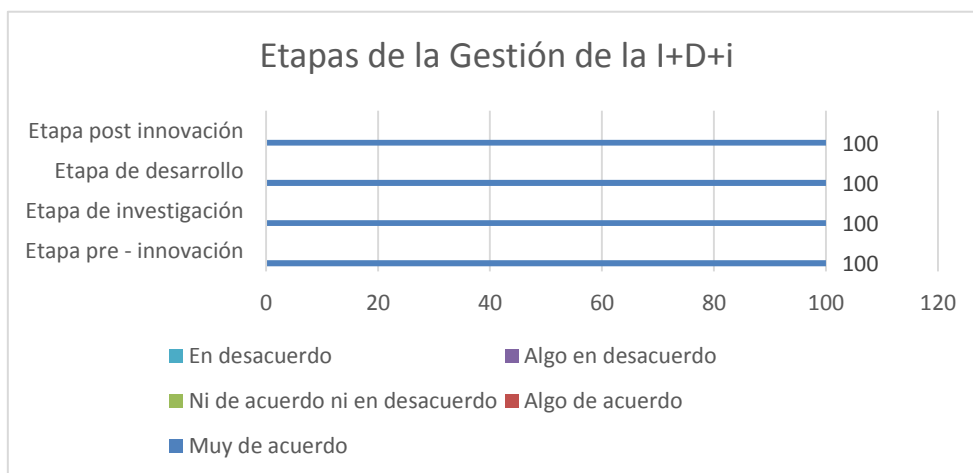
“Las etapas están relacionadas con la pre innovación con la generación de ideas, el análisis de factibilidad y búsqueda de condiciones, luego viene la fase de la investigación y desarrollo, posteriormente está el lanzamiento al mercado” (Exp-1)

Las etapas son la generación de ideas, la investigación y el desarrollo de los productos y servicio, y finaliza con el lanzamiento al mercado” (Exp-2)

“Las etapas están dadas por generación de ideas, la evaluación de las condiciones organizaciones para asumir el desarrollo de esas ideas, luego viene el desarrollo del proyecto que finaliza con el éxito o no de producto” (Exp-3)

“diagnóstico, planificación, ejecución, monitoreo” (Exp-7)

Gráfico 4 : Etapas de la Gestión de la I+D+i



3.1.5 Procesos de la Gestión de la I+D+i

En la literatura revisada, diversos autores (Roberts, 1988, Escorsa y Maspons 2007, Verworn y otros, 2006) señalan diferentes actividades que componen el proceso de gestión de la I+D+i. Aponte Figueroa (2015), considera, citando a Verworn y otros, 2006, que esta “engloba varias etapas y cada una contiene varios procesos que permiten gestionar el proceso global de la innovación tecnológica (...) Estos procesos están presentes en todo el ciclo de desarrollo de la innovación; donde estas etapas se pueden resumir en la concepción, implementación y mercadeo de la innovación. La primera fase tiene como elementos caracterizadores: análisis de requerimiento, generación y valoración de la idea, planificación del proyecto. Con respecto a la segunda fase se caracteriza por el desarrollo y construcción, desarrollo de prototipos, aplicación piloto y pruebas y, finalmente, la etapa del mercadeo cuyos elementos característicos son la producción, lanzamiento y penetración en el mercado” (p.63)

Al respecto, Marta Domínguez (2013) consultora independiente y profesora de innovación tecnológica, establece en los procesos de la gestión I+D+i se suele representar con un diagrama similar al que se usa para el desarrollo de nuevos productos: que consiste en el exploración de ideas, evaluación de oportunidades (business case, parte I), Análisis de viabilidad (business case,

parte II), Prototipo, Desarrollo (go to development), Pruebas (go to test), Lanzamiento (go to market) y la Evaluación post lanzamiento.

En esta misma línea de ideas, se considera que los principales procesos asociados a la gestión de la I+D+i están relacionados con la gestión de distintos elementos estratégicos, analíticos, de soporte, operativos, de evaluación y mejora continua, como señala la norma UNE 16602:2014. Dentro de esos procesos gerenciales se encuentran: generación de ideas, análisis de oportunidades y de viabilidad de la idea, la ejecución de investigación, y la evaluación de su resultado, el desarrollo del producto o servicio, las pruebas, lanzamiento al mercado y la evaluación de su rentabilidad y rendimiento.

Algunos de los expertos encuestados consideran que no hay procesos fijos si no:

“Aquel conducente a la producción del conocimiento. No existe una receta, lo que sí es obligante es que se apoya en la información adicionalmente pudiera establecer una conexión con diagnóstico, planificación, ejecución, monitoreo (Exp-7).

Sin embargo, otros proponen que

“Son varios que van desde la generación de la idea, pasando por el análisis de riesgos como factibilidad del proyecto, la ejecución de la investigación, el desarrollo y evaluación de los productos de proyecto, entre otros” (Exp-2)

“Están asociado a la generación de ideas, diagnóstico organizacional, gestión de proyectos, gestión organizacional” (Exp-3)

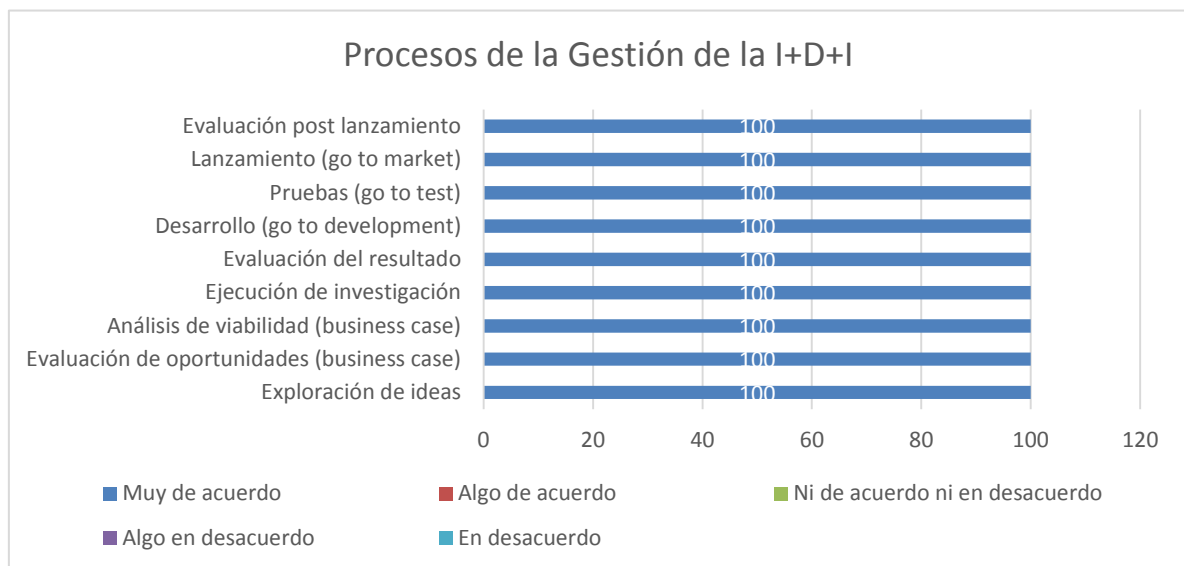
Hay que resaltar que, como establecer la norma UNE 166002 :2014, el proceso de I+D+i se caracteriza por:

- “El uso continuo de datos, información y conocimientos, así como su transformación y generación (gestión del conocimiento)

- El uso de la vigilancia y previsión tecnológica y el impulso de la creatividad en la identificación y caracterización de ideas, objetivos y escenarios tecnológicos.
- La gestión del riesgo y de la incertidumbre en la obtención de resultados.
- La gestión de la propiedad industrial e intelectual y la protección de la generada en el proceso.
- La estructura multidisciplinar y abierta de la unidad de I+D+i, la motivación e ilusión de los miembros que la componen y su permanente intercomunicación con las partes interesadas”. (norma 166002:2014, p. 6)

La valoración estadística de los procesos de la gestión de la I+D+i fue positiva, como se observa en el gráfico 5, Donde un 100% quedó en el rango muy de acuerdo.

Gráfico 5 : Procesos de la Gestión de la I+D+i



3.1.6 Procesos gerenciales de apoyos en la I+D+i

En la literatura revisada se plantea que la gestión de la I+D+i está mediada por determinados procesos gerenciales de apoyo. El manual de Oslo (2006) y la norma UNE 166002 :2014 señalan que la gestión del conocimiento es una parte importante del proceso de innovación. Además, la norma UNE 166002 :2014 establece que la gestión de la idea, gestión de la información documentada (gestión documental), de la propiedad intelectual, de la gestión de la calidad y mejora continua están procesos implicados en las actividades de la I+D+i.

Por su parte, González Alcalá y Gómez (2015) establece que la Gestión tecnológica debe ser considerada en la gestión de la I+D+i porque:

“Incluye todas aquellas actividades que capacitan a una organización para hacer el mejor uso posible de la ciencia y la tecnología generada tanto de forma externa como interna. Este conocimiento conduce hacia una mejora de sus **capacidades de innovación**, de forma que ayuda a promocionar la eficacia y eficiencia de la organización para obtener ventajas competitivas”

Para algunos de los expertos los procesos gerenciales de apoyo que inciden en la gestión de la I+D+i son:

“Aquel conducente a la *producción del conocimiento*. No existe una receta, lo que sí es obligante es que se apoya en la información” dejando explícitamente que la Gestión de la Información y del conocimiento están como procesos de apoyo. Este último proceso se sustenta con la afirmación “el aprovechamiento y socialización del conocimiento es un factor clave”. (Exp-7)

Mientras que otros son de la opinión de que:

“Los procesos de apoyo son todos aquellos que van desde la gestión del recurso humano, la gestión tecnológica, organizacional, de negocio, de riesgos, de calidad y de proyectos, pero fundamentalmente de las ideas, información y conocimiento, ya que sin ellos no hay I+D ni innovación y, por tanto, las organizaciones que asume la innovación como estrategia deben generar una gestión integral de sus recursos y actividades” (Exp-1)

“Son muchísimos los procesos gerenciales de apoyo a la gestión de la I+D+i, entre los que se puede mencionar, la gestión del recurso humano, de la cultura organizacional, de planificación estratégica, de riesgos y de proyectos, entre otras porque son muchísimos insisto “(Exp-3)

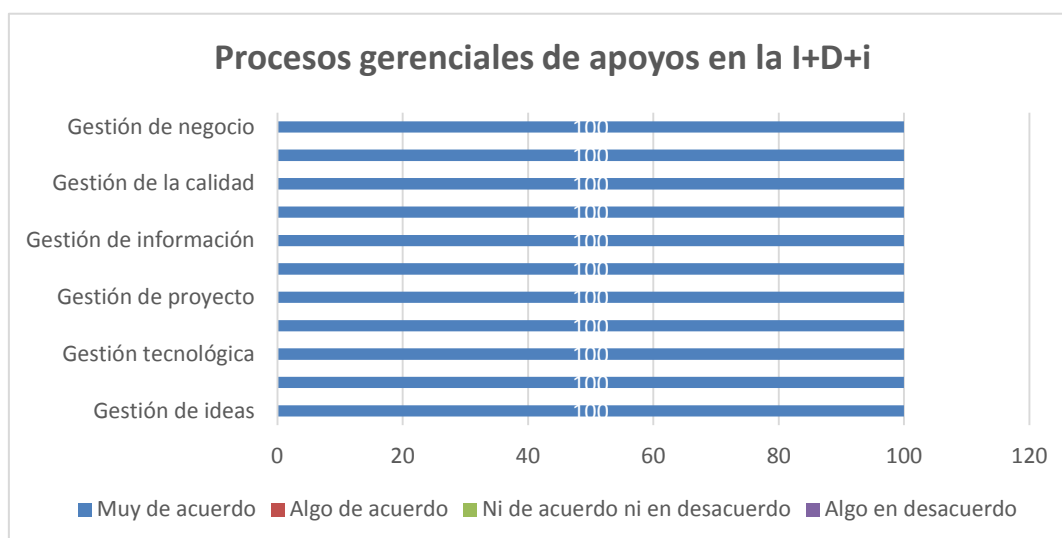
“Dentro de los procesos gerenciales que inciden en la gestión de la I+D+i se encuentra la gestión de ideas, de información, del conocimiento, de proyectos, de riesgos y de la calidad entre otros (Exp-4)

gestión de proyectos, análisis de riesgos y gestión de la calidad entre otros (Exp-5)

“gestión de ideas, gestión de proyectos, gestión de riesgos y gestión de la calidad entre otros (Exp-6)

Como se puede percibir existen numerosos procesos gerenciales que apoyan la gestión de la I+D+i expuestos por los expertos y contrastados en la literatura. Algunos de ellos fueron validados estadísticamente positiva en la encuesta, como se observa en el grafico 6, donde un total de 100% quedó en el rango muy de acuerdo.

Gráfico 6 : Procesos gerenciales de apoyos en la I+D+i



3.1.7 Técnicas y herramientas de la Gestión de la I+D+i.

En la literatura revisada se señala que las técnicas y herramientas de la gestión de la I+D+i son variadas y su uso depende del contexto organizacional, de los conocimientos que tengan los especialistas y de las estrategias que se pretenda desarrollar. En la norma UNE 16602:2014 se establece como “herramientas: vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, prospectiva tecnológica, análisis externo e interno.”

Por su parte Varela Kilian (2015) en su tesis doctoral, hacen una revisión profunda sobre varias técnicas y herramientas para la innovación dentro de las cuales señala: *Análisis DAFO (SWOT Analysis), Análisis modal de fallos y efectos, Synectics, Benchmarking, Lluvia de Ideas (Brainstorming), Producción de Ideas (SCAMPER), Seis Sombreros para pensar (Six Thinking Hats), TRIZ (Teorija Rezhenija Izobretatel'skisch Zadach),* entre otros.

Al respecto los encuestados señalaron:

“Existe una gama amplia de técnicas y herramientas aplicables para iniciar un proceso de innovación, pero dentro de las más conocidas se encuentran La Vigilancia y Prospectiva tecnológica, Tormenta de idea,

Teoría de la solución de problemas de inventiva (TRIZ), en fin, varias” (Exp-1)”

“Dentro de las técnicas que se aplican se encuentran; la Vigilancia tecnológica, DAFO, análisis de riesgos, gestión de proyectos, varias” (Exp-2)”

“Hay varias técnicas, las más conocidas son la Vigilancia y prospectiva tecnológica, análisis de riesgos, y otros, varias” (Exp-3)”

“Somo muchísimas, pero hasta las normas citan primero a la Vigilancia e inteligencia tecnológica” (Exp-4)”

“Entrevistas en profundidad, método Delphi, análisis documental y del discurso, otros.” (Exp-7).

Ante la diversidad de técnicas señaladas tanto por los expertos y en la literatura se procedió a validar cuantitativamente, obteniendo las técnicas tradicionales como son la Análisis DAFO, Tormenta de idea, vigilancia, inteligencia y proyectiva tecnológica, Teoría de la solución de problemas de inventiva (Triz).la transferencia tecnológica, y otras mayores aceptaciones como se observa en la tabla siguiente

Tabla 5 : Técnicas y Herramientas de la Gestión de la I+D+I

| Técnicas y Herramientas de la Gestión de la I+D+I | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
|--|----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Vigilancia tecnológica | 100 | | | | |
| Prospectiva tecnológica | 100 | | | | |
| Tormenta de idea (Brainstorming) | 100 | | | | |
| Transferencia tecnológica | 100 | | | | |
| Benchmarking | | 71,42 | 28,58 | | |
| Lecciones aprendidas | | 14,29 | 85,71 | | |
| Razonamiento basado en casos | | 85,71 | 14,29 | | |
| Índices de riesgo | | 71,42 | 28,58 | | |
| Joint venture | | 14,29 | 85,71 | | |
| Teoría de la solución de problemas de inventiva (TRIZ) | 100 | | | | |
| Análisis DAFO | 100 | | | | |
| Análisis de protocolo | 100 | | | | |
| Análisis de tarea | 100 | | | | |
| Auditoria de competencias | 100 | | | | |
| Auditoria de Procesos | 100 | | | | |
| Cuadro de Mando integral (Balanced Scorecard) | 100 | | | | |
| Inteligencia tecnológica | 100 | | | | |
| Matriz de Zack | 100 | | | | |
| Método Delphi | 100 | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Otros aspectos encontrados en la literatura son la diversas herramientas tecnológicas enfocadas al procesamiento y análisis de información de patentes se encuentran: Matheo Patent®, Aureka® 9.2, BioMundiPatent (Consultoría Biomundi/IDICT), CiteLivePro 2.0, InfoCam v3.0, Mimosa (OCPI), Sistema automatizado para la vigilancia de patentes, SiVigPat (CENIC), Vigiale, Vicubo. SoftVT, Miniera, Imaginn watching. Hontza, entre otras.

3.1.8. Factores que intervienen en la Gestión de la I+D+i

Tal como señala Rodríguez Cruz (2013) todos los procesos gerenciales están sometidos a factores que pueden intervenir de forma positiva o negativa. La Gestión de la I+D+i no escapa a estos factores, los cuales puede ser considerados como facilitadores e inhibidores. Dentro de esta clasificación se encuentran los siguientes.

3.1.8.1 Factores facilitadores de la Gestión de la I+D+i.

Entre los factores facilitadores de la Gestión de la I+D+i que se encuentra en la literatura se puede citar los señalados en el manual Oslo (2006) son:

- “Estructura organizativa que facilite el aprendizaje y la explotación del conocimiento,
- Cultura organizacional que fomente la innovación y la cooperación,
- Apoyo de la Dirección y Respaldo del gerente en temas de innovación,
- Liderazgo, Equipos altamente motivados,
- Sistemas de incentivos y reconocimiento a la creatividad,
- Sistemas de captación de ideas abiertos a empleados, colaboradores y clientes,
- Mecanismos de las relaciones y contacto de los miembros de la organización,

- Aceptación de fracasos y errores humano,
- Tolerancia al riesgo,
- Formalización de los procesos organizacionales,
- Incorporación de socio externo para poder utilizar adecuadamente este recurso,
- **Sistemas de información y comunicación,**
- **Manejo de Información sobre el mercado y la tecnología,**
- **Recursos informativos de apoyo técnico e instrumental de la organización” (OCDE, 2006)**

Al respecto los expertos encuestados manifestaron que dentro de los factores facilitadores se encuentra:

“Fundamentalmente tres factores cultura organizacional, Liderazgo reconocimiento a la creatividad y los incentivos monetarios, sobre todo, (Exp-1)

“El Liderazgo gerencial que apoya la cultura de la innovación, pagándole bien, permitiendo que se forme y facilitándole el aprendizaje” (Exp-2)

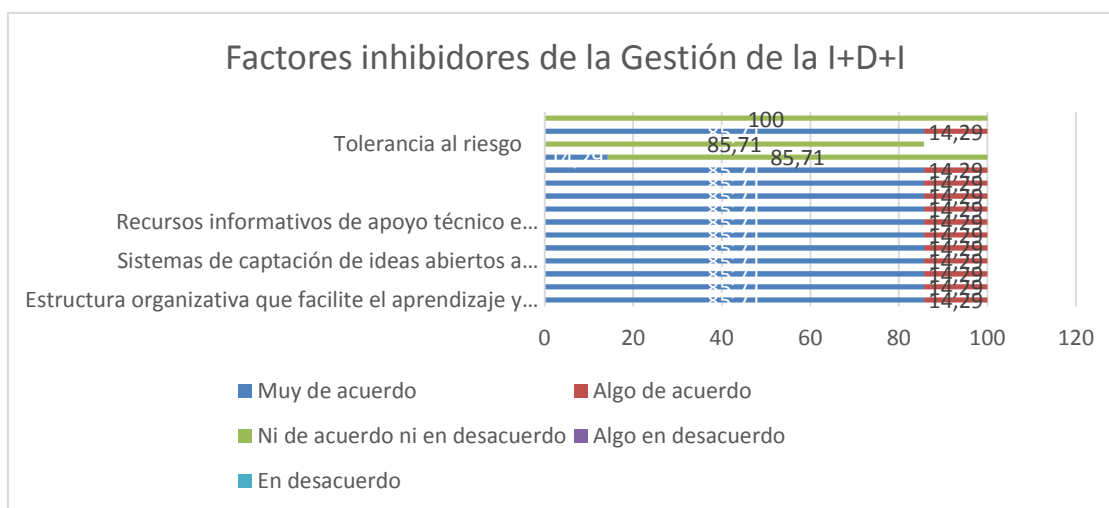
“Cultura a la innovación es fundamental” (Exp-3)

“La buena gerencia que entiende la cultura de la innovación como estrategia competitiva” (Exp-4)

“La visión y misión organizacional y las estrategias que emplea para alcanzar sus objetivos, donde el aprovechamiento y socialización del conocimiento es un factor clave” (Exp-7)

La valoración estadística de dichos factores facilitadores de la gestión de la I+D+i fue positiva, como se observa en el gráfico 7, al considerar la opción muy de acuerdo entre 100 y 86 % de las opciones mientras que un 14 % considera que esta algo de acuerdo.

Gráfico 7 : Factores facilitadores de la gestión de la I+D+i



3.1.8.2 Factores inhibidores de la Gestión de la I+D+i.

En lo referente a los factores inhibidores, el manual de Oslo (2006) señala “la actividad innovadora puede ser obstaculizada por numerosos factores, entre estos se incluyen factores económicos, tales como los altos costes o la ausencia de demanda, factores específicos de una empresa tales como la carencia de personal experto o del necesario conocimiento, y factores legales tales como las reglamentaciones o las normas fiscales”. Otros autores señalan que factores que van desde la falta de conocimiento hasta procesos internos de las organizaciones.

En esa misma línea argumental los expertos señalan que:

“Lo contrario a los factores facilitadores, es decir la falta de una cultura organizacional, la inexistencia de un buen liderazgo y el desconocimiento de la creatividad, como factor de la innovación, (Exp-1)

“Falta de Cultura a la innovación, problemas económicos, presupuestarios y financieros, personal capacitados, y muchos más (Exp-3)

“Lo inverso a los facilitadores” (Exp-5)

“Todo lo contrario a los factores facilitadores” (Exp-6)

“Falta o mal uso de la información”, ausencia de recursos presupuestarios, el factor tiempo es determinante, pues se necesita de dedicación y los procesos administrativos para lograr permisos no son sencillos, presencia de tecnología obsoleta, ausencia de acompañamiento institucional, entre otros”. (Exp-7)

Sobre los factores inhibidores relacionados con la información, como señala el Exp-7, los obstáculos informacionales tipificados son pobre apoyo informativo de negocios de riesgo; conocimiento limitado de los clientes sobre productos financieros; falta de datos estadísticos para el cálculo preciso de tarifas y reservas.

En fin, son tantos los factores inhibidores de la gestión de I+D+i que se pueden sistematizar de la forma siguiente:

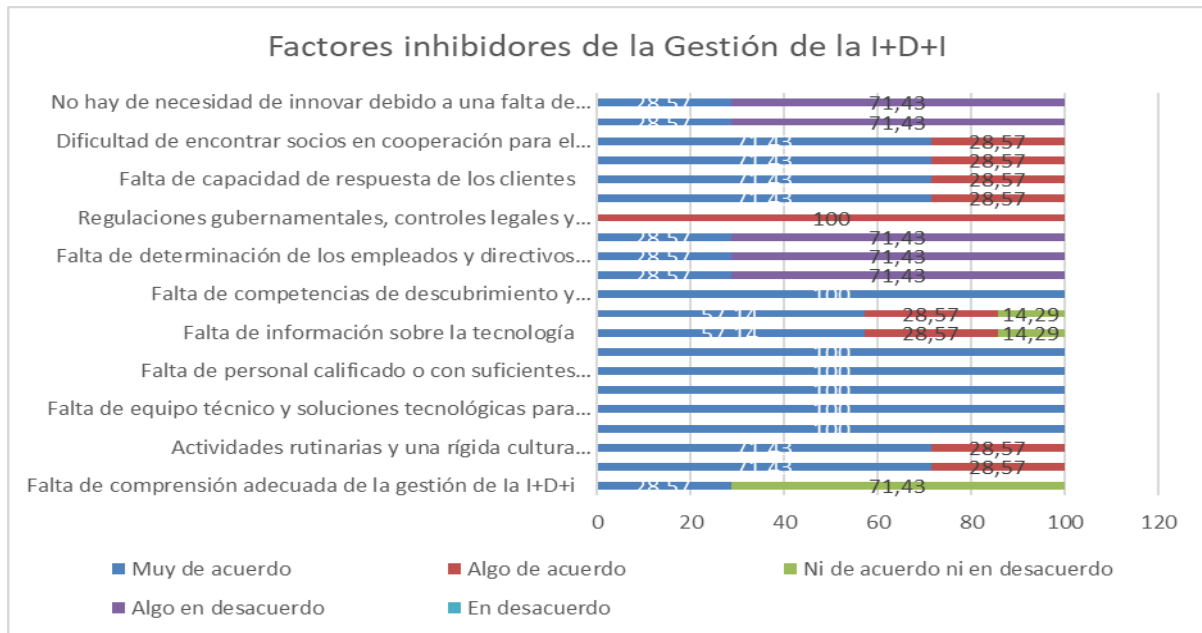
- Falta de comprensión adecuada de la gestión de la I+D+i,
- Falta de Incentivos para el desarrollo de actividades de I+D+i,
- Actividades rutinarias y una rígida cultura organizacional centrada en la producción,
- Falta de potencial en la generación y explotación de ideas,
- Falta de equipo técnico y soluciones tecnológicas para apoyar el desarrollo e implementación de nuevas ideas,
- Falta de inversión y el desconocimiento de fuentes de financiamiento,

- Falta de personal calificado o con suficientes conocimientos,
- Elevados costes o unas insuficientes demandas de los productos,
- Falta de información sobre la tecnología, Falta de información sobre los mercados,
- Falta de competencias de descubrimiento y exploración el mercado,
- Falta de capacidad para incorporar y mantener nuevas tecnologías,
- Falta de determinación de los empleados y directivos respecto al cambio,
- Gestión de riesgo excesiva (es decir, demasiado enfoque en la prevención de riesgos),
- Regulaciones gubernamentales, controles legales y fiscales,
- Falta de aceptación por parte de la comunidad local;
- Falta de capacidad de respuesta de los clientes,
- Falta de enfoque en la innovación causada por la prioridad local de ganancias y pérdidas,
- Dificultad de encontrar socios en cooperación para el desarrollo de productos o procesos y consorcios de comercialización,
- No hay necesidad de innovar debido a innovaciones previas,
- No hay de necesidad de innovar debido a una falta de demanda de innovación.

La validación estadísticamente de algunas opciones fue positiva 100% muy de acuerdo o algo de acuerdo, sin embargo, la falta de capacidad para incorporar y mantener nuevas tecnologías; falta de determinación de los empleados y

directivos respecto al cambio; no hay necesidad de innovar debido a innovaciones previas recibieron una valoración en algo en desacuerdo en un 71.43 % , mientras que la opciones Regulaciones gubernamentales, controles legales y fiscales recibió un 100 algo de acuerdo, como se observan en el siguiente gráfico.

Gráfico 8 : Factores inhibidores de la gestión de la I+D+i



3.1.9 Importancia de la información en la Gestión de la I+D+i.

En múltiples investigaciones se confirman que la información es un recurso estratégico de la gestión de la I+D+i. Tanto es así que, Bouza Betancourt (2010) afirma “que la innovación en su más pura concepción es un proceso informacional en el cual el conocimiento - información con significado - es adquirido, procesado, y transferido”. Por su parte, Aponte Figueroa (2015) establece que “en cada una de las fases de la gestión de la I+D+i el análisis de la información (...) es crucial para monitorear cómo se está moviendo el entorno y examinar las señales del mismo con la finalidad de tomar las decisiones estratégicas más apropiadas en el momento oportuno”.

En esa misma corriente, Battaglia (1999) plantea que la información es un elemento vital para el cumplimiento de su misión y de su negocio. Por su parte los expertos encuestados consideran que:

“Sin información se dificulta la construcción del conocimiento necesario para la innovación” (Exp-1)

“La información es el primer elemento de ventaja competitiva de las organizaciones ya que permite percibir de manera certera la realidad a la que se deberá enfrentar y construir el conocimiento necesario para el desarrollo de las actividades” (Exp-2)

“La información es el insumo principal para el desarrollo de las actividades de la I+D+i” (Exp-3)

“es la base del conocimiento necesario para la gestión de la I+D+i para el monitoreo y conocimiento del entorno empresarial” (Exp-4)

“La información es un elemento clave para la gestión de todos los procesos organizacionales y principalmente de las actividades I+D+i” (Exp-5)

“La información es un recurso imprescindible en la gestión de la I+D+i ya que garantiza la generación de ideas e identificación de necesidades y oportunidades del mercado y tecnológicas”. (Exp-6)

“es la base para el logro de sus objetivos, *sin información no hay crecimiento institucional*” (Exp-7)

3.1.10 Tipos de información que interviene en la Gestión de la I+D+i

Los autores de la literatura revisada logran establecer algunos tipos de información considerada muy importante en la gestión de la I+D+i. Por ejemplo, Aponte Figueroa (2015) quien considera que “es muy importante monitorear y analizar la información legal proveniente de las patentes para así corroborar la fiabilidad de los aliados estratégicos y obviamente la información de las patentes obtenida debe ser complementada con la información comercial” mientras que Harmancioglu, Grinstein, Goldman (2010) consideran a la información del mercado como un factor importante en la gestión de la innovación. El manual de Oslo (2006) señala la información técnica, científica tecnológica.

Por su parte, Battaglia (1999) plantea que todo tipo de información es importante en el proceso de la innovación ya que “tanto la información científica como las consideradas de negocios, tales como: estratégicas, tecnológica, comercial, económica-financiera, reglamentaria y jurídica, ambiental, forman la base para la toma de decisiones en las organizaciones.”

Dentro de la argumentación expuesta por los expertos encuestados sobre los tipos de información se encuentran:

“todo tipo de información científica - técnica, tecnológica, económica, sobre las necesidades de los clientes, sobre productos y sobre el mercado entre otros (Exp-1)

“En el proceso de gestión de la I+D+i se maneja todo tipo de información científica - técnica, tecnológica, económica, política, social, jurídica o legal, comercial, de mercado entre otros dependen de la actividad I+D+i que se esté realizando, y en algunos casos se llega a revisar estas los rumores, que muchas veces son tomados como información para establecer prospectiva (Exp-2)

“Toda la información que permita forman la innovación”.(Exp-3)

“Información especializada en la rama institucional, la información administrativa como conocimiento de la actividad y cotidianidad institucional, la cual permite la planificación y la toma de decisiones”. (Exp-7)

Por la diversidad de tipos de información señalada tanto en la literatura como por los expertos se procedió a validar cuantitativamente, una lista de ellas obteniendo resultados positivos, ya que 86 % está muy de acuerdo y un 14 % considera algo de acuerdo como se observa en el grafico siguiente:

Gráfico 9 : Tipos de información que interviene en la Gestión de la I+D+i



3.1.11 Fuentes de información de la Gestión de la I+D+i.

En la literatura se reconoce el valor de las fuentes de información para la gestión de la I+D+i. Autores como González Alcalá y Gómez (2015) considera que las fuentes de información para la innovación pueden ser: formales (documentación interna de la empresa, bases de datos, patentes, ferias, asociaciones, gremios, universidades, estudios de mercado e información generada por la administración pública) o informales (entrevistas con clientes, expertos y proveedores).

Otros autores consideran que las fuentes de información son internas y externas, Las internas están referidas a las actividades administrativas y la externas las referidas al mercado, competencias, las tecnológicas, las regulaciones entre otras las cuales combinadas puede permitir anticiparse a sus competidores.

Por su parte la norma UNE 166002: 2014 establece que durante el proceso de innovación es necesario revisión y comprensión de la:

- Fuentes Institucionales: Ferias, proveedores, jornadas de investigaciones, estudios de mercado, entre otras
- Fuentes personales: como clientes, usuarios, empleos y socios
- Fuentes documentales: Publicaciones periódicas y revistas, libros, tesis doctorales, Patentes (UNE: 166002: 2014)

Álvarez, (2014), considera que es necesario la identificación de fuentes internas y externas de información, tomando como base la referida o relacionada con la organización, personas con conocimientos o experiencias relacionadas con las necesidades de información, organizaciones pertinentes como centros públicos de investigación, universidades, centros tecnológicos, ingenierías o asesorías, fuentes documentales a las que tiene acceso la organización, documentación técnica como reglamentaciones,

especificaciones, patentes, o normas, las generadas en Congresos, seminarios, ferias o exposiciones

Los expertos opinan que estas fuentes pueden ser:

“las fuentes de información internas como los manuales, las personales, entre otras mientras que la externa pueden ser revistas, periódico, los clientes, el mercado, entre otros”. (Exp-1)

“las fuentes son los clientes, el mercado la tecnológicas y todo el conocimiento de los empleados que el Know How de la empresa”. (Exp-2)

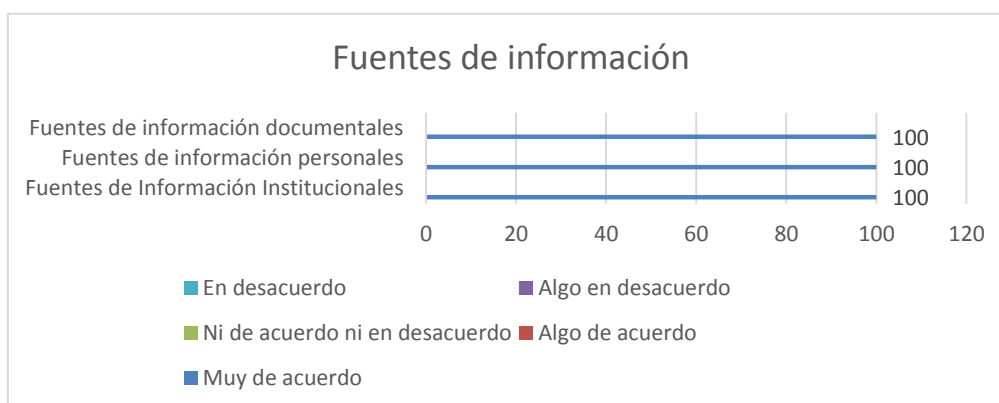
“las fuentes de la innovación solo el entorno organizacional y el conocimiento de sus empleados. Esta puede ser clasificadas interna o externa, documentales o digitales, institucionales o personales, pero siempre son vitales las especializadas en el tecnología e investigaciones del área de desempeño organizacional”. (Exp-3)

“las fuentes de documentales, personales e institucionales sobre el mercado, los clientes y la tecnología”. (Exp-4)

“las fuentes de información utilizadas son las especializadas fundamentalmente, sin dejar de lado la administrativa, toda aquella fuente primaria y secundaria que aporte al tema”. (Exp-7)

Antes los diferentes tipos de fuentes de información señaladas en ambos casos por expertos y en la literatura revisada se procedió a clasificarla entre opciones, las cuales recibieron una valoración estadística positiva, al considerar en un 100 % muy de acuerdo como se observa en el grafico siguiente:

Gráfico 10 : Fuentes de información de la Gestión de la I+D+i.



3.1.12 Formas de búsqueda, recuperación y uso de la información

En cuanto a las formas de búsqueda, recuperación y uso de la información se puede establecer que en la literatura existen diferentes formas que van desde la utilización de sistemas manuales hasta los automatizados que se encuentran en internet y los motores de búsqueda. Los expertos señalan que:

“la información documental tradicionalmente se buscaba en la biblioteca, pero ahora se hace todo por internet que tiene más versatilidad ya que tiene motor de búsqueda, los repositorios digitales, blog, muchas cosas más que las bibliotecas y archivos” (Exp-1)

“cuando la fuente de información es personal, se utilizan a los expertos y profesores que dan la información. Mientras que para documentos se utiliza internet” (Exp-2)

“la búsqueda se realiza en internet, a través de los catálogos de bibliotecas, y de otras publicaciones, bien sea por título y reutilizando las citas de los artículos” (Exp-3)

“A través de internet principalmente, considero que está casi toda la información que necesito y utilizo” (Exp-4)

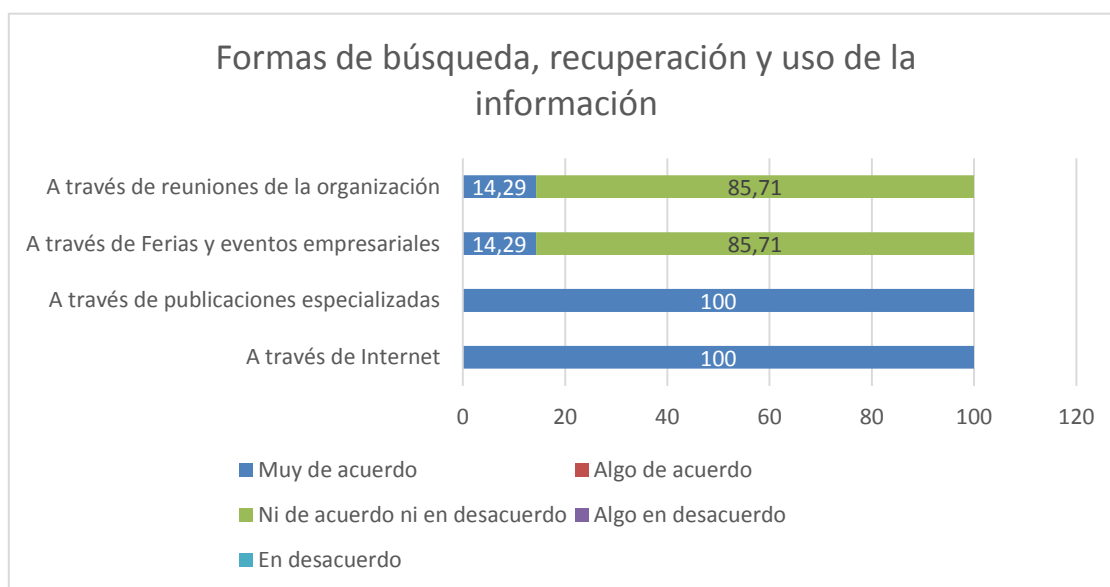
“A través de internet muy pocas veces en las bibliotecas” (Exp-5)

A través de internet, ya que tiene todo lo que busco” (Exp-6)

“Apoyo en *buscadores tecnológicos*, consultas en ficheros de bibliotecas o centros de documentación, consulta a expertos a través del abordaje directo o con la aplicación del método Delphi, entre otros”. (Exp-7)

Buscando la validación estadística se establecieron cuatro opciones que encuadraran con la opinión de los todos los expertos quienes consideran de manera positiva que la forma más idónea para buscar, recuperar y utilizar la información a través de internet y de publicaciones especializadas mientras que las ferias y eventos empresariales, o reuniones de la organización no se considera ni de acuerdo ni en desacuerdo en 85,71 %, y algo de acuerdo en un 14,29%, probablemente pocas veces utilizadas por los expertos para obtener información para la innovación como se observa en la gráfica siguiente:

Gráfico 11 : Formas de búsqueda, recuperación y uso de la información



3.1.13 Procesos informacionales implicados en la Gestión de la I+D+i

En la Gestión de la I+D+i los procesos informacionales están presentes bien sea de forma directa o indirecta. Muchas de sus técnicas y herramientas, parte de ellos lo que hace que cada individuo realice y enfatice aquellos procesos informacionales que le resulten de importancia por los aportes que hace al

proceso de decisión, uno de los objetivos del presente estudio es identificar y comprender estos procesos clave y profundizar sobre sus características e importancia para la toma de decisiones a nivel estratégico.

A continuación, se presentan los procesos informacionales que se perciben los expertos:

“Considero que todos los procesos informacionales están presentes, desde la *búsqueda de Información hasta de la difusión de la información*, es decir ***búsqueda, recuperación, captura, análisis, organización*** ente otras.” (Exp-1)

Búsqueda y captura de información, procesamiento y análisis de información Difusión de información (Exp-2)

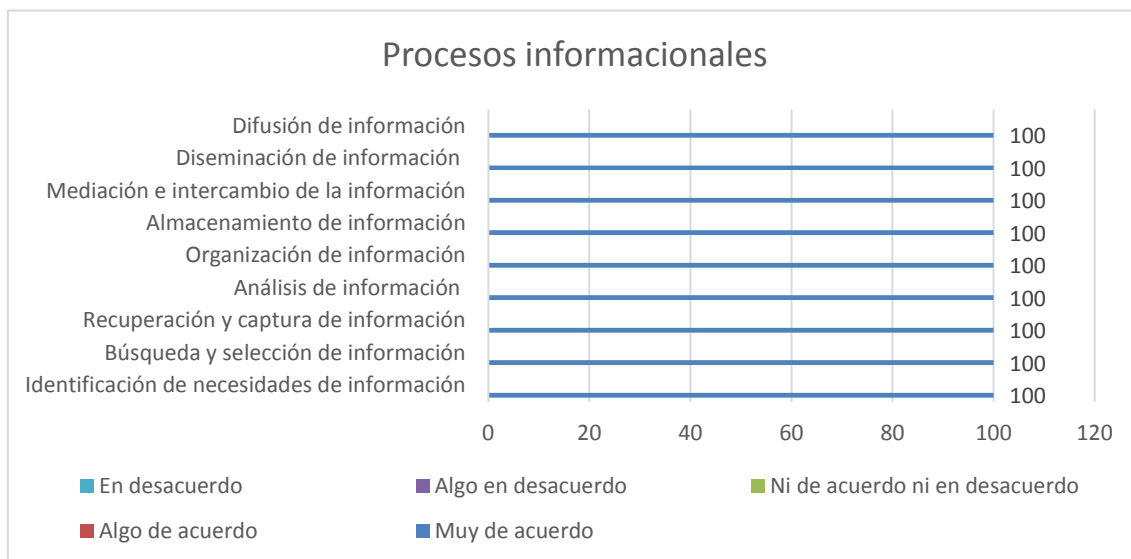
“Búsqueda y Recuperación de información, Análisis de información, “Diseminación de información” (Exp-3)

“Búsqueda y Recuperación información; representación de la información, procesamiento de información; Mediación e intercambio de la información Diseminación de información” (Exp-4)

“Almacenamiento de la información, procesamiento, recuperación y difusión, como herramientas que garantizan gestionar el conocimiento” (Exp-7)

La valoración estadística de estos procesos informacionales fue positiva, como se observa en el gráfico siguiente, donde todas un 100% de muy acuerdo.

Gráfico 12 : Procesos informacionales implicados en la Gestión de la I+D+i



3.1.14 Problemáticas asociadas a la búsqueda, recuperación y uso de la información

Uno de grandes problemas en la gestión de la I+D+i está asociado con el manejo de información. En la literatura revisada es muy complejo establecer de forma directa cuales son, pero se entiende que son problemas cuando se establece que no puede tomarse decisiones por la alta cantidad de información que requieren de Big Data (Sobrecarga de información) o porque no se reconoce la grado de actualizada de y calidad de la información, sin embargo, algunos expertos expresan que:

“Uno de los problemas principales es gran volumen de información que se produce actualmente que hace que se pierda mucho tiempo y esfuerzos para acceder a fuentes pertinente a la hora de innovar” (Exp-3)

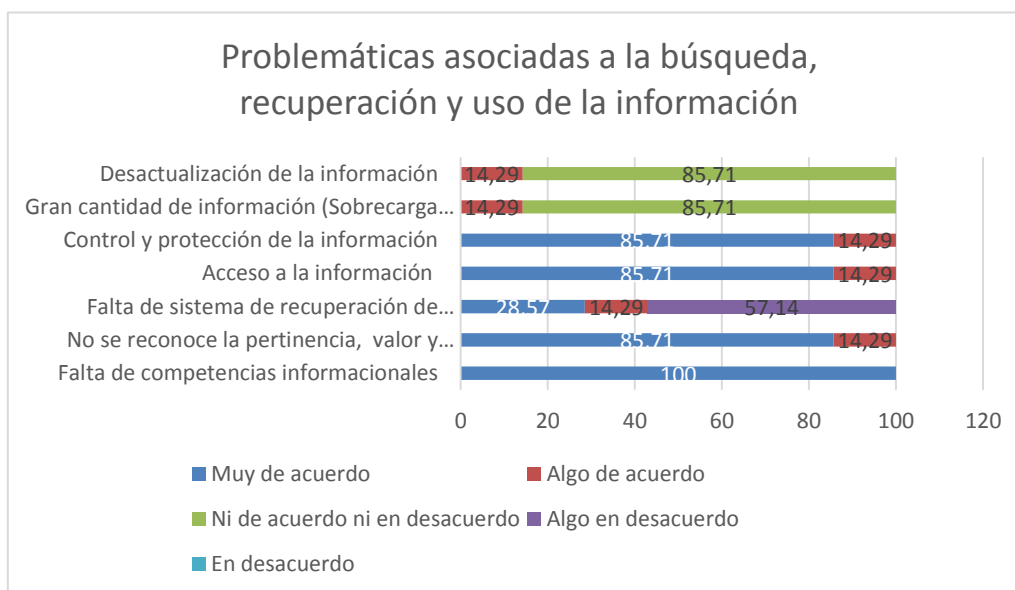
“Uno de los problemas es que se no se tiene acceso a información actualizada por falta de recursos financieros” (Exp-4)

“Problemas para adquirir y disponer de buenas bases de datos con información actualizada por falta de divisas” (Exp-6)

“Bases de datos que no satisfacen la necesidad informacional del individuo, uso inadecuado de palabras clave para la recuperación de la información, ausencia de socialización de información existente, otros” (Exp-7).

La valoración estadística de las problemáticas asociada a la búsqueda, recuperación y uso de la información, como se observa en el grafico siguiente, donde solo falta de sistema de recuperación de información recibe una opción negativa 57 %, estar algo en desacuerdo mientras que la falta de competencias informacionales recibe una valoración positiva con un 100 % de la sumatoria de muy de acuerdo y algo de acuerdo.

Gráfico 13 : Problemáticas asociadas a la búsqueda, recuperación y uso de la información



3.2 Interpretación de la caracterización de la alfabetización informacional

La caracterización de la alfabetización informacional se logró a través del análisis de contenido, considerando cuatro aspectos fundamentales que son las concepciones, dimensiones, perspectivas y procesos informacionales los

cuales sirvieron de base para establecer las relaciones con la gestión de la I+D+i.

3.2.1 Concepciones de la Alfabetización informacional

En la literatura revisada existen varios trabajos sobre las concepciones de la Alfabetización informacional, las cuales se han investigado a partir del método fenomenográfico, de allí que Ruvalcaba Burgoa (2018) establezca la fenomenografía en relación a la concepción según la experimentan y entienden los profesores, los estudiantes, según el aprendizaje y la búsqueda y el uso de la información. Pero aun el trabajo más citado es el de Christine Susan Bruce (1997, 2003) intitulado "*Las siete caras de la alfabetización en la enseñanza superior*" en el cual establece las siguientes concepciones:

- "Categoría 1: La concepción basada en las tecnologías de la información (la información se centra en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la recuperación y comunicación de información).
- Categoría 2: La concepción basada en las fuentes de información (la alfabetización es experimentada en términos de conocimiento de las fuentes de información).
- Categoría 3: La concepción basada en la información como proceso (la alfabetización es vista como la capacidad para afrontar situaciones nuevas a partir del conocimiento, del proceso para encontrar y utilizar información).
- Categoría 4: La concepción basada en el control de la información (organización y almacenamiento de la información mediante sistemas que aseguren su fácil recuperación).

- Categoría 5: La concepción basada en la construcción del conocimiento (el uso de la información es esencial para la construcción de una base personal de conocimiento).
- Categoría 6: La concepción basada en la extensión del conocimiento (el uso de la información para el desarrollo de nuevas ideas y soluciones novedosa).
- Categoría 7: La concepción basada en el saber (desarrollo de valores en torno al uso de la información)". (Bruce 2003).

Posteriormente, en el 2007, Boon, Johnston, & Webber, en un estudio fenomenográfico sobre las concepciones de los académicos de inglés del Reino Unido sobre la alfabetización en información identificaron en este las categorías:

- "Concepción 1: Acceso y recuperación de la información textual.
- Concepción 2: Uso de las TIC para acceder y recuperar información.
- Concepción 3. Poseer habilidades básicas de investigación y saber cómo y cuándo usarlas
- Concepción 4. Convertirse en estudiantes autónomos confiables y pensadores críticos". (Boon, Johnston, & Webber, 2007)

Reconociendo que la concepción de "Acceso y recuperación de información textual" se relaciona más estrechamente con la "concepción de las fuentes de información" y la "concepción del proceso de información" planteada por de Bruce (2003) que a su vez se refiere a la búsqueda de información "ubicada en fuentes de información" y a la ejecución de un proceso. Hacer "información accesible al público usuario". También establecieron que una dimensión de

variación en cuanto al uso de la TI ya que existe un enfoque mucho más neutral. Sin embargo, en las otras dos concepciones no encontraron una similitud fácil sino más bien una divergencia de criterios de mayor profundidad conceptual a lo expresado por Bruce (2003).

Por su parte, Maybee (2009) llevó a cabo dos estudios en el 2006 con los estudiantes de la California Polytechnic State University (Cal Poly) y en Mills College. Encontrando las categorías siguientes:

- “Categoría 1: Fuentes. El uso de información se considera como encontrar información ubicada en fuentes de información.
- Categoría 2: Procesos. El uso de la información como un proceso para iniciar una actividad.
- Categoría 3: Base de conocimientos. El uso de la información se considera como la construcción de una base de conocimientos personales para diversos fines.
- Categoría 4: Tecnología. El uso de la información como comprensión y herramientas tecnológicas. Aunque esta última categoría a decir por propio el autor y citado Ruvalcaba Burgoa (2018) tiene un enfoque secundario” (Maybee, 2009)

En el 2011 Osborne identifico, en su tesis doctoral, *The Value of Information Literacy: Conceptions of BSc Nursing Students at a UK University*, concepciones sobre la alfabetización informacional de un grupo de enfermeras, en relación con las prácticas basadas en evidencia y el desarrollo provisional siendo estas las siguientes:

- “Categoría 1: Concepción de la búsqueda y comprensión de la información

- Categoría 2: Concepción de la calidad de la información
- Categoría 3: Concepción del proceso de aprendizaje
- Categoría 4: Concepción de la ansiedad de la información
- Categoría 5: Alfabetización en información y el papel de la concepción del estudiante de enfermería
- Categoría 6: Concepción de la práctica basada en evidencia en el “mundo real” de la enfermería
- Categoría 7: Alfabetización en información: concepción del desarrollo profesional” (Osborne, 2011)
- Categoría 8: Alfabetización en información y concepción de la mejoría percibida
- Categoría 9: Sesiones de Alfabetización en información y concepción de éxito.

Las categorías 1 y 2 tienen una estrecha relación con la concepción basada en las tecnologías de la información (la información se centra en la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la recuperación y comunicación de información) planteado por Bruce (1997). Mientras que, los dos finales no tienen relaciones con ninguna de las concepciones mencionadas anteriormente.

Por su parte Johnston en el 2014, en su tesis doctoral intitulada *Understanding the information literacy experiences of EFL (english as a foreign language) students*, estableció concepciones muy similares a la establecida por Maybee (2009) y Osborne (2011) apreciándose las categorías siguientes::

- “Categoría 1: Proceso: donde en alfabetización en información es un proceso metódico paso a paso.
- Categoría 2: Calidad: donde la alfabetización en información se experimenta como la identificación de información relevante y confiable.
- Categoría 3: Lenguaje: donde la alfabetización en información se experimenta como la aplicación de técnicas para utilizar la información a través de los idiomas.
- Categoría 4: Conocimiento: donde la alfabetización en información se experimenta como la adquisición de conocimientos sobre diversos temas y asuntos” (Johnston, 2014).

De igual manera, pero ahora centrados en la concepción del aprendizaje de la alfabetización información, Diehm y Lupton (2014), establecieron seis categorías para un número igual de formas en que los estudiantes conciben el aprendizaje de la alfabetización en información:

- Categoría 1: *aprendiendo a encontrar información.*
- Categoría 2: *aprendiendo un proceso para usar la información.*
- Categoría 3: *aprendiendo a usar la información para crear un producto.*
- Categoría 4: *aprendiendo a usar la información para construir una base de conocimiento personal.*
- Categoría 5: *aprendiendo a usar la información para avanzar en el conocimiento disciplinario.*

- Categoría 6: *aprendiendo a usar la información para crecer como persona y para contribuir a otros*. Se centra en explicar, ampliar y adaptar las concepciones de Bruce (1997)

3.2.2 Dimensiones de la alfabetización informacional

En la literatura revisada, existen diversas dimensiones de la Alfabetización informacional en cada modelo. Por ejemplo, en el trabajo de García (2010), en su tesis doctoral desarrolló un modelo relacional SiOPE.org, consideró que desde una perspectiva práctica los componentes definen las dimensiones de la alfabetización informacional son: la dimensión en TICs, dimensión en construcción del conocimiento y dimensión social; entornos en los cuales se desarrolla la empresa. Esta es explicitada como:

- “Dimensión en TICs: Varios autores definen la Alfabetización Informacional como la capacitación en tecnología de la información, basada en una alfabetización computacional o digital como habilidad primaria.
- Dimensión en Construcción del Conocimiento: Búsqueda de significados, la construcción de modelos mentales, no sólo la búsqueda de respuestas a las preguntas. A partir del establecimiento de relaciones entre varias informaciones recolectadas y comprendidas, se tiene la construcción de conocimiento.
- Dimensión Social: Considerando que la Alfabetización Informacional emerge del proceso de aprendizaje, ella debe englobar además de una serie de habilidades y conocimientos, la noción de valores conectados a la dimensión social y situacional por provocar un nuevo comportamiento en la persona” García (2010),

Por su parte Área y Guarro, (2012) consideraron cinco grandes dimensiones de la alfabetización informacional siendo estas: dimensión instrumental, dimensión cognitiva, dimensión comunicativa, dimensión axiológica y dimensión emocional, donde cada una de ellas conlleva a saber:

- “Dimensión instrumental: Saber acceder y buscar información en distintos tipos de medios, tecnologías, bases de datos o bibliotecas.
- Dimensión cognitiva: Saber transformar la información en conocimiento (habilidades de selección, análisis, comparación, aplicación, entre otros).
- Dimensión comunicativa: Saber expresarse y comunicarse a través de múltiples lenguajes y medios tecnológicos.
- Dimensión axiológica: Saber usar ética y democráticamente la información.
- Dimensión emocional: Saber disfrutar y controlar las emociones de forma equilibrada con las TIC desarrollando conductas socialmente positivas”. (Área y Guarro, 2012)

Tal como plantean los autores “estas dimensiones se proyectan o se traducen en tres ámbitos de aprendizaje que debieran ser cultivados y trabajados en todo proyecto educativo de alfabetización en las competencias informacionales y digitales a lo largo de la vida de un sujeto sea desde la educación infantil hasta la educación superior”., haciéndose referencia a los ámbitos de:

- Aprender a buscar, localizar y comprender la información empleando todos los tipos de recursos y herramientas (libros, ordenadores, Internet, tabletas, entre otros.)

- Aprender a expresarse mediante distintos tipos de lenguajes, formas simbólicas y tecnologías y, en consecuencia, saber difundir públicamente las ideas propias sea mediante presentaciones multimedia, blogs, wikis o cualquier otro recurso digital.
- Aprender a comunicarse e interactuar socialmente con otras personas a través de los recursos de la red (email, foros, redes sociales, videoconferencias, entre otros.).

Por su parte, Fernández Valdés (2013) en su tesis doctoral establece dos dimensiones que son: la contextual y la informacional:

- La dimensión contextual está conformada por elementos, acciones y formas de hacer que distinguen una disciplina, un campo específico del saber o una actividad en particular y que le confieren características propias que requieren el desarrollo de un conocimiento y un discernimiento que logre su continuidad en el tiempo.
- La dimensión informacional contiene los paradigmas teóricos, conceptos, datos, esquemas, entre otros, que marcan el desarrollo del conocimiento y del saber en diferentes contextos; y que forman parte de los flujos de información que se generan en diferentes niveles de la sociedad.

También se encontró las dimensiones establecida por De Dios (2015) en su modelo de modelo Alfind.org. las cuales de acuerdo a la autora se sustentan desde la perspectiva práctica en el empleo de tres pilares básico: el diseño teórico-conceptual, la herramienta tecnológica y la cultura informacional, siendo sus dimensiones:

- Dimensión teórico- conceptual: Permite el estudio e identificación del proceso de gestión documental con el empleo de las tecnologías, las

normas y modelos internacionales que rigen este proceso al interior de cada organización, tales como producción, recepción, distribución, trámite, organización, consulta, conservación y disposición final de los documentos.

- Dimensión tecnológica: Si se tiene en consideración que la Alfabetización Informacional es la capacitación en el empleo de la tecnología de la información en cualquier esfera de la actividad humana, basada en una alfabetización computacional o digital como habilidad primaria.
- Dimensión de cultura informacional: Reconocer que el proceso de Alfabetización Informacional surge como un proceso de aprendizaje, búsqueda de soluciones, que propician la construcción de modelos mentales, lo cual permite desarrollar aptitudes o habilidades informacionales en los individuos de la sociedad.

Al igual que en las concepciones de la alfabetización informacional, el autor de la presente tesis doctoral, considera que si bien estas dimensiones son válidas para esos contextos donde fueron propuestos no se ajustan o acoplan con las dimensiones de la gestión de la I+D+i que fueron establecidas en el acápite al respecto.

3.2.3 Perspectivas de la alfabetización informacional

En la literatura revisada se detectó que existen una variedad de formas de asumir las perspectivas de la alfabetización informacional. Addison y Meyers (2013) establecen tres perspectivas que son:

- Adquisición de habilidades de la “era de la información”,
- El cultivo de hábitos de la mente,

- Compromiso con prácticas sociales ricas en información.

Por su parte Christine Lee Yates (2013) en su tesis doctoral, *Informed for health: Exploring variation in ways of experiencing health information literacy*, tipificó las perspectivas como: conductual, sociocultural y relacional; las cuales un año después fueron sustentadas por Andrew Demasson, en su tesis doctoral, *Information literacy and the serious leisure participant: variation in the experience of using information to learn*. Otra opinión en ese mismo sentido, es la presentada por Fernández Valdez (2013), quien considera que las perspectivas asumidas en los modelos de Alfin van dirigidas hacia los procesos de búsqueda de información, hacia el desarrollo de habilidades e indicadores de rendimiento y hacia la relación de la información con el contexto profesional/laboral.

En 2014, Nicole Johnston en su tesis doctoral, intitulada *Understanding the information literacy experiences of EFL (English as a Foreign Language) students* identificó las perspectivas de la ALFIN como:

- Enfoques de comportamiento
- Críticas de los enfoques conductuales
- Enfoque relacional

En fecha más reciente, específicamente en diciembre de año 2018, Heriyanto, en su tesis doctoral, *titulada Understanding how Australian researchers experience open access as part of their information literacy*, establece que “a lo largo de los años, se han identificado y discutido diversas perspectivas sobre la alfabetización informacional que se enmarcan dentro de cuatro perspectivas teóricas principales que son:

- Conductual
- Relacional

- Sociocultural
- Discurso analítico

Los resultados de la investigación de Ponjuán, Pinto y Uribe Tirado (2015) establecen que las opiniones de los expertos tienen dos tendencias: que consideran a la alfabetización informacional debido a la concepción amplia de lo que es información (información en diferentes formatos, medios, alcances y temáticas), tiene una como a una concepción bibliocéntrica y otra concepción relacionada con otras alfabetizaciones y áreas del conocimiento implicadas (informática, comunicación, artes-publicidad, educación, entre otros), donde la perspectiva estaría relacionada con las perspectivas epistemológicas paradigmáticas asumidas hacia la información como paradigma físico centrada en la información como objeto.

El paradigma cognitivo, centrado en la información es vista como la comprensión y el procesamiento cognitivo que afecta o cambia el estado de la mente, es decir como algo subjetivo (Fernández-Molina, 1994) mientras que el paradigma sociocognitivo la información es tratada desde una perspectiva amplia que involucra, además de los mensajes (paradigma físico), que son procesados a un nivel cognitivo (paradigma cognitivo), un contexto -situación, tarea, problema-, motivaciones e intencionalidad (Vega-Almeida, R.L., Fernández-Molina, J.C. & Linares, R. (2009). Esta última posición conlleva a tipificar las siguientes de las perspectivas como:

- Perspectiva fiscalista/ procesual
- Perspectiva cognitiva / aptitudinal
- Perspectiva sociocognitiva / relacional

3.2.3.1 Perspectiva fiscalista/ procesual

Semejante a la propuesta de Addison y Meyers (2013) como la adquisición de habilidades y con la perspectiva conductual de Heriyanto (2018).

La perspectiva procesual, está centrada en el desarrollo de los procesos de búsqueda de información como formas de lograr las competencias informacionales hacia la actividad académica como un aspecto fundamental para mejorar su rendimiento en el aprendizaje. El tipo de actividades de enseñanza aprendizaje van dirigida a la resolución de un problema de información, dando el desarrollo de habilidades en uso de servicios de información, en la localización de información e instrucción bibliográfica. Son ejemplo de esta perspectiva, los modelos citados por Fernández Valdez (2013), como modelos de procesos dentro de los cuales se mencionan: el modelo de Stripling y Pitts llamado modelo de Proceso de Investigación, modelo de Marland e Irving llamado de Competencia para el manejo de la información, el modelo de Kuhlthau, llamado de Búsqueda de información, y el modelo de Eisenberg y Berkowitz llamado BIG6 / Información para la solución de problemas.

3.2.3.2 Perspectiva cognitiva / aptitudinal

Semejante a la propuesta de Addison y Meyers (2013) en cuanto al cultivo de hábitos de la mente y con Relacional y Discurso analítico de Heriyanto (2018).

La perspectiva cognitiva / aptitudinal está centrada en el desarrollo de competencias informacionales como una aptitud fundamental para mejorar en el aprendizaje permanente y durante toda la vida. El tipo de actividades de enseñanza aprendizaje van dirigida a desarrollar competencias sobre cómo acceder, localizar y evaluar, la naturaleza, nivel y la utilidad de información de forma ética y legal. Ya no tanto centrada en su uso como soporte físico sino cognitivos. Son ejemplo de perspectivas los modelos citados por Fernández Valdez (2013), como modelos basados habilidades e indicadores de

rendimiento dentro de los cuales se mencionan : Normas ACRL /ALA6 (Elaboradas por la Association of College and Research Libraries (ACRL/ALA 2000), Normas CAUL7 (Australian and New Zealand Institute For Information Literacy (ANZIL)/ Council of Australian University Librarians(CAUL) 2001 , SCONUL8 (Redactadas por el Grupo de Trabajo de la sociedad Británica de Bibliotecas Universitarias y Nacionales (SCONUL, 1999) sobre Aptitudes para el Acceso y Uso de la Información/1999).

3.2.3.3 Perspectiva sociocognitiva / relacional

Semejante a la propuesta de Addison y Meyers (2013) en cuanto a compromiso con prácticas sociales ricas en información y Sociocultural de Heriyanto, (2018).

La perspectiva sociocognitiva / relacional está centrada en el desarrollo de competencias informacionales a partir de las diferentes experiencias a las que se enfrentan los sujetos en su relación con la información en un contexto específico, es decir dominado por la relación sujeto-información-contexto. El tipo de actividad enseñanza aprendizaje es compleja ya que requiere del desarrollo de una visión integrada del fenómeno de la información en los contextos específicos. Son ejemplo de esta perspectiva los modelos citados por Fernández Valdez (2013), como modelos basados habilidades e indicadores de rendimiento dentro de los cuales se mencionan: Modelo Bruce/Markless (2009) / Competencias Núcleo, Modelo ALFINgd.org (2013).

3.2.4 Procesos de la alfabetización informacional

Los procesos de la alfabetización informacional son procesos educativos para el desarrollo de competencias informacionales que les permiten a los individuos tener el pensamiento crítico, los valores y una actitud positiva para desenvolverse en una sociedad información y el conocimiento. Dentro de esos procesos se encuentran:

- Identificación de una necesidad de información, búsqueda y las fuentes de información pueden ayudar a resolver unas situaciones problemáticas que se presentan como necesidad o laguna cognitiva. Enmarcado dentro en los que Shrivastava y Schneider, (1984) plantea como elementos cognitivos¹⁰⁴.
- Recuperación, captura, almacenamiento de información dentro de los cuales se desarrollan estrategias de exploración de fuentes de información, que permiten valorar la posibilidad de que sea creada en el contexto específico. Enmarcado dentro de lo que Shrivastava y Schneider, (1984) plantea como operadores cognitivos¹⁰⁵
- Procesamiento y análisis de la información, organización y estructuración de la “información de manera que se facilite el trabajo con la misma, por ejemplo, proporcionando técnicas para resumir la información de forma que se ponga de relieve la información importante y pueda ser fácilmente interpretada por terceros. Así mismo, facilita las técnicas para utilizar y aplicar clasificaciones” (Ortoll, 2003). Enmarcado dentro que Shrivastava y Schneider, (1984) plantea como simplificadores cognitivos
- Creación nueva información a partir del conocimiento adquirido como consecuencia del uso y aplicación de la información obtenida.

¹⁰⁴ Definido por Shrivastava y Schneider (1984), Los elementos cognitivos que permiten determinan el tipo de información y datos que la organización prefiere utilizar y representan los compromisos intelectuales e intereses o motivos de investigación en la organización. Estos elementos se presentan en la gestión de la I+D+i como fuentes y tipos de información que fueron tipificados en los resultados en los acápites 3.1.10 al 3.1.13, entre los que se encuentra Información especializada, información científica - técnica, tecnológica, económica, política, social, jurídica o legal, comercial, de mercados en fuentes de información institucionales, personales y documentales: Publicaciones periódicas y revistas, Libros, Tesis doctorales, Patentes, entre otras

¹⁰⁵ Definido por Shrivastava y Schneider (1984), como métodos mediante los cuales se recupera, se ordena y se dispone la información para percibir y crear significado a partir de cantidades de datos que reciben continuamente las organizaciones.

Enmarcado dentro en lo que Shrivastava y Schneider, (1984) plantea como verificación de la realidad

- Mediación, intercambio, diseminación y difusión de la información para comunicar ideas de forma efectiva según una situación determinada, así como para integrar información de distintas fuentes u opiniones de terceros a fin de crear sinergias entre ambas informaciones. En el proceso de compartir y transmitir conocimiento, dichos elementos también están implicados.

3.2.5 Análisis interpretativo relacional de Gestión de la I+D+i y Alfabetización informacional

En este acápite, se identifica y establece la complementariedad de aquellos aspectos donde existen ciertas relaciones convergentes, específicamente en las concepciones, dimensiones, procesos, técnicas y herramientas, tomando en consideración la opinión de Bouza Betancourt (2010) quien afirma “que *la innovación en su más pura concepción es un proceso informacional en el cual el conocimiento - información con significado - es adquirido, procesado, y transferido*”.

3.2.5.1 Relación en las concepciones de la Gestión de la I+D+i, y Alfabetización informacional

Las concepciones de la gestión de I+D+i y de la Alfin parecen disimiles, pero existe cierta convergencia, cuando la gestión de la I+D+i se concibe como fuente de aprendizaje, generación e intercambio de conocimiento logrando establecer una interrelación con las concepciones de la Alfin presentadas en las categorías 3, 5 y 6 de Bruce (1997) como se especifica en el cuadro siguiente:

Tabla 6 : Relación de concepciones

| Gestión de la I+D+i | ALFIN |
|---|---|
| Concepción basada en que la gestión I+D+i como fuente de aprendizaje, generación e intercambio de conocimiento. | Categoría 3: La concepción basada en la <i>información como proceso</i> (la alfabetización es vista como la capacidad para afrontar situaciones nuevas a partir del conocimiento del proceso para encontrar y utilizar información). |
| | Categoría 5: La concepción basada <i>en la construcción del conocimiento</i> (el uso de la información es esencial para la construcción de una base personal de conocimiento). |
| | Categoría 6: La concepción basada en la extensión del conocimiento (el uso de la información <i>para el desarrollo de nuevas ideas y soluciones novedosa</i>). |

Fuente: Elaboración propia

Esto demuestra que al concebir la información como proceso de construcción del conocimiento para el desarrollo de nuevas ideas y soluciones tiene fuertes implicaciones en la gestión de la I+D+i, de allí que sea necesario ampliar y adaptar las concepciones de la Alfin para que se ajusten, en aspectos como son la toma de decisiones y gestión de proyectos, en las cuales tienen fuertes implicaciones como establecen las evidencias empíricas.

3.2.5.2 Relación de las dimensiones de la gestión de la I+D+i y procesos informacionales (Dimensiones informacionales)

Las dimensiones gestión de la I+D+i y la Alfabetización Informacional no convergen de forma directa, si no de forma indirecta con muchos de los procesos informacionales tal como plantea la experta 7 al sostener que “Son determinantes, y deben ser visto desde la complejidad, pues intervienen desde muchas dimensiones”. (E-7).

Tabla 7 : Relaciones entre las Dimensiones de la Gestión de la I+D+i y Procesos informacionales

| Relación de dimensiones y procesos | |
|---------------------------------------|--|
| Dimensiones de la Gestión de la I+D+i | Procesos informacionales |
| Perceptual | Identificación de necesidades de información; Búsqueda de información |
| Cognitivo | Recuperación y captura de información |
| | Organización de información |
| | Almacenamiento de información |
| Volitiva | Procesamiento de la información |
| | Análisis de información |
| Procesual | Mediación e intercambio de la información |
| | Diseminación de información |
| | Difusión de información |
| Social | Comportamientos, prácticas, hábitos informacionales comunicaciones mediados por los valores y éticas social, cuyos principios axiológicos de fortalecer interrelación cotidiana. |

Fuente: Elaboración propia

Estos procesos informacionales buscan definir problemas, situaciones y oportunidades, diseñar operadores y elementos cognitivos¹⁰⁶ para la búsqueda de información que posteriormente será analizada y convertida en conocimiento¹⁰⁷ como un proceso de transformación de conocimiento que al realizar la toma de decisión se convierte en inteligencia según Choo (1999). Las dimensiones se desarrollan a través de diferentes técnicas, las cuales están impregnadas de procesos informacionales como establecen Bouza Betancourt (2010) y Rodríguez Cruz (2013), otros autores.

¹⁰⁶ Los operadores y elementos cognitivos son definidos por Shrivastava y Schneider (1984). Al establecer que todas las organizaciones desarrollan un marco de referencias cognoscitivas para definir los límites de un campo de investigación, sugerir métodos apropiados de investigación y asignar significado, valor y prioridad a la información. Este marco incluye además las verificaciones de la realidad y las simplificaciones cognoscitivas, según Choo (1999).

¹⁰⁷ Proceso de verificación de la realidad según Shrivastava y Schneider (1984), planteado anteriormente. Es la validación de la información que resulta o puede resultar de investigación hecha por la organización, al comparar situaciones actuales determinan el tipo de información y datos que la organización prefiere utilizar y representa los compromisos intelectuales e intereses o motivos de investigación en la organización

3.2.5.3 Relación de las técnicas de la gestión de la I+D+i y los procesos informacionales (Dimensiones informacionales)

Otra forma de convergencia de los procesos informacionales en la Gestión de la I+D+i, se evidencian empíricamente en el trabajo doctoral de Bouza Betancourt (2010) cuando establece el desarrollo del ámbito informacional en Vigilancia Científica y Tecnológica (VCT) y en la tesis doctoral de Rodríguez Cruz (2013) al señalar que “La Vigilancia Tecnológica, la Inteligencia Competitiva y el Benchmarking, destacan por ser algunos de los procesos a los que se les concede mayor importancia para localizar y obtener la información (...) También destacan los procesos o espacios de intercambio y socialización para poder adquirir información a partir de fuentes de información personales” (p. 123)

De allí que se hace necesario revisar como convergen procesos informacionales en las técnicas de la gestión de la I+D+i en aquellos aspectos como: Identificación de necesidades, situaciones problemáticas u oportunidades; búsqueda, captura y selección de la información; análisis de información; la socialización, intercambio, comunicación, divulgación y difusión de los resultados puede contribuir a las actividades de la I+D+i. Para ejemplificar dicha convergencia se han tomado en cuenta aquellas técnicas que se relacionan con el desarrollo de las dimensiones como son: perceptual, cognitiva, volitivo, social y procesual, específicamente las de las técnicas siguientes: La vigilancia tecnológica, prospectiva tecnológica, tormenta de ideas de la dimensión perceptual, el Benchmarking, lección aprendida, y Razonamiento Basado en Casos de la dimensión cognitiva, mientras que de la dimensión volitiva se consideró el análisis de riesgos.

La vigilancia tecnológica, se define según Escorsa y Maspons, (2001) como “la forma sistemática, planificada, organizada y selectiva dirigida a la *captación de información veraz, objetiva y oportuna de los entornos de interés; analizarla, es convertirla en conocimiento* para tomar decisiones con menor riesgo y

posibilidades de anticipar y dirigir los cambios, es el principio de desarrollo de la inteligencia tecnológica de la institución” (p.78)

Tal como señala Bouza Betancourt (2010), en vigilancia tecnológica se reconocen dos funciones básicas: *Observar*: búsqueda, captación y difusión; *Analizar*: tratamiento, análisis y validación la información organizacional. Encontrándose una convergencia general de los procesos como se observa en la tabla que sigue:

Tabla 8 : Relación de la vigilancia tecnológica y procesos Informacionales

| Técnicas | |
|--|--|
| Vigilancia tecnológica | Procesos informacionales |
| Procesos o etapas | |
| Necesidades de información | Identificación de necesidades de información |
| Búsqueda y captura de información | Búsqueda y selección de información; |
| | Recuperación y captura de información |
| Análisis de la información | Análisis de la información; |
| | Organización de información; |
| Valorización de la información relevante | Almacenamiento de información |
| Difusión y comunicación | Mediación e intercambio de la información; Diseminación de información; |
| | Difusión de información |
| Orientación en la toma de decisiones | |

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la convergencia de los procesos informacionales que ocurren en la fase del desarrollo de la dimensión perceptual relacionado con la proyección, el pronóstico, el planeamiento y el análisis de escenarios futuros y posibles tenemos la técnica prospectiva tecnológica. La OCDE la define como “Un conjunto de intentos sistemáticos para mirar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, con el fin de identificar aquellas tecnologías genéricas emergentes que probablemente generarán los mayores beneficios económicos y/o sociales”.

En la prospectiva tecnológica al igual que en la vigilancia tiene dos actividades fundamentales que son: *Recogida de información relevante* y análisis de

información organizacional. La convergencia de sus procesos y actividades se demuestra en el cuadro siguiente:

Tabla 9 : Relación de la Prospectiva tecnológica y procesos informacionales

| Prospectiva tecnológica | Procesos informacionales |
|---|---|
| Procesos o etapas | |
| La definición del problema y la elección del horizonte. | Identificación de necesidades de información |
| La construcción del sistema y la identificación de las variables claves | Búsqueda y selección de información; |
| La recopilación de datos y la elaboración de las hipótesis. | Recuperación y captura de información |
| La construcción, a menudo con forma de arborescencia, de los futuros posibles | Análisis de la información; Organización de información; Almacenamiento de información; Mediación e intercambio de la información; Diseminación de información; Difusión de información |

Fuente: Elaboración propia

Otra técnica de la gestión de la I+D+i aplicada para el desarrollo de la dimensión perceptual, con fines proyectivos específicamente en el nivel apercpetual, es la tormenta de ideas (Brainstorming), la cual puede servir para demostrar la convergencia con los procesos informacionales en las actividades de I+D+i. La Brainstorming es una técnica de pensamiento creativo utilizada para estimular la producción de un elevado número de *ideas acerca de un problema y de sus soluciones* o, en general, sobre un tema que requiere de ideas originales. Sus actividades se correlacionan con los procesos informacionales como se observa en el cuadro siguiente:

Tabla 10 : Relación de Tormenta de ideas (Brainstorming) y los procesos informacionales

| Técnicas | |
|---|---|
| Tormenta de ideas (Brainstorming) | Procesos informacionales |
| Procesos o etapas | |
| Presentación de la sesión de tormenta de ideas: postulación un problema o una situación del entorno | Identificación de necesidades de información |
| Generación de ideas: Formulación de ideas | Búsqueda y selección de información; Recuperación y captura de información |
| Mejora de ideas: análisis y validaciones de las ideas | Análisis de la información; Organización de información; Almacenamiento de información |
| Evaluación | Mediación e intercambio de la información; Diseminación de información; Difusión de información |

Fuente: Elaboración propia

En el plano de la dimensión cognitiva se encuentra las técnicas de aprendizaje como son el Benchmarking y razonamiento basados en casos. El Benchmarking es un proceso continuo de recopilación de información útil de aspectos previamente predefinidos de los competidores para compararlos con la propia empresa y posteriormente realizar sus mejoras e implementarlas. Esta técnica, está concebida con actividades como la identificación de problemas y con la búsqueda y captura de información de tipo personal para solución problema que se asemejan a los procesos informacionales como se demuestra en el cuadro siguiente:

Tabla 11 : Relación del Benchmarking y los procesos informacionales

| Técnicas | |
|--|--|
| Benchmarking | Procesos informacionales |
| Procesos o etapas | |
| Planeación | Identificación de necesidades de información |
| Recogida y análisis de información | Búsqueda y selección de información; Recuperación y captura de información; Análisis de la información; Organización de información; Almacenamiento de información |
| Proyectar los niveles de desempeño futuros. | Mediación e intercambio de la información; Diseminación de información; Difusión de información |
| Integración | |
| Comunicar los hallazgos de benchmarking y obtener aceptación | |
| Desarrollar planes de acción. | |

Fuente: Elaboración propia

Otra técnica en la que convergen los procesos informacionales en la gestión de la I+D+i es la lección aprendida, entendida como “una estrategia y herramienta útil para la creación, captura, estructuración, diseminación, adquisición y/o aplicación de conocimientos” Uribe Tirado (2013), actividades que en su mayoría se fundamenta en los procesos informacionales como se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 12 : Relación de Lecciones aprendidas y los procesos informacionales

| Técnicas | |
|--|--|
| Lecciones aprendidas | Procesos informacionales |
| Procesos o etapas | |
| Planificación: identificar y documentar buenas prácticas que puedan ser referenciadas para proyectos o situaciones similares por su éxito o fracaso | Identificación de necesidades de información |
| Desarrollo: Analizar de situaciones similares, testimonios y documentación que pueda o deba ser tenida en cuenta como apoyo al ejercicio de lecciones aprendidas | Búsqueda y selección de información; Recuperación y captura de información; Análisis de la información; Organización de información; Almacenamiento de información |
| Cierre | Mediación e intercambio de la información; Diseminación de información; Difusión de información |

Fuente: Elaboración propia

También se puede observar la convergencia de los procesos informacionales en la técnica de Razonamiento Basado en Casos. Esta técnica se define como

el proceso de resolver nuevos problemas adaptando las soluciones que su utilizaron para resolver problemas pasados. Asimismo tiene varias actividades relacionadas de procesos informacionales, como son: recuperar los casos similares al que estamos analizando, es decir la búsqueda de información en la memoria organizacional e institucional y en reutilizar toda la información que se tenga en ese caso para resolver el problema y el análisis de la información para establecer la viabilidad de la solución como se demuestra en el cuadro siguiente:

Tabla 13 : Relación del Razonamiento basado en casos y los procesos informacionales

| Razonamiento basado en casos | Procesos informacionales |
|--|--|
| Procesos o etapas | |
| Identificación de un nuevo casos o problemas | Identificación de necesidades de información |
| Recordar los casos similares al que estamos analizando | Búsqueda y selección de información; |
| Recuperar los casos similares al que estamos analizando | Recuperación y captura de información; |
| Reutilizar toda la información que tengamos en ese caso para resolver el problema | Análisis de la información; Procesamiento de información |
| Revisar la solución propuesta | Uso de la información |
| Retener lo aprendido al solucionar ese nuevo problema, para así utilizar dicha información en el futuro. | Organización de información; Almacenamiento de información |
| | Mediación e intercambio de la información; Diseminación de información; Difusión de información. |

Fuente: Elaboración propia

En el plano de dimensión volitiva, una de las técnicas utilizada para su desarrollo es el análisis de riesgo, la cual tiene varios aspectos que convergen con los procesos informacionales. El análisis de riesgos es considerado como proceso sistemático que permite identificar, monitorear, evaluar y revisar la oportunidad de que suceda algo que tenga impacto en los objetivos de las organizaciones o de las personas. Este proceso tiene actividades básicas relacionadas con los procesos informacionales como son la *identificación de riesgos* como fuente de las *necesidades de información* que dan lugar a la *búsqueda de interna o externa* de riesgos mientras que el *análisis o evaluación*

se pasa en el *procesamiento de la información* recopilada por medios de modelos probabilísticos. Las convergencias de dichos procesos se evidencian en el cuadro siguiente:

Tabla 14 : Relación del Análisis de riesgos y los procesos informacionales

| Técnicas | |
|---|---|
| Análisis de riesgos | Procesos informacionales |
| Procesos o etapas | |
| Identificación de Riesgos | Identificación de necesidades de información |
| Recopilación de información de los riesgos | Búsqueda y selección de información; |
| | Recuperación y captura de información; |
| Análisis o Evaluación de riesgos | Análisis de la información; Procesamiento de información |
| | Organización de información; Almacenamiento de información |
| Gestión - Respuesta a los riesgos: incluye la Comunicación de Riesgos | Mediación e intercambio de la información; Diseminación de información; Difusión de información |

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se tomó en consideración, el Joint Venture como proceso de la dimensión social, donde se establecen las alianzas estratégicas para el desarrollo de la gestión de la I+D+i. El Joint Venture se define como es una asociación estratégica temporal de organización, una agrupación o alianza de personas o grupos de empresas que mantienen su individualidad e independencia jurídica pero que actúan unidas bajo una misma dirección y normas, para llevar adelante una operación comercial determinada, donde se distribuyen las inversiones, el control, responsabilidades, personal, riesgos, gastos y beneficios. Se traduce como un negocio conjunto, una inversión conjunta o una “colaboración empresarial”

Esta tiene diferentes actividades que se desarrollan con procesos informacionales como son la definición de objetivos, el análisis de coste - beneficio, selección de socio, la cuales tiene implícitos los procesos informacionales como se demuestran en el cuadro siguiente:

Tabla 15 : Relación del Joint Venture y los procesos informacionales

| Técnicas | |
|---|--|
| Joint venture | Procesos informacionales |
| Procesos o etapas | |
| Determinar los objetivos | Identificación de necesidades de información |
| Análisis Coste-Beneficio | Análisis de la información; Procesamiento de información |
| Selección del Socio | Búsqueda y selección de información; Recuperación y captura de información; |
| Desarrollo del Plan de Negocio | Organización de información; Almacenamiento de información |
| Negociación sobre el acuerdo final de Joint Venture | Mediación e intercambio de la información; Diseminación de información; Difusión de información |
| Firma del Contrato | |
| Evaluación y Control del desempeño | Análisis de la información; Procesamiento de información |

Fuente: Elaboración propia

Queda demostrada en las convergencias de los procesos informacionales en las diferentes procesos y técnicas que se dan en la gestión de la I+D+i. por lo cual se puede establecer que la gestión de la “innovación en su más pura concepción es un proceso cognitivo, dinámico y complejo cuya base, sustento y dimensión principal informacional en el cual la información -conocimiento con significado - es adquirido, procesado, y transferido” como señala Bouza Betancourt (2010 p. 119) en su tesis sobre el ámbito informacional de la vigilancia científica tecnológico. Bajo esta concepción se procedió a buscar evidencias empíricas para sustentar que la alfabetización informacional contribuye al desarrollo de algunos elementos de las dimensiones de la gestión de la I+D+i.

3.3. Práctica basada en la evidencia de la Alfabetización informacional implicadas en aspectos relacionados con la gestión de I+D+i

En la búsqueda de la evidencia empírica y teórica que permitieran sustentar que los procesos, etapas, técnicas y herramientas de la gestión de la I+D+i tienen relaciones e implicaciones con la Alfabetización informacional se procedió a realizar una revisión sistemática de la literatura como estrategia de la práctica basada en evidencia. La revisión sistemática implica en este caso, a partir de la búsqueda de correlación positiva o negativa entre ambos procesos.

Para tal fin se diseñó una estrategia de búsqueda de artículos y trabajos doctorales en repositorios institucionales, bases de datos como Dialnet, Redalyl, E-Lis, Emerald, Sciedirect, internet y otros. A través de las siguientes sentencias en tres idiomas específicos como son inglés, portugués y español por supuesto.

Como sustenta Chang, Lian, Zhang, y Wang (2016), la alfabetización informacional es el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el aprendizaje permanente, el pensamiento independiente, y la capacidad de toma de decisiones. De allí, que en la literatura revisada existan evidencias empíricas que demuestran la correlación positiva de la alfabetización información y manejo adecuado de la información con aspectos importantes de la gestión de la I+D+i como son:

- En la creatividad y generación de ideas en los trabajos de Ming-Shian Wu, (2018), Chang, Lian, Zhang, y Wang (2016), Raeis, Bahrami, Yousefi (2013)
- En el aprendizaje organizacional, Eroğlu y Çakmak (2014), plantea una correlación teórica explicativa mas no encontró trabajos que demuestren empíricamente evidencia
- En el pensamiento sistémico, se encontró los planteamientos teóricos de Somerville y Howard, (2008), y Somerville, Howard, Mirijamdotter, y Collins, (2006)
- En la gestión del conocimiento, los planteamientos de Ortoll, (2003), Toledano O'Farrill, (2008), UNE 166002: 2014, García García (2010),
- En la gestión documental de Raiza De Dios (2015),
- En la gestión de riesgos con el trabajo de Nara (2007) titulado Information Literacy and Everyday Life Risks donde demuestra que los

riesgos de la vida diaria pueden ser atendido con una mayor alfabetización informacional

- En el establecimiento de cooperación en la innovación, el trabajo de Sánchez-González, González-Álvarez, Nieto (2009)
- En el comportamiento innovador (Middleton, Muir, Hall y Raeside, 2018, Li and Wang, 2009)

3.4 Premisas para la construcción del modelo

La información es un recurso imprescindible en la gestión de la I+D+i, ya que garantiza al desarrollar de sus dimensiones socio cognitivas al permitir definir los problemas, oportunidades o riesgos que se presenta a las organizaciones, además que facilita la creación de conocimiento mediante el procesamiento y análisis de información que puede servir como un proceso de aprendizaje continuo, así como del desarrollo de la inteligencia organizacional al lograr la toma de decisiones estrategias como queda demostrando en el análisis de estos resultados esta dadas por :

La existencia de una convergencia en la concepción de la gestión de la I+D+i, se concibe como fuente de aprendizaje, generación e intercambio de conocimiento logrando establecer una interrelación con las concepciones de la Alfin presentadas en las categorías 3, 5 y 6 de Bruce (1997, 2003)

Existen evidencias empíricas que demuestran la correlación positiva de la alfabetización información y manejo adecuado de la información con aspectos importantes de la gestión de la I+D+i, pero no existe de un modelo de alfabetización informacional relacionado para impulsar de las Gestión de la I+D+i. Se decide desarrollar uno relacionando los concepciones y dimensiones de la Alfabetización informacional que busquen impulsar la dimensiones y concepciones de la gestión de la I+D+i por medio de diversas estrategias. Se considera necesario establecer el modelo de alfabetización que se presenta a continuación

CAPÍTULO IV:

MODELO DE ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA I+D+I (ALFINGIDI)

En el presente capítulo, se precisa el Modelo de Alfabetización Informacional como una estrategia de aprendizaje organizacional para la gestión de la I+D+i (ALFINGIDI) el cual se presenta como un sistema donde todas sus partes interactúan para lograr un resultado efectivo en el desarrollo de las competencias informacionales, en el plano individual, habilidades características, en el plano grupal y capacidades dinámicas, en lo organizacional específicamente las capacidades de absorción, aprendizaje e innovación respectivamente. Se describe la fundamentación teórica, el marco epistemológico que sustenta el modelo, características, su representación gráfica donde se integran las concepciones, dimensiones, perspectivas y componentes pedagógicos, la metodología para su implementación y finaliza con el proceso de validación estadística.

4.1 Fundamentación del modelo ALFINGIDI

El modelo que se presenta, muestra una estructura recurrente de componentes que interactúan para que los trabajadores de las organizaciones desarrollen competencias, comportamiento y practicas informacionales, centradas en la gestión de la I+D+i lo que repercute en el ámbito organizacional alcanzado las capacidades dinámicas como resultado de la formación.

Partiendo de la revisión de la literatura, se define para los efectos de la presente tesis doctoral, se entenderá como modelo¹⁰⁸, según el RAE (2018), al

¹⁰⁸ Para la profundización sobre las teorías sobre modelos y su tipología se recomienda el trabajo de ascenso del Dr. Profesor Henry Thonon titulado Conceptos, teorías y modelos: un enfoque sistémico.

esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento.

Dentro de la literatura, se encuentra la definición de modelo de alfabetización informacional proporcionada por Pasadas, (2003) quien establece que es un “constructos teóricos que pretenden presentar en un marco coherente la mayor parte, si no todas las competencias necesarias para la obtención de los rasgos imprescindibles para que una persona pueda ser considerada como competente en información en un estadio evolutivo concreto” (p.28). En esta investigación se concibe al modelo de Alfin como un constructo teórico donde se representa y reproduce los componentes del proceso enseñanza – aprendizaje formal que, fundamentada científica e ideológicamente, interpreta, diseña y ajusta a la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórica concreta.

En el modelo propuesto, es la síntesis y los detalles de la forma en que se conectan y cómo se complementan los elementos entre ellos en las diferentes etapas definidas para la Alfabetización informacional. Estructura de forma de continuum donde las tareas que se han de realizar, para transitar desde el reconocimiento de la importancia de las competencias a un cambio en las prácticas informacionales de los trabajadores de las organizaciones, tienen un peso importante en las rutinas informacionales, de mejoras y creativas de un proceso para la formación de las competencias.

4.1.1 Marco epistemológico del modelo ALFINGIDI

El modelo para la Alfabetización informacional (ALFINGIDI) tiene su base epistemológica en cuatro vertientes importantes y determinantes. La primera vertiente epistemológica es la temporalidad en que se orienta llamada metamodernidad, planteada en los términos de López Herrerías (2009) y sustentada por Papatzikos (2017) en su tesis doctoral, al considerar que esta es una propuesta que supera al modernismo y al postmodernismo sin olvidar ni

negar los avances y conocimientos dejados por los enfoques antes mencionados, cuya corriente epistemológica que la sustenta es el neohumanismo planteando en lo educativo, como la formación integral del hombre, donde el objetivo de la educación no sea una simple meta utilitaria o profesional, sino la plenitud de las facultades físicas, mentales y espirituales del hombre que le permita el desarrollo creativo e innovador.

La segunda vertiente epistemológica es el enfoque disciplinar en que se orienta, el cual es la transdisciplinariedad planteada en los términos propuestos por Morin (1998) y desarrollados para la alfabetización informacional por Fernández Valdés (2013), en su tesis doctoral, considerando que la transdisciplinariedad implican necesariamente la utilización de los conceptos que subyacen en el interior de diferentes disciplinas, para desde una visión integradora construir un nuevo proceso formativo y lograr en los individuos los conocimientos, habilidades y actitudes fundamentales para el manejo adecuado de la información.

Se entiende entonces que, la transdisciplinariedad ¹⁰⁹ significa para la alfabetización Informacional en primer lugar, el fomento de una actitud abierta y responsable hacia el uso de la información y en segundo lugar, una estrategia de aprendizaje organizacional donde conjugan los conocimientos propios de la bibliotecología, la pedagogía, las tecnologías de la información y gestión de la I+D+i, en función del logro de un conocimiento pertinente, donde se articulan los diferentes actores de forma coordinada para la invocación y competitividad organizacional.

Por eso, el modelo reconoce que la alfabetización informacional, aquí establecido busca las alianzas de conocimientos que aportan las disciplinas

¹⁰⁹ La transdisciplinariedad se entiende como “el esfuerzo indagatorio que persigue obtener ‘cuotas de saber’ análogas sobre diferentes objetos de estudio disciplinarios, multidisciplinarios o interdisciplinarios –incluso aparentemente muy alejados y divergentes entre sí– articulándolas de manera que vayan conformando un corpus de conocimientos que trasciende cualquiera de dichas disciplinas, multidisciplinas e interdisciplinas. (Sotolongo Cotina y Delgado Díaz, 2006)

como la bibliotecología, la informática, pedagogía a través del aprendizaje organizacional y la propia gestión de la I+D+i que permitan desarrollar los principios de aprender a aprender, el pensamiento crítico y sistémico, la necesidad de socializar y compartir los conocimientos, como elementos que permiten al individuo proyectarse desde el punto de vista social y profesional desde una dimensión transdisciplinaria que transforma la concepción clásica de preparar a los individuos, no solo para informar o comunicar, si no también aprender al manejo de la información en un mundo complejo, dinámico y situacional donde convergen la participación de múltiples actores con disciplinas diferentes, que aportan los conocimientos necesarios para un proceso integrador y confluyen en el desarrollo de la actividades de la I+D+i que muchas veces tienen inclusive marcos de referencias cognoscitivos diferentes.

La tercera vertiente es la concepción teórica la cual tiene tres raíces fundamentales que confluyen en el constructivismo social, que van en el plano de la teoría organizacional asociada al enfoque basado en las capacidades y recursos¹¹⁰ específicamente alineada con la teoría cognitiva social de las empresas y las organizaciones¹¹¹ centrada en el aprendizaje y la innovación de Bart Nooteboom (2009), como forma explicativa de la nueva economía del conocimiento asumiendo sus perspectivas principales como son capacidades dinámicas y la del capital intelectual. Esta teoría, proporciona una visión centrada en el aprendizaje y la innovación que incluye los efectos de la búsqueda y la adquisición conjunta de conocimientos, así como los problemas que pueden derivarse de esas acciones. Para Nooteboom, las capacidades dinámicas son las que le permiten a la empresa, lograr innovaciones, en tal sentido la define como la “habilidad para alcanzar combinaciones nuevas (para

¹¹⁰ Enfoque que se explica en el acápite 2.2.6 del marco teórico

¹¹¹ En particular señala que la empresa es una organización socio-económica e histórica que se integra para resolver problemas cognitivos y para enfrentar la incertidumbre del ambiente en un entorno dinámico que implica innovaciones y cambios institucionales

innovar) del conocimiento existente mediante colaboración con socios externos, seleccionados a la distancia cognitiva óptima, y construyendo capacidad de absorción y habilidad para controlar el riesgo relacional” (Nooteboom, 2009 p.68). En el plano del aprendizaje organizacional, el desarrollo de las capacidades dinámicas se logra al asumir perspectiva socio cognitiva definida como una construcción social del conocimiento, donde los aprendizajes se generan a través de la interacción y mediación de los actores en un contexto determinado, postura fundamentada en el espiral del conocimiento de Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi (1995).

La cuarta vertiente, es la posición informacional del modelo, que está alineada con el aprendizaje organizacional, en su perspectiva con el constructivismo social basado en el enfoque socio- cultural de Vygotsky, que se sustentan como una perspectiva sociocognitiva relacional¹¹² a través de los aportes de Bruce (2003) siendo la base para darle el carácter relacional al Modelo que se propone en esta tesis doctoral. El carácter socio cognitivo relacional se da en el modelo AIFINGIDI, el aprendizaje de las competencias informacionales se planifica no como un proceso que sucede de forma secuencial, sino como un continuum que se fundamenta en la teoría de la estructuración de Giddens y de habitus de Bourdieu, donde las relaciones rutinarias, vivenciales, experienciales y mediadoras que tienen los individuos con la información (Markless y Streatfield, 2007), les permiten construir conocimientos e inteligencia para la gestión de la I+D+i en el contexto de las organizaciones. Esta posición informacional tiene su base en Australia y New Zealand Institute for Information Literacy (2004), las normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la Educación Superior (ACRL/ALA, 2000) y Modelo de habilidades propuestos por Ortolli (2003) para el entorno laboral, donde se establece que las competencias esenciales para trabajar en el entorno laboral actual, donde implica que el trabajador sea capaz de:

¹¹² En el análisis de los resultados se explica de manera directa la perspectiva sociocognitiva / relacional en el acápite 3.2.3.3 del análisis de los resultados

- “Entender los distintos procesos de la organización en los que está, implicado reconocer, identificar y entender la información que sustentan dichos procesos, tanto si la información es interna como si es externa a la organización.
- Utilizar aplicaciones y sistemas que le permitan navegar y explorar la información que necesita para llevar a cabo procesos y actividades concretas.
- A partir de las habilidades para la búsqueda, la obtención y el análisis de información, adquirir nuevos conocimientos que aporten valor a los objetivos estratégicos de la empresa.
- Tomar decisiones sobre la base de la información validada.
- Resolver problemas a partir de la información” (Ortoll, 2003)

En síntesis, el modelo de Alfabetización informacional se sustenta epistemológicamente en:

- Metamodernidad
- Transdisciplinariedad.
- Constructivismo social basado el enfoque socio- cultural de Vygotsky.
- Teoría organizacional asociada al enfoque basado en recursos y capacidades, alineada específicamente con la Teoría Cognitiva social de las Empresas y las organizaciones centrada en el aprendizaje y la innovación” de Bart Nooteboom (2009)
- Teoría del aprendizaje organizacional basada en el espiral del conocimiento de Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi (1995) y Garzón (2015).
- Posición informacional basada en la perspectiva socio cognitiva

relacional planteada por Bruce y Markless guiada por Normas publicadas por Australia y New Zealand Institute for Information Literacy (2004) y Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la Educación Superior (ACRL/ALA, 2000) y el Modelo competencias informacionales en entorno laboral de Ortolli (2003)

4.1.2 Características del modelo ALFINGIDI

El modelo de Alfabetización Informacional (ALFINGIDI) está caracterizado por:

- Tener un enfoque sistémico al existir una interdependencia entre sus componentes pedagógicos, estando cada uno de ellos en un mismo grupo de estrategias desde la perspectiva global del modelo.
- Ser relacional y adaptivo porque se establecen relaciones con el medio que lo rodea, relacionando con los procesos gerenciales de la gestión de la I+D+i y adaptándose a las diferentes situaciones y dinámicas de las organizaciones.
- Ser analítico – evaluativo, ya que genera información referente a los resultados obtenidos del desarrollo de cada bloque de formación y en cada fase de su implementación
- Ser comparable y compatible con otros modelos de alfabetización informacional.

4.1.3 Representación gráfica de los componentes del modelo ALFINGIDI

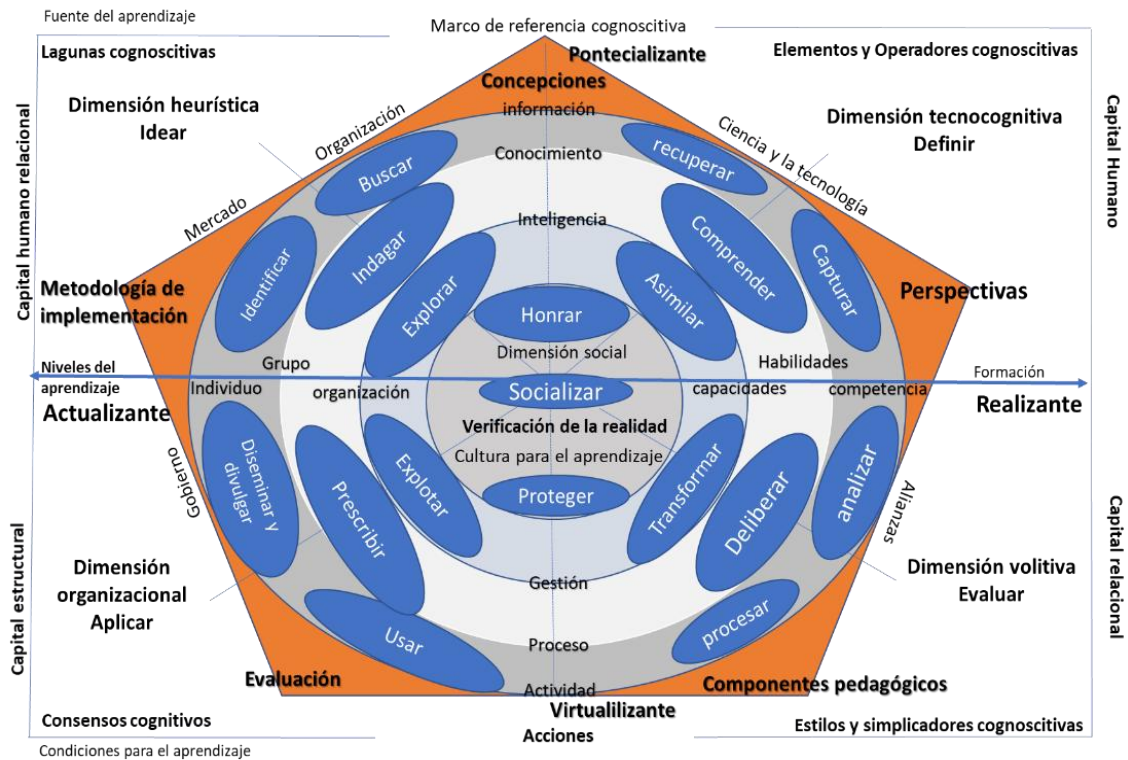
A continuación, se presentan a través de una representación gráfica de los componentes del modelo, el desglose de cada uno de ellos, así como su interrelación. El modelo se representa con un continuum, siguiendo la teoría de estructuración de Giddens, teoría de los habitus de Bourdieu y del marco de referencia cognoscitiva de Shrivastava y Schneider. El modelo está dentro del marco de referencia cognoscitiva de Shrivastava y Schneider conformado por

las lagunas, los operadores, las simplificaciones, los consensos y la socialización cognoscitivos.

Dicho marco, está delimitado por ejes cruzados por las concepciones, las acciones, niveles de formación. Estos ejes establecen el perfil de competencias informacional según el aprendizaje. Cada una de los cuadrantes delimitado por ejes conforman las dimensiones que se encuentran interrelacionadas con cada uno de los elementos del marco de referencia y las fuentes de la innovación. En centro, se encuentra una serie de anillos concéntricos (cuatro específicamente) donde se estipulan las competencias, habilidades características y capacidades dinámicas a lograr por cada uno niveles de aprendizajes y formación. En el anillo concéntrico más pequeño se desarrollan la dimensión social que la base de la alfabetización informacional y también la gestión de la I+D+i.

En el fondo se encuentra un pentágono, en cuyas puntas se representan los componentes del modelo en base de los lados están las dimensiones que se alimentan de las fuentes de la innovación, además de los elementos de marco de referencia cognitiva a lograr como fase del aprendizaje organizacional según Garzón (2015).

Figura 2 : Representación del modelo ALFIGIDI



Fuente: Elaboración propia

4.2 Concepciones del Modelo ALFIGIDI

Para el modelo ALIFNGIDI se hizo necesario establecer nuevas concepciones de la alfabetización informacional, adaptándose las categorías propuestas por Bruce (1997), Boon, Johnston y Webber (2007), Maybee (2009), Osborne (2011), Yates, (2013), Johnston (2014) Demasson (2014), Morrison (2018), y Heriyanto (2018) Partiendo de que los procesos de la Gestión de la I+D+i tienen una secuencia que va desde generación de idea, construcción de conocimiento, análisis de los riesgos y toma de decisiones, desarrollo de proyectos de I+D hasta lanzamientos y evaluación de productos y servicios, que fueron identificados en el análisis de los resultados expuestos en el capítulo anterior. Las categorías que asocian a las actividades antes menciona son:

- **Categoría 1:** La concepción basada el uso de la información para el desarrollo de nuevas ideas y soluciones novedosas.

En esta categoría el centro de atención es el uso de la información como capacidad de intuición y de introspección creativa que generalmente da como resultado el desarrollo de ideas nuevas o de soluciones creativas. La utilización de la información no va dirigida a la construcción de conocimiento, sino más bien a la extensión del mismo, como una fase de la creatividad, referente con la obtención de nuevos puntos de vista.

- **Categoría 2:** La concepción basada en el uso de la información para afrontar situaciones nuevas.

En esta categoría, el centro de atención es el uso de la información como la capacidad para afrontar situaciones nuevas y plantearse las formas para encontrar y utilizar la información necesaria para establecer soluciones. Puesto que la forma en que la información ha de ser usada es una consideración importante dentro de esta experiencia.

- **Categoría 3:** La concepción basada en el control de la información como fuente del conocimiento

En esta categoría, el centro de atención es el uso de la tecnología y fuentes de información para acceder, organizar, recuperar y comunicar la información que sirve de base para afrontar situaciones nuevas y la construcción de conocimientos, generando la capacidad para utilizar diferentes medios para traer la información dentro de su esfera de influencia, de forma que pueden recuperarla y manejarla cuando sea necesario.

- **Categoría 4:** La concepción basada en el uso de la información para la construcción del conocimiento (Construcción de conocimiento).

En esta categoría, el centro de atención es el uso de la información con el fin de construir una base de conocimiento. Dentro de esta categoría, la

información se convierte en un proceso mediado por un objeto reflexivo, donde cada usuario de manera única lo dota de su carácter subjetivo, adaptable a cada situación o contexto, implicando el análisis y la evaluación, de allí que sea exclusivamente diferente para cada usuario.

- **Categoría 5:** La concepción basada en el uso de la información para la toma de decisión

En esta categoría, el centro de atención es el uso crítico de la información para la emisión de juicios y la toma de decisiones en una gran gama de contextos.

- **Categoría 6:** La concepción basada en el uso de la información para desarrollo de valores socioculturales.

En esta categoría, el centro de atención es el uso crítico de la información para la construcción de valores socioculturales, éticos y morales como uso sabio de la información para emisión de juicios y la toma de decisiones en una gran gama de contextos.

- **Categoría 7:** La concepción basada en el uso de la información para aprender a usar la información para crear un producto y procesos

El rasgo distintivo de esta concepción es el uso de la información para construir inteligencia organizacional.

4.3. Dimensiones del Modelo ALFINGIDI

Las dimensiones que sustentan el modelo ALFINGIDI, desde la perspectiva práctica en el empleo de cinco pilares que se interrelacionan con los procesos de actividades de I+D+i, orientándose directamente al ciclo de procesamiento de la información, los elementos y factores que inciden y potencian su desarrollo.

Estas dimensiones son: heurística¹¹³, tecno cognitiva¹¹⁴, volitiva, organizacional y social, las cuales se apoyan en los planteamientos de Fernández Valdés (2013) Área y Pessoa, (2012), Dios (2015).

4.3.1 Dimensión heurística

Esta dimensión, enfatiza el desarrollo de las competencias, habilidades y capacidades necesarias para lograr alcanzar la visión perceptual que permita, la identificación de las lagunas de conocimientos, situaciones problemáticas, u oportunidades que servirán de fuente para la gestión de la I+D+i relacionándose específicamente con aspectos como la generación de la idea y evaluación de los entornos organizacionales. En ella, se busca que los individuos que conforman las organizaciones sean capaces de comprender como se define un problema, una situación u oportunidades las cuales conllevan a la búsqueda de información para el desarrollo de la actividad de la I+D+i.

En la literatura revisada, se enfatiza que las fuentes de oportunidades y situaciones problemáticas para la gestión de I+D+i, son los clientes, los usuarios, proveedores, sustitutos, compradores, nuevos participantes, empresas rivales y organismos rectores y organizaciones afines, al igual que en el modelo de aprendizaje organizacional de Garzón (2006), son estas las fuentes del aprendizaje. Esta fuente de oportunidades y de situaciones problemáticas están relacionada con el proceso información de identificación de las necesidades de información, la cual se asocia, como lo establece, Choo

¹¹³ En esta tesis doctoral se considera a la heurística como un principio, regla, estrategia y rasgos característicos de los humanos para resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento divergente. De manera simple se puede establecer que la heurística: es el conocimiento que aparece como resultado de la iniciativa que tienen las personas de innovar y mejorar

¹¹⁴ José Francisco Mirabal establece en su tesis doctoral y en el artículo gestión dinámica del conocimiento el marco de soporte tecno cognitivo. Lo tecno cognitivo se define como los métodos y herramientas tecnológicas utilizadas para la recuperación de información que faciliten y permitan el análisis y el procesamiento de la información hacia el conocimiento.

(1998) que “las necesidades de información surgen de lagunas y disonancias¹¹⁵ en el conocimiento, la comprensión o las capacidades existentes de la organización (...) Tales lagunas pueden constituir un obstáculo para que la organización resuelva un problema o aproveche una oportunidad” (p. 116).

La determinación de las situaciones problemáticas u oportunidades, es parte inicial y perceptual, donde se comienza a desarrollar la primera etapa del proceso de la gestión de la I+D+i (identificación, definición y diagnóstico según el modelo UNE 16600:2014), al realizarse la identificación de las necesidades conllevará, a la búsqueda de la información que es requerida para llenar los vacíos informacionales que pueden existir acerca del problema, la oportunidad o el riesgo. Choo (1998) considera que para “iniciar la recopilación de información, se tienen que identificar y explicar detalladamente las necesidades que pertenecen a una situación problemática o de oportunidad” (p.118).

La identificación de necesidades de información, se realiza en dos sentidos que son para la generación de ideas y para el análisis permanente, dinámico y situacional del entorno organizacional. El primero sentido, la identificación de necesidades se orienta hacia la generación de las ideas creativas, de tipo innovativa, para solucionar y satisfacen las necesidades de los clientes, los usuarios, proveedores, compradores, permitiendo anticiparse a las empresas rivales y organizaciones afines. Este proceso se relaciona fundamentalmente con la creatividad individual y organizacional, que se asocia con el nivel aperceptual de la dimensión perceptual descrita en el análisis de los resultados presentado en el acápite 4.3 de esta tesis doctoral. En los modelos de la

¹¹⁵ Lagunas y disonancias cognitivas se presentan en la gestión de la I+D+i como factores inhibidores, los cuales fueron tipificados en los resultados en el acápite 3.1.8.2 del análisis de los resultados los cuales se relacionan entre otras cosas con la falta de comprensión adecuada de la gestión de la I+D+i, personal calificado o con suficientes conocimientos, falta de información sobre la tecnología y los mercados. Además, en el acápite referido a los problemas asociados con la información a la búsqueda, recuperación y uso de la información, como son sobrecarga de información (infoxicación), y desactualización de la información entre otras.

innovación analizados, este proceso se constituye una práctica fundamental de las actividades de I+D+i.

El segundo sentido, conlleva a la identificación de necesidades, se orienta hacia el análisis de los entornos para percibir que acontece, que afecta a la organización, que área del desarrollo del conocimiento serían ventajosas, que áreas son factible y cuáles no y que niveles de esfuerzos se requieren para lograr llevar a cabo cualquier proyecto de I+D+i. La identificación de necesidades informacional tiene una orientación reactiva ante situaciones problemáticas u oportunidades, surgidos por lagunas y obsolescencia de conocimientos que retrasan y entorpecen la adecuada percepción de lo que está aconteciendo en el entorno organizacional.

La dimensión heurística, propuesta en ese modelo, conllevará a desarrollar los procesos informacionales de identificación de necesidades y búsqueda de información, que están asociados a la dimensión perceptual descrita en el acápite **4.3** el cual tiene un papel fundamental en los modelos de innovación analizados

El desarrollo de la dimensión heurística, se relaciona fundamentalmente con la inteligencia competitiva, la vigilancia y prospectiva tecnológica, y asociado con el nivel diagnóstico de la dimensión perceptual descrita en el análisis de los resultados presentado en el acápite 3.1.2.1 de esta tesis doctoral. En el modelo normativo de UNE 16602 :2014 se establece que el nivel diagnóstico está relacionado con la búsqueda y análisis regular del entorno externo para identificar los desafíos presentes y futuros, focalizándose dicho análisis en aspectos tales como:

- “Mercado (las necesidades de los usuarios, competencia, socios, proveedores, entre otros);
- Técnicos (propiedad intelectual e industrial, normas, desarrollos científicos, entre otros);

- Políticos (legislación, reglamentaciones, interacción con la administración pública, entre otros);
- Económicos (situación macroeconómica, oportunidades de obtención de fondos y de deducciones fiscales, entre otros)”;
- Sociales (demografía, diversidad, tendencias, impacto de la sostenibilidad, entre otros). UNE 16602:2014)

En relación al ambiente organizacional interno, la UNE 16602:2014 plantea que deben tenerse en cuenta los aspectos:

- “Culturales, como la actitud y el compromiso hacia la innovación en los distintos niveles de la organización, o el desarrollo de la colaboración interna;
- Los referentes a la capacidad, como las competencias existentes y necesarias, las instalaciones, el equipamiento y la capacidad de inversión (referidas a la I+D+i);
- Operativos, como modelos empresariales, procesos, productos y servicios, incluidas las consideraciones de sostenibilidad;
- Desempeño, como logros y fracasos en el pasado reciente”. (UNE 16602:2014)

4.3.2 Dimensiones tecno cognitiva

Esta dimensión, enfatiza el desarrollo de las competencias, habilidades y capacidades necesarias para lograr alcanzar la visión cognitiva, que permite el control de la información para generar nuevos conocimientos para la gestión de la I+D+ relacionándose con aspectos que permiten la construcción de conocimientos, y más específicamente como la recuperación de información, el aprendizaje, la memoria y la inferencia organizacional.

Como se resalta en la literatura analizada, en el proceso de gestión de la I+D+i es fundamental el papel que pueda jugar los operadores cognoscitivos y las

estructuras cognitivas, (tecnología, aprendizaje y la memoria organizacional¹¹⁶), que contribuye a identificar las formas de actuación ante situaciones similares o parecidas en la generación de proyectos de I+D+i. Como lo señala UNE16602:2014, esta dimensión posibilita no solo la recuperación de la información sino la asimilación de conocimientos que permite cambiar las prácticas asociadas con los procesos gerenciales desarrollando continuamente el aprendizaje y apropiación de nuevos conocimientos que favorezcan la gestión de la I+D+i. Esas prácticas se refieren a las rutinas informacionales que les permiten a las empresas *recuperar, localizar, asimilar la información en conocimiento como una capacidad dinámica, de absorción y de aprendizaje.*

En el control de la información, se requiere de habilidades tecnológicas y conocimientos sobre técnicas y herramientas para recuperar, capturar, acceder, almacenar y organizar información interna y externa; por ello, las organizaciones que emprenden proyectos de I+D+i deben establecer sistemas que facilitar la pronta ubicación del conocimiento como un requisito impostergable para la asimilación de las buenas y óptimas prácticas del proceso de innovación. El control de la información se realiza en dos sentidos que son para recuperar, capturar, acceder, almacenar y organizar la información y para la construcción de conocimiento organizacional.

El primero sentido, el control de la información se orienta hacia las tecnologías que facilitan la recuperación, la acumulación, el acceso del conocimiento y de la experiencia en las organizaciones, las cuales se relacionan con el almacenaje del conocimiento. De allí, que las organizaciones deben realizar diferentes actividades para la articulación y codificación de la información y del conocimiento de tipo innovativa, a través de diferentes medios tecnológicos.

¹¹⁶ La memoria organizacional se refiere básicamente a los medios a través de los cuales el conocimiento es almacenado para ser usado en el futuro, que implica que la organización desarrolle mecanismos para grabar su aprendizaje, conservarlo a lo largo del tiempo y recuperarlo cuando sea requerido. Existen entonces dos procesos críticos que determinan la eficacia de la memoria organizativa: el almacenamiento y la recuperación del conocimiento (López Zapata, 2014)

Este proceso, se relaciona fundamentalmente con la recuperación y acceso de la información, se asocia con el nivel memoria organizacional de la dimensión cognitiva descrita en el análisis de los resultados presentado en el acápite 4.3 de esta tesis doctoral. En los modelos de la innovación analizados, este proceso se constituye una práctica fundamental de las actividades de I+D+i.

El segundo sentido, del control de la información, se orienta hacia el aprendizaje organizacional relacionado con la creación de conocimiento que contribuye a la asimilación de las buenas y óptimas prácticas que se desarrollan en las organizaciones al efectuar procesos de innovación. Ese aprendizaje busca superar las lagunas y obsolescencia de conocimientos que retrasan y entorpecen la innovación.

La dimensión tecno cognitiva, propuesta en ese modelo, conllevará a desarrollar los procesos informacionales de recuperación y organización de la información que están asociados a la dimensión cognitiva descrita en el acápite 3.1.2.2 el cual tiene un papel fundamental en los modelos de innovación analizados.

El desarrollo de esta dimensión, se relaciona fundamentalmente con los métodos y técnicas como: Benchmarking, la transferencia tecnológica, lecciones aprendidas asociado entre otras que se encuentran asociadas con los niveles aprendizaje y memoria organizacional de la dimensión cognitiva descrita en el análisis de los resultados presentado en el acápite **3.2.5.3** de esta tesis doctoral.

Al respecto Choo (1998) señala que las organizaciones que aprenden desarrollan cinco actividades principales:

- La resolución sistemática de problemas: Descansa sobre la mejora de calidad. En especial, el uso del método científico, la recogida de datos y el uso de herramientas estadísticas para organizarlos y mostrar relaciones. De esta forma, los miembros de la organización son capaces

de ver más allá de las causas obvias de un problema y generar soluciones satisfactorias.

- La experimentación de las nuevas soluciones: Su objetivo es la búsqueda y ensayo de nuevas soluciones o conocimientos. A diferencia de la resolución sistemática que es motivada por dificultades, la experimentación surge por la oportunidad de investigación.
- Aprendizaje desde la experiencia: Las empresas revisan sus éxitos y fracasos, evaluándolas sistemáticamente y registrando las lecciones de forma que los empleados puedan acceder rápidamente a ellas.
- Aprendizaje de las mejores prácticas de otros: La búsqueda de experiencias o conocimiento del entorno permite a la organización ganar nuevas perspectivas para la generación de ideas y soluciones.
- Transferencia del conocimiento a través de la organización: Esta debe ser rápida y eficiente. Existen varios mecanismos: documentos, videos, conferencias, entre otros.

Por todo lo antes expuesto se plantea que los procesos informacionales de recuperación y control de la información deben verse como un proceso de aprendizaje continuo, lo que amerita perfeccionar constantemente sus procesos, técnicas y herramientas particulares, almacenar y compartir los conocimientos y experiencias.

4.3.3 Dimensión volitiva

Esta dimensión, enfatiza el desarrollo de las competencias, habilidades y capacidades necesarias para lograr alcanzar la visión volitiva que permita, la toma de decisiones que servirán de fuente para la gestión de la I+D+i relacionándose específicamente con aspectos como el análisis de riesgos y toma de decisiones. En ella, se busca que los individuos que conforman las

organizaciones sean capaces de comprender como se analiza la información para el desarrollo de la actividad de la I+D+i.

En la literatura revisada sobre el proceso de gestión de la I+D+i se establece como los elementos y simplificaciones cognoscitivos¹¹⁷ (análisis de riesgos y toma de decisiones) juegan un rol importante en la identificación del riesgo del éxito o fracaso de cualquier proyecto de innovación, de allí que es fundamental el análisis de la información, se visualiza como aquel proceso que permite percibir, representar y generar las informaciones relevantes para la toma de decisiones. Este proceso de análisis de información, se refiere a las rutinas informacionales que les permiten a las empresas *analizar, interpretar y comprender y transformar el conocimiento en alternativas de viabilidad y factibilidad de un proyecto de I+D+i como parte de una capacidad combinatoria, de absorción, de aprendizaje y de innovación.*

El análisis de información, como señala Rodríguez Cruz (2013), “resulta uno de los procesos más complejos, porque está condicionado por los estilos cognitivos¹¹⁸ de los individuos”. Este se concibe como “un proceso continuo y sistémico de transformación de la información en conocimiento” (Díaz, 2004 p.8) que requiere de habilidades sobre técnicas y herramientas para examinar, valorar y comparar la información que permitan generar alternativas de viabilidad o inviabilidad de los proyectos de I+D+i.

El análisis de la información se realiza en dos sentidos que son para examinar, valorar, comparar determinada información, que permita el reconocimiento de

¹¹⁷ Choo, 1998, menciona como simplificaciones cognoscitivas para referirse a los tipos heurísticas utilizadas en la toma de decisiones, guiando por el planteamiento de métodos mediante los cuales se recupera, se ordena y se dispone la información para...

¹¹⁸ Se define como. este puede estar determinado por la capacidad de absorción, según Muvovec y Prodan (2009), por Demand Pull: referida a nuevos informaciones y conocimientos derivados de fuentes del mercado (clientes, suplidores, competidores), o por la Science-Push: referida a nuevos conocimientos provenientes de fuentes científicas, tales como libros, revistas, conferencias, presentaciones en encuentros y otras fuentes académicas y de investigación. (citado por González M., 2015)

patrones de éxito y fracaso de proyectos innovativos y para a las inferencias de los mejores escenarios en la toma de decisiones.

El primero sentido, el análisis de la información se orienta hacia el reconocimiento de factores de riesgos y éxitos de los proyectos, las cuales se relacionan con el almacenaje del conocimiento. De allí, que las organizaciones deben realizar diferentes actividades para la articulación y codificación de la información y del conocimiento de tipo innovativa, a través diferentes medios tecnológicos. Este proceso se relaciona fundamentalmente con la recuperación y acceso de la información, se asocia con el nivel de memoria organizacional de la dimensión cognitiva descrita en el análisis de los resultados presentado en el acápite **3.1.2.3** de esta tesis doctoral. En los modelos de la innovación analizados, este proceso se constituye una práctica fundamental de las actividades de I+D+i.

El segundo sentido, del análisis de la información, se orienta hacia la toma de decisiones relacionado con la creación de alternativas y conocimientos que contribuyan a la ejecución de gestión estratégicas que se desarrollan en las organizaciones al efectuar procesos de innovación. Esa toma de decisión busca desarrollar curso de acción, para solucionar un problema y aprovechar una oportunidad que pueda afectar o incidir en la estrategia organizacional y por ende en la proyección estratégica de la organización en su ambiente de negocios. (Rodríguez Cruz, 2017).

La dimensión volitiva, propuesta en ese modelo, conllevará a desarrollar al proceso informacional de análisis y procesamiento de la información que están asociados a la dimensión volitiva descrita en el acápite **3.1.2.3** el cual tiene un papel fundamental en los modelos de innovación analizados.

El desarrollo de la dimensión se relaciona fundamentalmente con los métodos y técnicas como: razonamiento basado en casos, análisis de escenario, Análisis costo/beneficio, entre otras que se encuentran asociadas con los niveles de análisis de riesgos y toma de decisiones de la dimensión volitiva descrita en el

análisis de los resultados presentado en el acápite **3.2.5.3** de esta tesis doctoral.

4.3.4 Dimensión organizacional

Esta dimensión, enfatiza el desarrollo de las competencias, habilidades y capacidades necesarias para lograr alcanzar la visión procesual que permita, llevar a cabo los procesos gerenciales de la gestión de la I+D+i relacionándose específicamente con aspectos como la gestión de la idea, la gestión tecnológica, documental, informacional y del conocimiento y mediacionales del conocimiento. En ella, se busca que los individuos que conforman las organizaciones sean capaces de comprender como se procesa, media, intercambia, disemina y se difunde la información para el desarrollo de la actividad de la I+D+i.

En la literatura revisada sobre el proceso de gestión de la I+D+i se establece como las habilidades procesuales¹¹⁹ y comunicacionales¹²⁰ (direccionamiento y comunicación estratégica) juegan un rol importante en la concreción de proyecto de innovación, de allí que es fundamental el procesamiento y mediación de la información como una capacidad. Estos procesos de procesamiento y mediación se refieren a las rutinas y productos informacionales y comunicaciones que les permiten a las empresas *procesar, explotar, difundir el conocimiento resultante de la transformación de capacidades funcionales o estratégicas*.

El procesamiento y la mediación de la información constituyen procesos clave en la búsqueda de socialización, exteriorización, combinación e interiorización del conocimiento para crear visiones y criterios consensuados en las organizaciones.

¹¹⁹ Se asocian con los procesos gerenciales de apoyo a la gestión de la I+D+i tipificados en el acápite 3.1.6 referido a este aspecto.

¹²⁰ Lo referido a las habilidades comunicacionales encuentran tipificada como procesos informacionales en el acápite 3.1.13, específicamente en la mediación, intercambio, diseminación y difusión de la información.

El procesamiento y la mediación de la información se realiza en dos sentidos que son para procesar la información, que permita la ejecución de proyectos innovativos y para mediar, diseminar, y difundir los mejores conocimientos innovativos.

La dimensión organizacional, propuesta en ese modelo, conllevará a desarrollar a los procesos informacionales de procesamiento, mediación, intercambio diseminación y difusión de información que están asociados a la dimensión procesual descrita en el acápite **3.1.2.4** el cual tiene un papel fundamental en los modelos de innovación analizados.

El desarrollo de la dimensión se relaciona fundamentalmente con procesos operativos, técnicas y métodos como: gestión documental, de información conocimiento, así como Auditoria de información y del conocimiento, entre otras que se encuentran asociadas con la dimensión procesual descrita en el análisis de los resultados presentado en el acápite **3.2.5.3** de esta tesis doctoral.

4.3.5 Dimensión social

Esta dimensión, enfatiza el desarrollo de las competencias, habilidades y capacidades necesarias para lograr alcanzar la visión social que permita, *cultura de la innovación* que servirán de fuente para la gestión de la I+D+i relacionándose específicamente con aspectos como la cultura organizacional. En ella se busca que los individuos que conforman las organizaciones sean capaces de tener las actitudes, valores, comportamientos, prácticas y hábitos para el desarrollo de la actividad de la I+D+i.

En la literatura revisada sobre el proceso de gestión de la I+D+i, se establece como parte de la verificación de la realidad, los estilos y consensos

cognoscitivos¹²¹ la cultura innovadora juega un rol importante en la concreción de proyecto de innovación, de allí que es fundamental la cultura informacional como una subcultura organizacional que se integra a la *cultura de la innovación*, “las organizaciones deben apoyar “cultura de la innovación, entendida como una mentalidad, y todos los miembros de la organización son responsables de contribuir a su crecimiento” (UNE 16602: 2014). La cultura de la innovación, busca reconocer e incentivar para las ideas de éxito, promoviendo la comunicación e intercambio de información, la cooperación entre las distintas partes interesadas internas y externas es esencial para la innovación.

La dimensión social, propuesta en ese modelo, conllevará a desarrollar los actitudes, valores, comportamientos, hábitos y prácticas informacionales que están asociados a la dimensión social descrita en el acápite 3.1.2.5 el cual tiene un papel fundamental en los modelos de innovación analizados.

En síntesis, las dimensiones se interrelacionan con las dimensiones de la gestión de la I+D+i y los procesos informacionales de la siguiente forma:

¹²¹ Mencionado por Choo, 1998, como consenso cognoscitivo, las cuales son los acuerdos logrados por factores de consciencia cultural.

Tabla 16 : Relación de las Dimensiones de la gestión de la I+D+i, del modelo ALFINGI y los procesos informacionales

| Dimensiones | | |
|---------------------|----------------|--|
| Gestión de la I+D+i | ALFINGIDI | Procesos informacionales |
| Perceptual | Heurística | Identificación de necesidades de información |
| | | Búsqueda de información |
| Cognitivo | Tecnocognitiva | Recuperación y captura de información |
| | | Organización de información |
| | | Almacenamiento de información |
| Volitiva | Volitiva | Análisis de información |
| | | Procesamiento de la información |
| Procesual | Organizacional | Uso de la información |
| | | Mediación e intercambio de la información |
| | | Diseminación de información |
| | | Difusión de información |
| Social | Social | Comportamientos, prácticas, hábitos informacionales mediados por los valores y éticas social, cuyos principios axiológicos de fortalecer interrelaciones cotidianas. |

Fuente. Elaboración propia

4.4 Perspectivas del modelo Alfabetización informacional en la gestión de la I+D+i

La perspectiva de alfabetización informacional que se asumen en el modelo es la sociocognitiva / relacional, la cual está centrada en el desarrollo de competencias, habilidades y capacidades informacionales a partir de las diferentes experiencias a las que se enfrentan los sujetos en su relación con la información en un contexto específico, es decir dominado por la relación sujeto-información-contexto, como establece Addison y Meyers (2013), Yates (2013), Johnston (2014), Heriyanto (2018). En esta perspectiva donde las actividades de enseñanzas aprendizaje se enmarcan en la teoría del constructivismo^{122,123}

¹²² El constructivismo es una perspectiva filosófica que sostiene que el conocimiento es una estructuración que realiza internamente el ser humano sobre la base de los esquemas aprendidos, a partir de lo que ha construido en su relación con el entorno y mediante el apoyo de elementos e instrumentos mediadores - socializadores que le ayuden a relacionarse a los objetos con los cuales interactúa externamente (facilitadores, material de aprendizaje, andamiaje intelectual, relaciones de cooperación y de colaboración) (Mirabal, 2013)

ya que requiere del desarrollo de una visión integrada del fenómeno de la información en los contextos específicos.

Esta perspectiva constructivista¹²⁴ se desarrolla en consonancia con las teorías socioculturales propuesta por Vygotsky (1978) que enfatiza las relaciones entre la acción humana y el contexto en el que tiene lugar la acción (por ejemplo, contexto, histórico, cultural e institucional,) del aprendizaje, la cual se puede dar no solo moldeado por el individuo, sino también por las actividades y perspectivas de un grupo de aprendices. Wang (2010) describe el enfoque sociocultural del aprendizaje como la interdependencia de los procesos sociales e individuales en la construcción del conocimiento prestando la atención en los contextos sociales y culturales en los que se lleva a cabo el aprendizaje.

La investigación de Lloyd (2006, 2005, 2006, 2010) sobre la alfabetización informacional en el lugar de trabajo, han llevado a considerar que el proceso de convertirse en alfabetizado en información dentro del lugar de trabajo implicaba aprender sobre diferentes modalidades de información en un entorno particular, junto con el desarrollo de "know how" que permitía a las personas formar relaciones con la información y facilitar la experiencia de la información de manera significativa, concluyendo que esta formación se encuentra influenciado por el contexto socio cultural, el cual actúa como un catalizador para el aprendizaje en todas las situaciones. Para él, las actividades de los sitios de trabajo y las trayectorias de la vida cotidiana de las personas influyen

¹²³ De acuerdo al planteamiento de Sergio Tejeiro (2018), el paradigma constructivista del aprendizaje promueve el pensamiento crítico, constructivo y creador durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, partiendo de la observación y el estudio científico de cómo el individuo aprende. El ser humano construye su percepción del mundo que lo rodea por medio del reflejo de sus experiencias. Al percibir una nueva información, la recibe y la asimila incorporándola a su conocimiento previo o la rechaza, lo que hace del sujeto un elemento activo y creador de su propio conocimiento

¹²⁴ La perspectiva constructivista basada en la teoría sociocultural de Vygotsky, también es conocida en la literatura como Constructivismo Social y Constructivismo dialéctico véase la tesis doctoral de Mirabal (2015)

en la alfabetización informacional, por eso se considera de suma importancia asumir la perspectiva sociocognitiva.

Además, se considera que el modelo aquí propuesto, se traza la alfabetización informacional como una estrategia del aprendizaje organizacional, de allí que se asuma desde las teorías de la acción de Argyris y Schön (1978), de la teorías de la organizaciones que aprenden de Senge (1992), a través del pensamiento sistémico, del espiral de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1994), y de las organizaciones inteligentes de Choo (1998), así como de la teoría de los recursos y capacidades de Teece y otros, cuya perspectiva sistémica¹²⁵ permite integrar las perspectivas conductual, social y cognitiva (llamada en los modelos basados en enfoque técnico-estructural y de comportamientos) para así comprender al aprendizaje organizacional como un proceso socio cognitivo y cultural, que implica, como establece López Zapata, (2014), el procesamiento de información que le sirve a una organización para trazar y corregir su ruta hacia los objetivos, producto de interacción de los individuos y grupos de trabajo que obedeciendo a una planificación, adquieren conocimientos para la construcción del capital intelectual y de capacidades dinámicas necesarias para mejorar los resultados de la organización.

En esta perspectiva, además, se asume el aprendizaje organizacional¹²⁶, como una serie de rutinas y comportamientos dentro de una organización que guían las acciones por lo que se considera que es apropiado y de lo que es

¹²⁵ La perspectiva sistemática del aprendizaje organizacional se encuentra desarrollado por López Zapata (2013) en su tesis doctoral, la cual es denominada por Stable Rodríguez (2012) en su tesis doctoral como perspectiva de la construcción social.

¹²⁶ Gudziol Vidal (2014) considera que (a) las rutinas son transmitidas a través de la socialización, educación, capacitación, imitación, profesionalización, y contratación de personal; (b) las rutinas son registradas en la memoria colectiva, a menudo de manera coherente pero a veces confusa; (c) a menudo perduran en el tiempo, pero a veces se pierden; (d) las rutinas cambian como resultado de la experiencia dentro de una comunidad o de lo aprendido por otros en otras organizaciones; y (e) los cambios en las rutinas de las empresas dependerán también de la interpretación que se haga de la historia, particularmente de la evaluación de los resultados en términos de objetivos.

legítimo¹²⁷ asociada con el contexto organizacional, de allí que sea necesario pensar la alfabetización informacional como el desarrollo de prácticas informacionales¹²⁸ que contribuyen al desarrollo de competencias, habilidades y capacidades. Estas prácticas informacionales pudieran ser desarrolladas a través de la socialización, capacitación, profesionalización e imitación, teniendo a su vez un nivel ontológico, en lo individual (competencias) en lo grupal (habilidades) y en lo organizaciones (capacidades).

En el nivel individual, se considera que se lograrán, las competencias informacionales¹²⁹ las cuales pueden estar relacionadas con los procesos informacionales, donde los individuos podrán saber y ser capaz de:

- Identificar la necesidad de información que se expresa como problemas y oportunidades para llevar a cabo proyecto de I+D+i
- Buscar información para sustentar las ideas creativas e innovadoras que le permitan emprender un proyecto de I+D+i
- Recuperar y capturar a los recursos de información para sustentar las ideas creativas e innovadoras que le permitan emprender un proyecto de I+D+i
- Analizar y procesar la información para tomar la decisión en proyecto de I+D+i
- Usar la información para producir los resultados y explotarlos.

¹²⁷ Lo que se considera apropiado y legítimo está asociada con los estilos y elementos cognitivo con los cuales las personas se forman el conocimiento e inteligencia (véase la dimensión volitiva)

¹²⁸ ¿Para una definición de prácticas informacionales se recomienda la lectura del trabajo de Carlos Avila Araujo (2017) titulado O QUE SÃO “PRÁTICAS INFORMACIONAIS”?

¹²⁹ Fernández Valdez (2013) define para su modelo las competencias informacionales como: - Identificar la necesidad de información. - Acceder a los recursos disponibles. - Encontrar información. - Evaluar los resultados. - Trabajar con los resultados y explotarlos. - Ética y responsabilidad en la utilización de la información. - Comunicar y compartir los resultados. - Gestionar lo que se ha encontrado. Mientras que

- Diseminar y difundir la información para alcanzar alianzas estrategias de la gestión de la I+D+i
- Honrar con actitud ética y responsabilidad en la utilización de la información.

En el nivel grupal, se busca, una vez logrado el desarrollo de las competencias informacionales que los grupos y profesionales, “comunidades de práctica” puedan compartir y generar vínculos cercanos por los intereses comunes desarrollando habilidades características para:

- Indagar sobre la situación actual organizativa, y situaciones análogas o paralelas para hacer nuevas conexiones e imaginar las futuras posibilidades
- Comprender brechas en logros y capacidades para la generación de valor y nuevos conocimientos.
- Deliberar de las opciones estratégicas como posibles soluciones para el cierre de brechas en capacidades y logros.
- Prescribir las estrategias como solución para el cierre de brechas en capacidades y logros
- Socializar las estrategias para lograr los objetivos estratégicos

Si se logran las habilidades características de los grupos profesionales y grupos de proyectos de I+D+i en el nivel organizacional, se logrará alcanzar las capacidades dinámicas, que traerá capital intelectual. Estas capacidades dinámicas permitirán a las organizaciones:

- Explorar nuevo conocimiento (localizar, identificar, evaluar conocimiento) que permitan generar estrategias competitivas

- Asimilar y combinar el nuevo conocimiento (internalización), reconocidos y adquiridos en el contexto de la organización para lograr nuevas estructuras cognitivas
- Transformar el conocimiento resultante de la combinación para generar conocimientos propios
- Explotar el conocimiento resultante de la transformación en nuevos productos
- Proteger los conocimientos generados con base al derecho de autor y de propiedad intelectual

Hay que reconocer que el aprendizaje organizacional, no es la suma de aprendizaje individual, si no la integración e institucionalización práctica de los aprendidos por los individuos que conforman las organizaciones para alcanzar ventajas competitivas donde el plano informacional se asocia a competencias, habilidades y capacidades.

4.5 Componentes pedagógicos del modelo ALFINGIDI

Como plantea García García (2010), la mayoría de los modelos y enfoques de alfabetización informacional comparten una serie de puntos comunes, independientemente del sentido que se dé a la información, centrados en desarrollar competencias informacionales para llevar a cabo los procesos informacionales referido a la búsqueda, recuperación, organización, representación, gestión, mediación, intercambio, la diseminación y la difusión de la información. La concepción de la información asumida en este modelo se señala en el acápite 4.2, con su mismo nombre, presuponiendo que la alfabetización informacional implica además la formación de competencias para transformación de la información en conocimiento e inteligencia. Por eso, para

el modelo ALIFNGIDI se establecen los componentes pedagógicos¹³⁰ con una perspectiva constructivista bajo los principios de aprendizaje de aprender a aprender y aprender para emprender, formación continua y la pedagogía información cuya metodología didácticas se enfocan el aprendizaje basado en investigación¹³¹, en problema y en proyecto¹³², la cual busca desarrollar las dimensiones de la alfabetización informacional anteriormente señaladas entrecruzándose con las dimensiones de la gestión de la I+D+i, es decir que el modelo planteado está relacionado con las actividades y gestión de la I+D+i. La enseñanza aprendizaje será siempre contextualizada al entorno y sector que pertenecen las organizaciones, los contenidos tendrán una relación directa con los tópicos que se ajusten a las profesiones y áreas de formación de los empleados de involucrados en la gestión de la I+D+i. Dichos componentes se apoyan en los planteamientos de De Dios (2015), Fernández Valdés (2013) García García (2010, 2007) y otros que se citan en el texto.

Reconociendo que este modelo se asume la perspectiva constructivista¹³³, con enfoque socio cultural y teniendo en cuenta que, el aprendizaje de los individuos que conforman las organizaciones se da por medios formales como los programas educativos y los de capacitación o por medios informales como el autoaprendizaje, producto de la utilización de diversas fuentes de

¹³⁰ Los componentes pedagógicos del modelo se estructuran siguiendo el Modelo del proceso de enseñanza-aprendizaje presentado por Mario de Miguel Díaz (2004) en la página 20, donde el centro son las competencias que requieren desarrollarse, de allí que deba escoger una modalidad, métodos, y sistema de evaluación, es decir un contexto formativo y organizacional. En el texto se estructura partiendo de la posición epistemológica que el constructivismo social

¹³¹ Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) es un enfoque didáctico propuesto por Ernest Boyer, que permite hacer uso de estrategias de aprendizaje activo para desarrollar competencias que permitan realizar una investigación creativa en el mundo del conocimiento, desarrollando las habilidades y competencias necesarias para investigar, como son: lectura y pensamiento crítico, análisis, síntesis, autodirección, capacidad de trabajar por cuenta propia, liderazgo, innovación, creatividad, utilización adecuada de los recursos informacionales y medios electrónicos, con la finalidad de involucrarlos en el proceso de descubrimiento científico cualquiera que sea su área.

¹³² Horton (2007) recomienda que las prácticas pedagógicas asociadas al desarrollo de competencias informacionales deben estar basada en el aprendizaje basado en los problemas, bajo enfoque el constructivista

¹³³ Véase lo planteado en el acápite 4.4

información y por interacción con miembros de la organización quien propician la acumulación de conocimientos como parte del espiral de conocimiento planteado por Nonaka yTakeuchi (1995). La modalidad del proceso de enseñanza aprendizaje de las competencias informacionales será de tipos semipresenciales¹³⁴ a través de cursos de capacitación y con el uso de los recursos e-learning¹³⁵, cuyo enfoque didáctico será de tipo globalizado¹³⁶ que permitirá abordar transdisciplinariamente la resolución de problemas.

Como establece Teijero (2018) el e-learning “permite la adquisición de habilidades y conocimientos con independencia de horarios donde el aprendiz es el centro del proceso de aprendizaje, y los formadores meros facilitadores, quienes estructuran los contenidos en bloques cortos y fáciles de asimilar, mejora sustancialmente las tasas de retención de lo aprendido”. Este recurso de aprendizaje será a través de tutoriales desarrollado por medios como Edmodo y otros que se consideren oportunos al entorno organizacional. La estructura didáctica de la formación de competencias informacionales que asume este modelo, será en bloques conformados por los siguientes:

- a) Bloque I:** Identificación de lagunas cognoscitivas y proyectivas
(Necesidades y búsqueda de información)
- b) Bloque II:** Desarrollo de marcos y estructuras cognoscitivas
(Recuperación y organización de información)
- c) Bloque III:** Evaluación de elementos y simplificaciones cognoscitivas
(Análisis y procesamiento de información)

¹³⁴ Todos los programas de alfabetización informacional internacionales sugieren que sea de tipo semipresencial como establece Mears Delgado (20016)

¹³⁵ Todas las autoras revisadas en los antecedentes de la investigación, (De Dios (2015), Fernández Valdés (2013) García García (2010, 2007), siguiendo los lineamientos de la norma SCONUL (1999) que establece que los programas de desarrollo de competencias informacionales deben hacer un uso válido de las nuevas tecnologías y otras innovaciones educativas.

¹³⁶ Mario de Miguel Díaz (Dir., 2004).

d) Bloque IV: Aplicación de información en la Gestión de la I+D+i

e) Bloque V: Socialización y culturización de la información

a) Bloque I: Identificación de lagunas cognoscitivas y proyectivas (Necesidades y búsqueda de información)

Este bloque, tiene una relación estrecha con el desarrollo de la dimensión heurística que permitirá alcanzar las competencias, habilidades y capacidades para la identificación de las lagunas de conocimientos, situaciones problemáticas u oportunidades que servir de fuente para la gestión de la I+D+i.

En este, los individuos que conforman las organizaciones, desarrollaran las competencias informacionales asociadas con la determinación de las necesidades de información y la búsqueda de información. La primera de ella son las formas en que debe definir y articular objetivamente los problemas que demandan la adquisición de información, replanteándose constantemente la naturaleza y el alcance de la información que se necesita para llevar a cabo la búsqueda de información, además de competencias para buscar información pertinente. En los grupos profesionales y laborales que conforman las organizaciones, se desarrollan las habilidades características asociadas con la resolución compartida y creativa de problemas que se dan por la explosión, fluctuación y caos creativos quienes de manera dialógica pueden referenciar la naturaleza y los límites de las situaciones conflictivas, objetivas y criterios de actuaciones para el desarrollo de nuevas ideas y resolución de problemas.

Finalmente, a nivel organizacional se asocia con la capacidad dinámica de absorción, como capacidades de reconocer el valor del nuevo conocimiento.

Tabla 17 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el bloque I: Identificación de lagunas cognoscitivas y proyectivas (Necesidades y búsqueda de información)

| Nivel | Competencias informacionales |
|----------------|--|
| Individual | Identificación de las necesidades y oportunidades |
| | Necesidades de información |
| | Búsqueda de información |
| Grupal | Habilidades características |
| | Indagación |
| | Indagar sobre la situación actual organizativa, y situaciones análogas o paralelas para hacer nuevas conexiones e imaginar las futuras posibilidades |
| Organizacional | Capacidades dinámicas |
| | Exploración y adquisición |
| | Explorar el valor del nuevo conocimiento (localizar, identificar, evaluar el conocimiento que permitan generar estrategias competitivas) |

Fuente: Elaboración propia

b) Bloque II: Definición de marcos y estructuras cognoscitivas

Este bloque tiene una relación con el desarrollo de la dimensión tecno cognitiva para alcanzar las competencias, habilidades y capacidades que permite el control de la información para generar nuevos conocimientos para la gestión de la I+D+i. Este módulo se fundamenta en el desarrollo específico de la comprensión y asimilación de los operadores cognoscitivos y las estructuras cognitivas, (tecnología, aprendizaje y la memoria organizacional).

Con este modelo se pretende, desarrollar en los individuos que conforman las organizaciones, las competencias informacionales asociadas con la recuperación, localización, captura, almacenamiento y organización la información generada tanto interno como externa, captura, almacenamiento y organización de información. mientras que, en los grupos profesionales y laborales, se desarrollan las habilidades características asociadas con la

puesta en prácticas e integración de nuevos métodos y herramientas que permitan introducir y compartir el conocimiento que mejoran el funcionamiento interno de las organizaciones, esto se dan por lecciones valiosas, generadas por fracasos inteligentes que facilitan el aprendizaje. Finalmente, a nivel organizacional es asociada con las capacidades dinámicas de absorción, como capacidades de comprender el nuevo conocimiento en el contexto de la organización.

Tabla 18 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el bloque II: Desarrollo de marcos y estructuras cognoscitivas

| Nivel | Competencias informacionales |
|----------------|---|
| Individual | Recuperación y captura de información |
| | Recuperar y capturar la información generada tanto interno como externa |
| Grupal | Habilidades características |
| | Comprensión |
| | Comprender brechas en logros y capacidades para la generación de valor y nuevos conocimientos. |
| Organizacional | Capacidades dinámicas |
| | Asimilación y combinación |
| | Asimilar y combinar el nuevo conocimiento (internalización), reconocidos y adquiridos en el contexto de la organización para lograr nuevas estructuras cognitivas |

Fuente: Elaboración propia

c) Bloque III: Evaluación de elementos y simplificaciones cognoscitivas

Este bloque tiene una relación con el desarrollo de la dimensión volitiva busca alcanzar las competencias, habilidades y capacidades necesarias para el análisis y procesamiento de la información, que permita la toma de decisiones en la gestión de la I+D+i. Es fundamental en el desarrollo específico de la comprensión y asimilación de los métodos de verificación de la realidad, de los elementos y simplificaciones cognoscitivos necesarios para en el análisis de riesgos y toma de decisiones.

Tabla 19 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el bloque III: Desarrollo de elementos y simplificaciones cognoscitivas

| Nivel | Competencias informacionales |
|----------------|--|
| Individual | Análisis de información y procesamiento de información |
| | Analizar y procesar la información |
| | Habilidades características |
| | Deliberación |
| Grupal | Deliberar de las opciones estratégicas como posibles soluciones para el cierre de brechas en capacidades y logros. |
| Organizacional | Capacidades dinámicas |
| | Transformación |
| | Transformar el conocimiento resultante de la combinación para generar conocimientos propios |

Fuente: Elaboración propia

Con este bloque, se pretende desarrollar en los individuos que conforman las organizaciones, las competencias informacionales asociadas con el análisis de información. Mientras que, en los grupos profesionales y laborales, habilidades características asociadas con la experimentación y creación de prototipos que permitan la proposición y evaluación de opciones estratégicas que se dan por diseño enfáticos que buscan crear escenarios favorables para la organización. En el plano organizacional, es asociada con la capacidad dinámica de absorción, como la capacidad de combinar el conocimiento existente con los nuevos conocimientos reconocidos y adquiridos (internalización), para lograr nuevas estructuras cognitivas que sirva para la innovación.

d) Bloque IV: Aplicación de información en la Gestión de la I+D+i

Este bloque, tiene una relación estricta con el desarrollo de la dimensión que busca alcanzar las competencias, habilidades y capacidades necesarias para

lograr definir la visión procesual que permita, lleva a cabo los procesos gerenciales de la gestión de la I+D+i. Las habilidades procesuales y comunicacionales (direccionamiento y comunicación estratégica) juegan un rol importante en la concreción de proyecto de innovación, de allí que es fundamental el procesamiento y mediación de la información como una capacidad.

Tabla 20 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el bloque IV: Prácticas informacionales en la Gestión de la I+D+i

| Nivel | Competencias informacionales |
|----------------|---|
| Individual | Uso de la información, mediación, diseminación y divulgación de la información |
| | Usar, diseminar y divulgar de la información |
| Grupal | Habilidades características |
| | Prescripción |
| | Prescribir de la estrategia como solución para el cierre de brechas en capacidades y logros |
| Organizacional | Capacidades dinámicas |
| | Explotación |
| | Explotar el conocimiento resultante de la transformación en nuevos productos |

Fuente: Elaboración propia

Con este bloque se pretende, desarrollar en los individuos que conforman las organizaciones, las competencias informacionales asociadas con el procesamiento y mediación de la información mientras que, en los grupos profesionales y laborales, se desarrollan las habilidades características asociadas con la importación de conocimiento desde el exterior que permitan el desarrollo de la innovación por medio de diversidad cognoscitiva. A nivel organizacional es asociada con las capacidades dinámicas de absorción, como la capacidad de explotar el conocimiento resultante de la transformación, para el fortalecimiento de capacidades funcionales o estratégicas.

e) Bloque V: Socialización y cultura informacional

Este bloque, tiene una relación estricta con el desarrollo de la dimensión social para lograr alcanzar las competencias, habilidades y capacidades necesarias

que permitan una cultura de la información *como elemento fundamental de la cultura innovación* para la gestión de la I+D+i relacionándose específicamente con aspectos como la cultura organizacional.

Este se fundamenta, en el desarrollo específico de las actitudes, valores, comportamientos, prácticas y hábitos como base de los estilos y consensos cognoscitivos de la cultura innovadora. Con este bloque se pretende, desarrollar en los individuos que conforman las organizaciones, las competencias informacionales asociadas con el procesamiento y mediación de la información mientras que, en los grupos profesionales y laborales, se desarrollan las habilidades características asociadas con la Importación de conocimiento desde exterior que permitan el desarrollo de la innovación por medio de diversidad cognoscitiva.

A nivel organizacional se asocia con la capacidad dinámica de absorción, como la capacidad de explotar el conocimiento resultante de la transformación, para el fortalecimiento de capacidades funcionales o estratégicas.

Tabla 21 : Desarrollo de competencias, habilidad característica y capacidades dinámicas con el Bloque V: Socialización y Cultura informacional

| Nivel | Competencias informacionales |
|----------------|--|
| Individual | Respecto con actitud ética y responsabilidad en la utilización de la información. |
| | Honrar con actitud ética y responsabilidad en la utilización de la información. |
| Grupal | Habilidades características |
| | Socialización Socializar de la estrategia como solución para el cierre de brechas en capacidades y logros |
| Organizacional | Capacidades dinámicas |
| | Protección Proteger los conocimientos generado con base al derecho de autor y de propiedad intelectual |

Fuente: Elaboración propia

4.5.1 Programas didácticos del modelo ALFINGIDI

Los programas se constituyen en unidades didácticas desarrolladas en cada bloque establecido anteriormente. Los programas didácticos se formulan con las interrogantes que deberán atender los contenidos y las propuestas por competencias que se expresan en la siguiente tabla:

Tabla 22 : Programas didácticos e Interrogantes

| Programas | Interrogantes |
|---|---|
| Diagnósticos de necesidades y saberes | ¿Qué es lo que necesito? (formular y analizar la necesidad) |
| Proyección del futuro e ideas creativas | Que necesita el entorno, que puede cambiar para innovar |
| información y conocimiento organizacional | ¿Qué tipo de información y conocimiento necesito? |
| Fuentes de información | ¿Dónde puedo ir? (identificar y valorar posibles fuentes) |
| Tecnología para la recuperación de información | ¿Cómo puedo obtener la información? (trazar y localizar recursos individuales) |
| Estrategias de recuperación | |
| Organización y representación de la información | |
| Análisis de información | ¿Cuáles recursos voy a utilizar? (examinar, seleccionar y rechazar recursos individuales) |
| Procesamiento de la información | ¿Tengo la información que necesito? (interpretar, analizar, sintetizar y evaluar) |
| Uso de la información | ¿Cómo voy a usar esos recursos? (interrogar recursos) |
| Mediación e intercambio de información | ¿Cómo compartirla e intercambiar? |
| Diseminación de información | ¿Cómo debo presentarla? (presentar y comunicar) |
| Divulgación de información | |
| Ética de informacional | ¿Ha hecho uso correcto? (ético) |
| Comportamientos y prácticas informacionales | |

Fuente: elaboración propia

El desarrollo de cada bloque y sus programas generarán no solo competencias, habilidades características y capacidades dinámicas si no también una serie de productos organizacionales, que se puede sintetizar en la siguiente tabla:

Tabla 23 : Interrelación componentes pedagógicos, resultados de la formación y productos organizaciones

| Bloque | Programa | Competencias, habilidad y capacidades | | | Productos organizacionales |
|---|---|--|--|---|--|
| | | Individual | Grupal | Organizacional | |
| Bloque I: Identificación de lagunas cognitivas y proyectivas (Necesidades de información) | Diagnósticos de necesidades y saberes | Identificar necesidades y búsqueda de información | Averiguar sobre la situación actual organizativa, y situaciones análogas o paralelas para hacer nuevas conexiones e imaginar las futuras posibilidades | Reconocer el valor del nuevo conocimiento | Diagnósticos de Saberes (Catálogo habilidades y conocimientos) |
| | Proyección del futuro e ideas creativas | | | | Diagnósticos de necesidades internas y externas. |
| Bloque I: Desarrollo de operadores y estructuras cognitivas (recuperación, captura y almacenamiento de información) | La Información y el conocimiento organizacional | Recuperar, capturar, Organizar y almacenar información | identificar y localizar del nuevo conocimiento para la generación de valor. | Localizar y comprender el nuevo conocimiento en el contexto de la organización | Diagnósticos de necesidades internas y externas. |
| | Fuentes de información | | | | Auditoría de información, de conocimiento y de la inteligencia |
| | Tecnología para la recuperación de información | | | | Mapas de información, conocimiento, aprendizaje, y de tecnología de la información |
| | Estrategias de recuperación | | | | Banco de ideas (exitosas y fracasadas) |
| Bloque II: Desarrollo de elementos y simplificaciones cognitivas (Análisis y procesamiento de información) | Organización y representación de la información | Analizar y procesar información | Proponer y evaluar de opciones estratégicas | Combinar el conocimiento existente con los nuevos conocimientos reconocidos y | Ontología de información |
| | Análisis de información | | | | Lecciones aprendidas (mejores prácticas) |
| Bloque IV: Prácticas de información en la Gestión de la I+D+i | Procesamiento de la información | Usar, mediar, diseminar y difundir información | Concretar de la estrategia como solución para el cierre de gaps en capacidades y logros | Aplicar o explotar el conocimiento resultante de la transformación, para el fortalecimiento de capacidades funcionales o estratégicas | Mapas de información, conocimiento, aprendizaje, y de tecnología de la información |
| | Uso de la información | | | | Mapas de escenarios posibles |
| | Mediación e intercambio de información | | | | Mapas de riesgos |
| | Diseminación de información | | | | Proyectos de investigación y desarrollo |
| Bloque V: Cultura informacional | Divulgación de información | Desarrollar una actitud ética y responsabilidad en la utilización de la información. | Aplicar una actitud ética y responsabilidad en la utilización de la información. | Respetar y cumplir el derecho de autor y de propiedad intelectual | La documentación del sistema de gestión de la I+D+i |
| | Ética de informacional | | | | Revistas científicas |
| | Comportamientos y prácticas informacionales | | | | Patentes |
| | | | | | Alianzas estrategias (universidad, empresa y estado) |
| | | | | | Política de protección y explotación de resultados obtenidos |

Fuente: elaboración propia

4.6 Evaluación del proceso formativo en el Modelo ALFINGIDI

La evaluación de la Alfin se ha convertido en una acción de suma importancia, en los últimos años, ha conllevado al desarrollo de diversos modelos que plantean la utilización de diferentes criterios, niveles y métodos. Entre esas propuestas se puede citar las presentadas en las tesis doctorales de Ruvalcaba Burgoa (2018), Mears Delgado (2016), Meneses Placeres (2010), Lindauer (2004) y otras. Varias asociaciones bibliotecarias han desarrollado normativas para tal fin, son ejemplos la *Research Agenda for Library Instruction and Information Literacy de la Association of College & Research Libraries*, (2004) y las *Directrices para la evaluación de alfabetización informativa* de la IFLA, (2004). La evaluación del proceso formativo de la alfabetización informacional en el Modelo ALFNGIDI, se entenderá como un proceso sistemático y continuo que permite recoger información relevante con la finalidad de reconocer y apreciar la eficacia de la enseñanza y la calidad de los aprendizajes. Hay que tener claro que en el proceso de enseñanza aprendizaje se da por la interrelación de personas, procesos y contenidos en un contexto determinado, de allí que el proceso de evaluación se focalizará en las siguientes dimensiones:

- Organizacional¹³⁷
- Pedagógica¹³⁸
- Afectivo (de disposición)¹³⁹
- Cognitivo (de desempeño)¹⁴⁰

¹³⁷ Se asocia con el entorno de aprendizaje de Lindauer y con la dimensión organizacional propuesta por Mears Delgado, (2016)

¹³⁸ Se asocia con el Aprendizaje de Lindauer (2004), aprendizaje de Kirkpatrick (1959) y con la dimensión pedagógica propuesta por Mears Delgado, (2016)

¹³⁹ Se asocia con el nivel reacción de Kirkpatrick (1959) y con la dimensión actitudinal de Mears Delgado, (2016)

¹⁴⁰ Se corresponde con los elementos de competencia docente, aprendizaje de Kirkpatrick (1959) y con la dimensión pedagógica propuesta por Mears Delgado, (2016)

4.6.1 Dimensión organizacional

La dimensión organizacional está relacionada con los aspectos organizacionales que aseguran la gestión académica en conjunto con los programas de alfabetización informacional, como son las políticas de capacitación, las competencias pedagógicas, tecnológicas informacionales del personal que se encargan de la capacitación, los recursos tecnológicos, clima organizacional, de la voluntad de la alta gerencia a programas y otros factores que pudieran impactar positiva o negativamente en el proceso formativo.

4.6.2 Dimensión pedagógica

La dimensión pedagógica está relacionada con a los aspectos referidos al modelo educativo que se asuma, los programas (diseño pedagógico, programático e instruccional), las técnicas y estrategias didácticas que se utilizan en función de lograr transmitir saberes en torno a la búsqueda, localización, acceso, evaluación y uso de la información de manera efectiva.

4.6.3 Dimensión afectiva (o de disposición)

La dimensión afectiva está relacionada con los aspectos actitudinales y disposiciones de quienes participen en los procesos formativos de las competencias informacionales que pudieran afectar o favorecer los resultados de programa. El objetivo de esta dimensión es evaluar las actitudes que sean propicias para que el programa cumpla su propósito de contribuir con la gestión de la I+D+i en las organizaciones.

4.6.4 Dimensión cognitiva (de desempeño)

La dimensión cognitiva está asociada con los niveles de competencias informacionales y su transferibilidad en las actividades laborales en la gestión de la I+D+i que poseen los individuos en formación.

4.7 Componente de la evaluación de ALFINGIDI

En cuanto a los componentes a evaluar al proceso formativo en el modelo ALFINGIDI se tiene los siguientes:

- Gestión académica organizacional
- Competencias pedagógicas, tecnológicas e informacionales del facilitador
- Pedagogía y didáctica informacional
- Resultados

4.7.1 Gestión académica organizacional

Este elemento es fundamental evaluarlo, ya que cada organización tiene características específicas para llevar a cabo la formación de los recursos humanos, que se articulan muchas veces con las actividades administrativas y no con las prácticas de capacitación, es decir que la formación está dada como rutinas laborales, por el proceso de socialización del conocimiento, por la experiencia y por el autoaprendizaje, casi nunca es de manera formal ni están establecida en las políticas ni normativas institucionales. Cuando la formación y capacitación no sea formal entonces se buscará adaptar los programas para que se establece las redes de trabajos colaborativos, comunidades prácticas entre otra forma de formación, creándose ambientes de aprendizajes con entornos adaptados y avalados institucionalmente.

4.7.2 Competencias pedagógicas, tecnológicas e informacionales del facilitador

Este elemento, es fundamental en la formación de competencias, ya que el facilitador debe tener una alta calidad pedagógica y competencias tecnológicas e informacionales, que se complementan con las características del líder transformador, con un portero tecnológico (gatekeeper), capaz de motivar al

grupo hacia el aprendizaje y hacia la gestión de la I+D+i. Por lo que es necesario, considerar las Competencias pedagógicas, tecnológicas e informacionales de facilitador como elemento para el éxito o no de un programa de ALFIN.

4.7.3 Pedagogía y didáctica informacional

Este elemento, esta focalizado en programas y su implementación, así como el modelo educativo que se asuma, el diseño pedagógico, programático e instruccional y las estrategias didácticas que se utilizan en función de lograr transmitir saberes en torno a la búsqueda, localización, acceso, evaluación y uso de la información de manera efectiva.

4.7.4 Resultados

Este elemento esta focalizado en los individuos a alfabetizar quienes son el principal objeto de la formación, así como los productos organizacionales que estos deben generar para demostrar sus competencias informacionales. La evaluación de este elemento tiene que ver con el impacto académico del programa, donde se toma en consideración el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, el nivel de competencias alcanzadas, el cambio de actitud, valores y practicas informacionales que incrementan la calidad de la gestión de la I+D+i.

En cuanto a los momentos de evaluación esta se asumirá tipo diagnóstica (inicial), formativa (en desarrollo y procesal), sumativa (de cierre). A decir de Ruvalcaba Burgoa (2018) “la evaluación diagnóstica en alfabetización en información se centra en conocer las competencias informacionales que poseen las personas que se inician un programa de alfabetización informacional”, así como percepción de sus propias habilidades de búsqueda, la forma en que buscan información y donde la buscan. Una de la herramienta más utilizada en el Iberoamérica es el IL-HUMASS desarrollada por María Pinto Molina en el año 2010, quien diseñó una herramienta basada en dos elementos

cualitativos (motivación y autoeficacia) y uno cuantitativo (fuente preferida de aprendizaje) que fuera de utilidad para que los estudiantes pudieran autoevaluar sus competencias en alfabetización”.

La evaluación formativa es un proceso que ocurre durante la enseñanza - aprendizaje, teniendo como finalidad evidenciar las dificultades que presentan las personas en el proceso de alfabetización para determinar estrategias que permitan cerrar la brecha entre el conocimiento actual y las metas esperadas. Este tipo de evaluación no es una práctica habitual en la alfabetización informacional, como señala Ruvalcaba Burgoa (2018). Por su parte, el autor ante citado, considera que la evaluación sumativa es la práctica más común, ya que se tratar de una evaluación final, el tipo de instrumentos que pueden emplearse para llevarla a cabo es muy variado.

En la literatura revisada sobre los métodos y técnicas¹⁴¹ utilizados para evaluar la alfabetización en información, se establece que existen de tipos cualitativos y cuantitativos. Las técnicas utilizadas para la evaluación de la ALFIN resultan tan diversas como la variedad de estudios realizados, aunque se mantienen como las más populares por su utilización: Portafolios, grupos focales, entrevistas observación, autoevaluaciones, pruebas de pre y post-test, mapas conceptuales, encuestas y la fenomenografía ha sido una de la propuesta más recientemente por Ruvalcaba Burgoa (2018). Para la evaluación del programa de ALFINGIDI se utilizarán métodos estadísticos a través de encuestas, rúbrica, portafolio diseñadas a través de las normas ANZIL y con las competencias informacionales propuesta en los bloques y métodos cualitativos como la fenomenografía y la fenomenología social a través de entrevista abiertas como ejemplifica Ruvalcaba Burgoa, para evaluar las prácticas informacionales que desarrollan los individuos en la gestión de la I+D+i.

¹⁴¹ Para profundizar sobre los métodos y técnicas se recomienda la lectura de las tesis doctorales de Ruvalcaba Burgoa (2018), Mears Delgado (2016) y Meneses Placeres (2010) referenciados en la bibliografía

4.8 Metodologías para la implementación de los programas del Modelo ALFINGIDI

En la literatura revisada existen diversas metodologías para la implementación de Programas de Alfabetización Informacional, dentro de las cuales se pueden citar las propuestas por De Dios (2015), las lecciones aprendidas de Uribe Tirado (2013), la experiencia de buenas prácticas desarrollada en Cuba de FERNÁNDEZ, (2008), ALFIN: Towards Information Literacy Indicators de la UNESCO (2008) entre otras. De Dios (2015) establece 6 pasos a considerar para la implementación de los programas de ALFIN en las organizaciones dentro de los cuales se debe considerar:

- “Paso I. Identificación de la necesidad que tiene una organización o individuo de integrarse a un proceso de ALFIN.
- Paso II. Diagnóstico de la empresa u organización donde se producirá el proceso de alfabetización y de su entorno.
- Paso III. Preparación del Programa de Alfabetización como parte de un proceso docente- educativo.
- Paso IV. Realización de actividades motivacionales en las instituciones involucradas en el proceso de alfabetización.
- Paso V. Definición de los diferentes modelos para implementar el Programa de Alfabetización Informacional.
- Paso VI. Divulgación y promoción de las actividades relacionadas con la implementación del Programa de Alfabetización” (De Dios, 2015)

Para la implementación del modelo ALFINGIDI se han desarrollado una metodología constituida por cuatro fases y un conjunto de pasos que aseguran la marcha de programa de ALFINGIDI para su gestión de la I+D+i. Estas fases son las siguientes:

- Fase ontológica.
- Fase praxeológica.
- Fase pedagógica
- Fase evaluativa.

4.8.1 Fase ontológica

La fase ontológica, consiste en la identificación del contexto y sector que pertenecen las organizaciones, además de los factores socioeducativos que hacen necesarios la implementación de los procesos formativos de competencias informaciones. Esta fase se relaciona con la evaluación de la gestión académica institucional planteada en el acápite 4.7.1. Esta ella, se considera una evaluación inicial de tipo diagnóstico, que implica desarrollar los siguientes pasos:

- Paso 1: Identificación de la organizacional: (ámbito de actuación, actividades comerciales, metas y estrategias de competitividad)
- Paso 2: Identificación de políticas, estrategias, proyectos y actividades de gestión de la I+D+i
- Paso 3: Medición de la cultura organizacional
- Paso 4: Identificación de las políticas de formación y capacitación del personal
- Pase 5: Identificación de sistemas tecnológicos, medios de memorias institucional u otras herramientas de aprendizajes.

4.8.2 Fase praxeológica

La fase praxeológica, consiste en la identificación del marco de referencia, estilos cognitivos y niveles de competencias informacionales de los individuos

que conforman las organizaciones. Esta fase se relaciona con la evaluación de resultados presentados en el acápite 4.7.4 considerando además una evaluación inicial de tipo diagnósticos. Dicha fase implica los siguientes pasos:

- Paso 1. Análisis de dominio (siguiendo los lineamientos de Hjørland)
- Paso 2: Identificación de fuentes de información, bases de datos y repositorios del sector en que se encuentran la organización (elementos cognitivos)
- Paso 3: Identificación de Métodos de búsquedas (operadores cognitivos) que poseen la organización necesaria para la investigación
- Paso 4: Determinación de los niveles de competencias informacionales
- Paso 5: Determinación de las prácticas y comportamientos informacionales (estilos operadores cognitivos)

4.8.3 Fase pedagógica

La fase pedagógica, consiste en el desarrollo de los bloques y programas del Modelo ALFINGIDI. Durante el desarrollo de los pasos de esta fase se llevará acabo, la evaluación formativa, forma de control de la implementación del modelo. Dicha evaluación se desarrollar siguiendo los establecido en el acápite de evaluación. Son parte de esta fase los pasos siguientes

- Paso 1: Desarrollo de actividades motivacionales para iniciar el proceso de alfabetización informacional.
- Paso 2: Implementación de bloques
- Paso 3: Evaluación formativa del proceso de aprendizaje informacional.

4.8.4 Fase evaluativa

La fase evaluativa consiste en el desarrollo de la evaluación de los resultados los programas del Modelo ALFINGIDI y de las capacidades dinámicas de las organizaciones. El desarrollo de esta fase se corresponde con la evaluación sumativa de los resultados de la aplicación del programa.

4.9 Validación del modelo ALFINGIDI

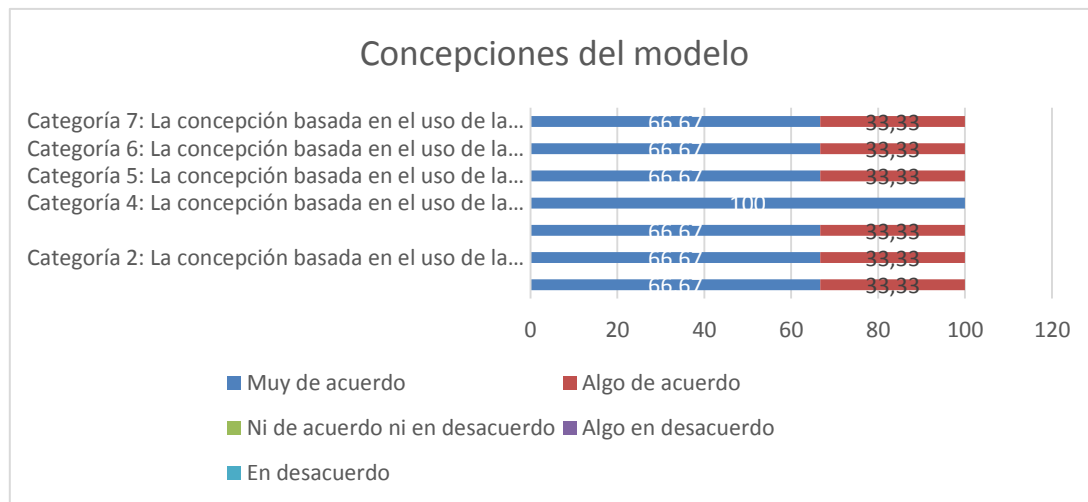
Para la validación del Modelo ALFINGIDI, se sometió a juicio de expertos, tomándose en consideración a solo tres expertos de los siete iniciales por estar relacionado directamente la gestión de la I+D+i y gestión del conocimiento, con la alfabetización informacional y con las ciencias de la información, con doctorado en Gestión de Investigación y Desarrollo y Documentación, con trabajos de investigación, con una larga labor académica y gerenciales del área de la Bibliotecología.

Cada uno de los componentes del Modelo ALFINGIDI concepciones, dimensiones, perspectivas, estructura, bloques, programas, evaluación (Dimensiones y componentes), metodología de implementación fueron categorizadas como preposiciones para ser validadas de manera cuantitativa por medio de un cuestionario con preguntas cerradas con una escala de Likert (anexos) y se analizó en base a la distribución de frecuencias, donde la respuesta individual se expresa como porcentaje del total de frecuencias sobre el 100 %. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada una categoría examinada.

En lo referente las concepciones del modelo ALFINGIDI como se puede observar (grafico 14) que la mayoría de las concepciones obtuvieron un 66.67 %, los expertos valoraron Muy de acuerdo mientras que un 33,33 % las valoran algo de acuerdo. Solo la categoría 4: donde la concepción basada en el uso de la información para la construcción del conocimiento obtuvo una valoración de 100 % de muy de acuerdo. A través de estos resultados se observa que los

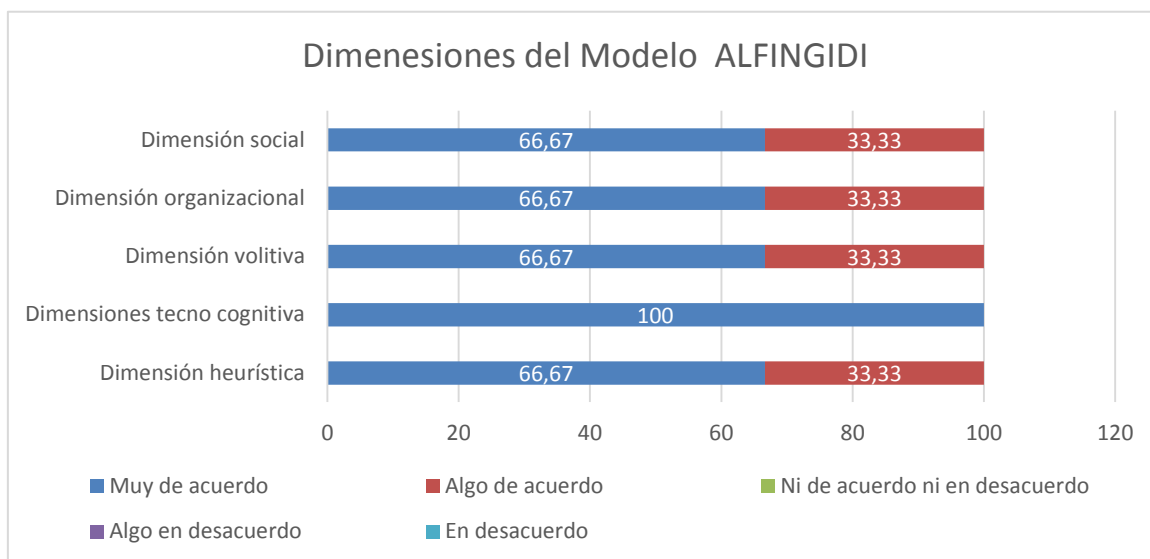
expertos aprueban que la información dentro del modelo puede ser utilizada como base del conocimiento bien sea como extensión, fuente, control y valores socioculturales aplicables en el desarrollo de la gestión de la I+D+i como se muestra en cada concepción.

Gráfico 14 : Concepciones del modelo



En cuanto a la valoración de las dimensiones del modelo ALFINGIDI, como se puede observar (grafico 15) que la mayoría de estas obtuvieron un 66.67 % valorándolo como Muy de acuerdo mientras que un 33,33 % en algo de acuerdo. Solo la dimensión tecno cognitiva recibe una valoración de 100% muy de acuerdo. Estos resultados, manifiestan que el modelo alfabetización informacional propuesto busca desarrollar competencias para que los individuos puede utilizar la información para identificar sus lagunas y disonancias cognoscitivas, formular estrategias desarrollar los operadores cognoscitivos y las estructuras cognitivas que son la base tecnología de aprendizaje y de la memoria organizacional, que una capacidad para la lograr alcanzar verificación de la realidad, los elementos y simplificaciones cognoscitivos en la toma de decisiones y análisis de riesgos por medio de la socialización de prácticas y rutinas organizacionales cargada de información que se convierten en prácticas y hábitos informacionales que deben realizase de manera ética, social y organizacionalmente responsable.

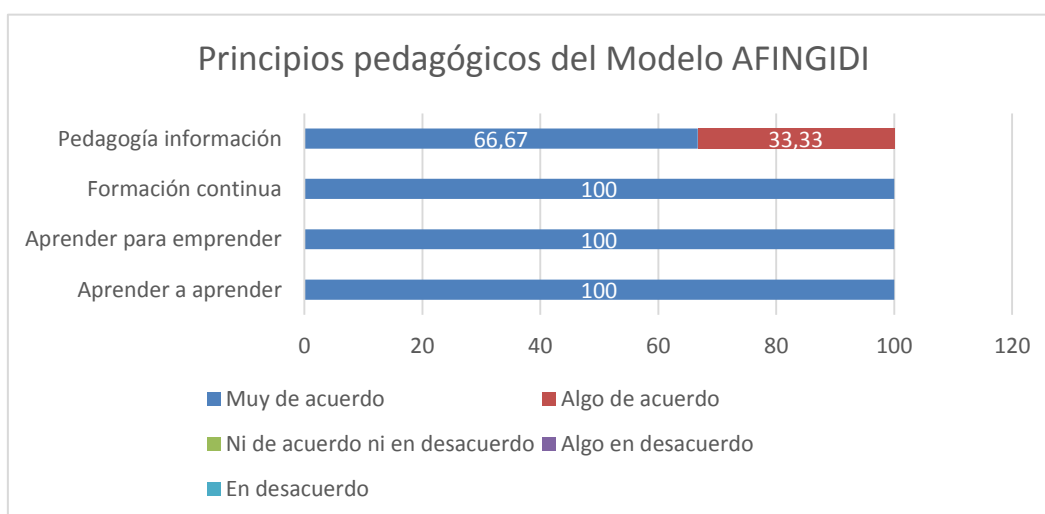
Gráfico 15 : Dimensiones del modelo



Perspectiva del Modelo de ALFINGIDI

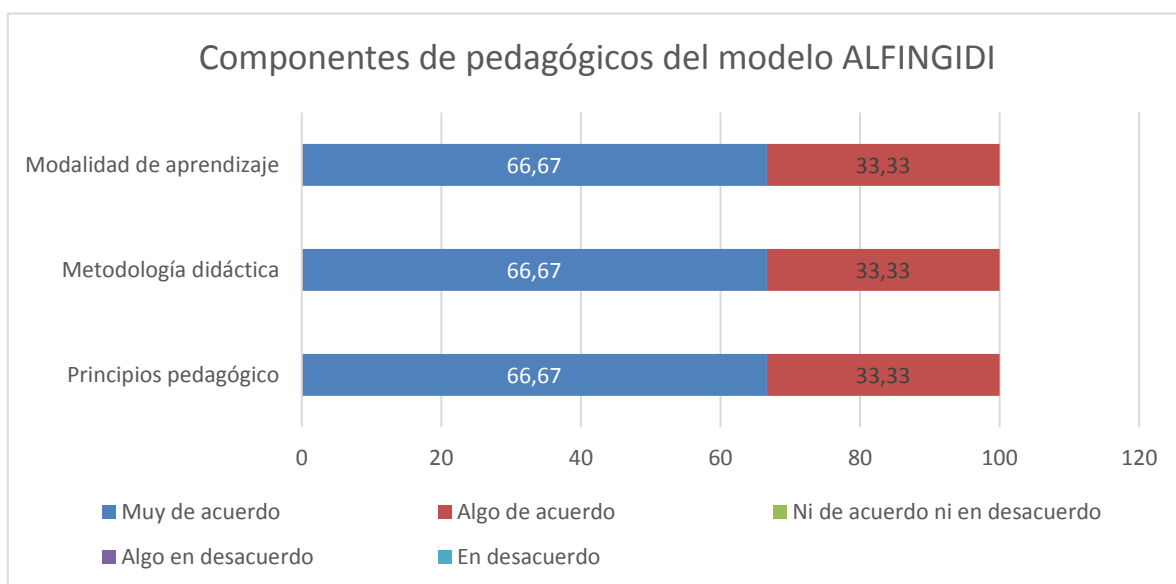
La perspectiva sociocognitiva / relacional asumida en el modelo obtuvo una valoración de 100% muy de acuerdo, ya que se concibe que el aprendizaje debe estar bajo el paradigma constructivista social con enfoque socio cultural de Vygotsky, tanto como aprendizaje organizacional como la gestión de la I+D+i. Dentro de ese mismo marco se valoraron los componentes pedagógicos del Modelo ALFIGIDI.

Gráfico 16 : Principios pedagógicos del Modelo AFINGIDI



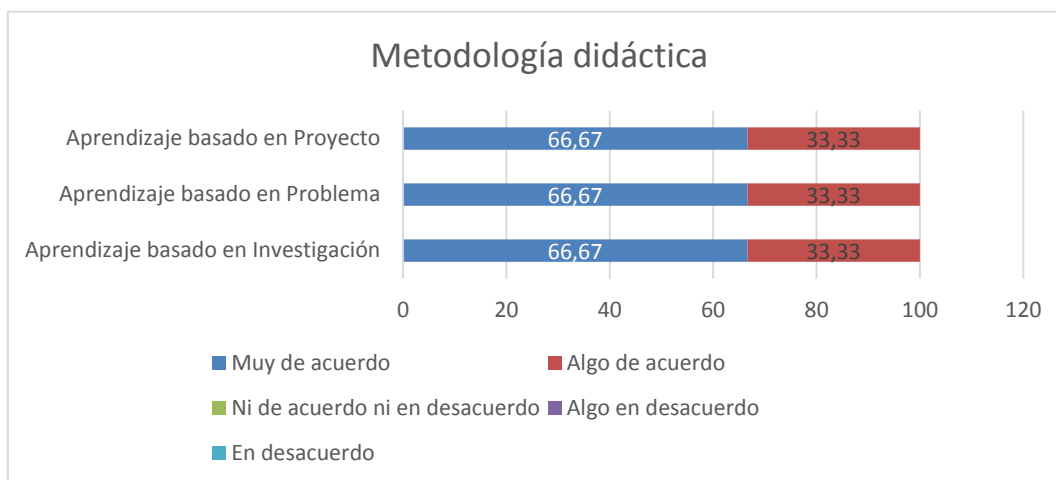
Dentro de ese mismo marco se valoraron los componentes pedagógicos del Modelo ALFIGIDI. Sobre los principios pedagógicos se obtuvo una valoración del 100 % muy de acuerdo para el aprender a aprender, aprender a emprender y la formación continua como forma del desarrollo del pensamiento sistémico mientras que la pedagogía informacional obtuvo una valoración de 66,67% muy de acuerdo versus 33,33 % algo de acuerdo, como se observa en el gráfico siguiente.

Gráfico 17 : Componentes pedagógicos del Modelo ALFIGIDI.



Lo referente a la metodología didáctica utilizada en el modelo de ALFIGIDI, de aprendizaje basada en investigación, problema y proyecto fueron valorada como muy de acuerdo en un 66,67 % mientras que algo de acuerdo obtuvo un 33,33 % que la hacen considerar como aceptable.

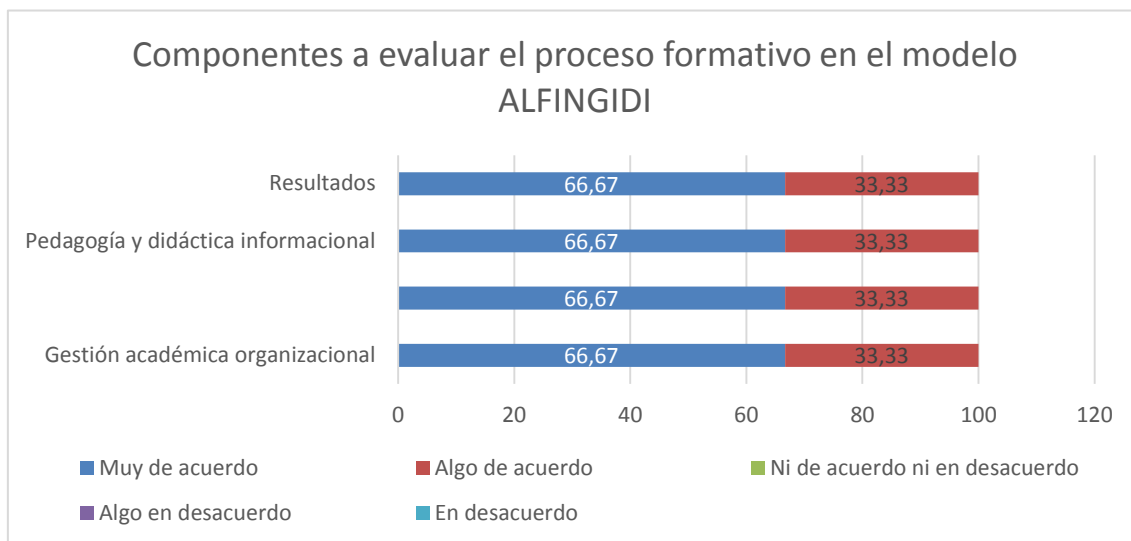
Gráfico 18 : Metodología didáctica



En lo que respecta a la validación la modalidad de aprendizaje como la capacitación y el uso de recursos de el e-learning, así como los bloques de formación los cuales recibieron un 100% de muy de acuerdo, sus programas de desarrollo alcanzaron cada uno un 66,67% de muy de acuerdo y 33,33 % algo de acuerdo. Las competencias, habilidades características y capacidades dinámicas se validan con un 66,67 % de muy de acuerdo y un 33,33 % de algo de acuerdo.

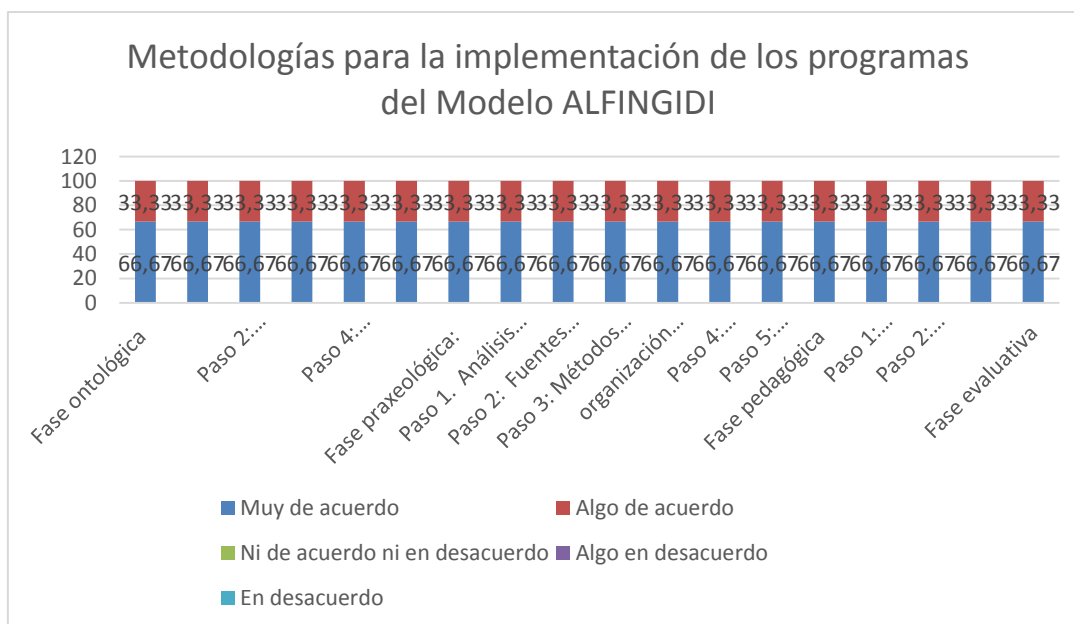
En cuanto a los aspectos sobre el modelo de evaluación de la alfabetización informacional asumido, se obtuvo que las dimensiones alcanzaron un 100 % de muy de acuerdo mientras que la validación de los componentes obtuvo un 66,67 % de muy de acuerdo y un 33,33 % de algo de acuerdo como se observa en el gráfico siguiente.

Gráfico 19 : Componentes a evaluar el proceso formativo en el modelo ALFINGIDI



La metodología adoptada para la implementación del modelo de ALFINGIDI, obtuvo una validación de 66,67 % de muy de acuerdo para cada fase y pasos mientras que 33,33% se considera algo de acuerdo. Como se observa en el gráfico siguiente

Gráfico 20 : Metodologías para la implementación de los programas del Modelo ALFINGIDI



Buscando una validación integral del modelo se realizó una adaptación de los indicadores establecidos por De Dios (2015), los cuales son:

Estructura del modelo: caracterizar a cada uno de los elementos que están presentes en cada etapa del mismo y que inciden directamente con los procesos de Alfabetización informacional en la gestión de la I+D+i generando productos tangibles para la organización.

Integración: verificar si la estructura en integración, con las dimensiones, procesos y técnicas para desarrollar la gestión de la I+D+i en las organizaciones.

Flexibilidad: evaluar la utilidad y potencialidad que presenta el modelo, el programa y metodología de implementación en la dinámica de la realidad organizacional.

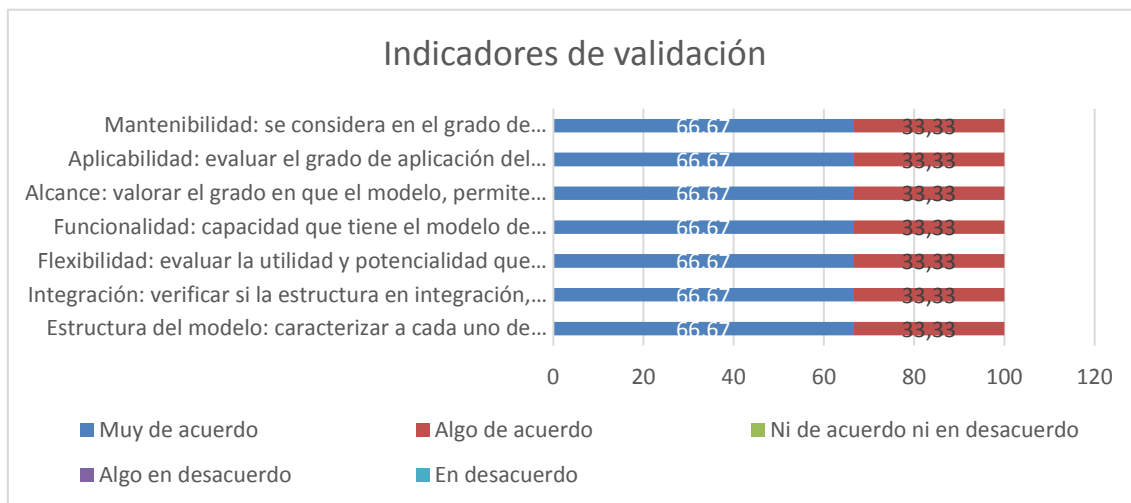
Funcionalidad: capacidad que tiene el modelo de variar o fusionar sus etapas a partir de las habilidades que se adquieran en su aplicación.

Alcance: valorar el grado en que el modelo, permite ser aplicado en distintas organizaciones para desarrollar la gestión de la I+D+i potenciando de efectividad competencias, habilidades y capacidades de las organizaciones.

Aplicabilidad: evaluar el grado de aplicación del modelo para potenciar la efectividad, competencias, habilidades y capacidades de las organizaciones para gestión de la I+D+i

Mantenibilidad: se considera en el grado de facilidad que brinda el modelo para mantenerse y adaptarse a partir los posibles cambios producidos en los entornos organizacionales de operación del modelo para la gestión de la I+D+i.

Gráfico 21 : Indicadores de evaluación



Todos los indicadores alcanzaron un 66,67% de valoración de muy de acuerdo mientras que algo de acuerdo alcanza un 33,33% por parte de los expertos demostrándose la utilidad, funcionalidad, aplicabilidad, potencialidad y mantenibilidad del modelo para desarrollar las competencias, habilidades y capacidades de las organizaciones en relación a la gestión de la I+D+i en los entornos organizacionales dinámicos y cambiantes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente investigación tuvo como objetivo principal proponer un modelo de alfabetización informacional como estrategia de aprendizaje organizacional para la gestión de investigación, desarrollo e innovación en las organizaciones. En correspondencia con las percepciones, significados y visiones de los expertos y la literatura se logró caracterizar de la gestión de la I+D+i, bajo el enfoque sociocognitivo, llegando a la conclusión de que esta es un proceso abstracto, dinámico y complejo que tiene cuatro concepciones que van desde la búsqueda de la invención de productos, procesos y servicios que permitan, la solución de problemas o necesidades generando cambios, aprendizaje e intercambio de conocimiento que conlleva a ser la base de las estrategias de competitividad de las organizaciones.

Análogamente, dentro de esa misma caracterización, la gestión de la I+D+i asumen diferentes perspectivas que están asociadas con la orientación, el tipo, alcance o las estrategias que se desarrollen para obtener nuevos conocimientos o productos, servicios y mercados, llegándose a la conclusión que existen en cuatro perspectivas denominadas como: objetivista, orientativa, gradualista, estratégica. De igual manera se logró establecer que la gestión de la I+D+i se desarrolla cinco dimensiones asociadas con la percepción (dimensión perceptual), la cognición (dimensión cognitiva), la toma de decisiones (dimensión volitiva), y los procedimientos gerenciales (dimensión procesual), las prácticas y comportamientos sociales (dimensión social) que le permite alcanzar capacidades de permanencia en el mercado, la competitividad, altos indicadores de productividad, eficiencia y eficacia, orientación proactiva en los ambientes de negocios a las organizaciones que sustenta el enfoque socio cognitivo planteado por los expertos y apoyadas por las teorías revisadas.

En el desarrollo de cada una de esas dimensiones, ocurren un conjunto de procesos que van desde la generación de idea, identificación de oportunidades, la asimilación de la información, el análisis de riesgos, la toma decisiones, la

formulación de los proyectos, el desarrollo de productos, procesos y servicios, lanzamiento al mercado, el mercadeo y la evaluación. En esos procesos se aplican técnicas y métodos tienen implícito un carácter, sustento o base informacional, es decir que la información y los procesos informacionales están presentes en cada uno de ellos, dejando en evidencia que la información se constituye como un recurso de suma importancia para los procesos gerenciales y de apoyo, demostrando así el alcance del segundo objetivo de esta tesis doctoral, en lo referente a la dimensión informacional presente en la gestión de la I+D+i.

Otros aspectos que resaltan como conclusivos en el logro del objetivo número dos de esta investigación, es que dentro de los factores que inciden de forma positiva o negativa en la gestión de la I+D+i asociada a la dimensión informacional se encuentran: Manejo de información sobre el mercado y la tecnología, sistemas de información y comunicación, recursos informativos de apoyo técnico e instrumental de la organización como factores positivos mientras que como factores inhibidores se encontraron la falta de información sobre la tecnología y los mercados que conllevan a la falta de competencias de descubrimiento y exploración del mercado, que limita las potencialidades en la generación y explotación de ideas, por la falta de personal con suficientes conocimientos y quizás pocas competencias informacionales de los individuos que conforman las organizaciones.

Las evidencias de los resultados permiten concluir que el marco de referencia cognoscitiva que se desarrolla en la gestión de la I+D+i concebido como el tipo de información más relevante (elementos cognoscitivos) son : información científica - técnica, tecnológica, económica, la información administrativa política, social, jurídica o legal, comercial, de mercado mientras que las fuentes y formas de búsqueda (operadores cognitivos) son las fuentes documentales, personales e institucionales, pueden ser buscadas a través de internet por medio de buscadores tecnológicos y de publicaciones especializadas. De igual manera, dentro de este marco de referencia se encuentran diversos factores que

afectan el análisis de la información y la toma de decisiones (verificación de la realidad y simplificaciones cognoscitivos) asociados con las problemáticas en la búsqueda, recuperación y uso de la información como son : la alta cantidad de información que requieren de Big Data (Sobrecarga de información) o porque no se reconoce el grado de actualización de y calidad de la información y falta de competencias informacionales recibe una valoración positiva con un 100 % que hace necesario el desarrollo de la alfabetización informacional.

Sobre la presencia e interrelación de la dimensión informacional en la gestión de la I+D+i, como logro tercer objetivo específico, los resultados permiten concluir que estas tienen una alta presencia ya que alcanzaron una valoración positiva de un 100 % por los expertos y lográndose establecer, procesos como identificación de las necesidades, búsqueda, recuperación, captura, análisis, procesamiento, organización, representación, mediación e intercambio de la información, disseminación y difusión de la información están presentes en métodos y técnicas como la Vigilancia y Prospectiva tecnológica, el Benchmarking, la tormenta de ideas (Brainstorming), las lecciones aprendidas, en el razonamiento basado en casos, en el análisis de riesgos, en los procesos de la Joint Venture señalados a través de procedimientos como : necesidades de información, captación de información veraz, objetiva y oportuna de los entornos de interés, recogida de información relevante, recopilación de información útil, ideas acerca de un problema y de sus soluciones, identificación de riesgos, análisis y conversión en conocimientos, creación, captura, estructuración, disseminación, adquisición y aplicación de conocimientos entre otros.

En lo referente a las evidencias de como los programas alfabetización informacional contribuyen al desarrollo de los procesos de la gestión de la investigación y desarrollo, se puede concluir que en la literatura no existe evidencias empíricas (estudios) que sustente la relación ALFIN Gestión de la I+D+i. Hay que acotar que en la literatura existen evidencias empíricas factores (más del 60 % comprobable) que el desarrollo de competencias

informacionales contribuye al aumento de la creatividad, la generación de ideas, el pensamiento sistémico, el aprendizaje organizacional, de la gestión del conocimiento, de la gestión documental, de la gestión de riesgos, del comportamiento innovador y el establecimiento de cooperación en la innovación.

El logro de los objetivos anteriormente mencionados, evidencia la necesidad teórica de proponer un modelo de Alfabetización informacional, por lo cual se definió el marco epistemológico del modelo, sus concepciones, dimensiones, perspectiva, componentes pedagógicos, metodología de implementación y evaluación. El sustento epistemológico del modelo está centrado en cuatro vertientes determinantes como metamodernidad, transdisciplinariedad, constructivismo social, bajo enfoque socio- cultural de Vygotsky desde el punto de vista pedagógico, mientras que desde el punto de vista gerencial se apoya el enfoque basado en las capacidades y recursos alineado con la Teoría Cognitiva social de las Empresas y las organizaciones centrada en el aprendizaje y la innovación, teniendo un carácter relacional de acuerdo a Bruce (1997) ya que se está concebido como estrategia del aprendizaje organizacional.

El Modelo se explicita bajo el enfoque sistémico donde los procesos se desarrollan como un continuum siguiendo la teoría de la estructuración de Giddens y de habitus de Bourdieu donde las relaciones prácticas, rutinarias, vivenciales, experienciales y mediadoras porque se establecen relaciones con el medio lo rodea, genera información referente a los resultados de los procesos gerenciales de la gestión de la I+D+i y adaptándose a las diferentes situaciones y dinámicas de las organizaciones.

La propuesta modélica, tiene siete concepciones del uso de la información para nuevas ideas y soluciones novedosas que permiten afrontar situaciones nuevas, por medio a través del control de la información y para la construcción del conocimiento que facilite la toma de decisión con valores socioculturales y éticos en la creación de productos y procesos innovativos. De igual manera, se

formularon cinco dimensiones interrelacionadas con la gestión de la I+D+i a saber la dimensión heurística, la dimensión tecnocognitiva, la dimensión volitiva, la dimensión organizacional y la dimensión social las cuales se ajustan a los procesos informacionales.

Sus componentes pedagógicos bajo los principios de aprendizaje de aprender a aprender y aprender para emprender, formación continua y la pedagogía informacional con metodología didáctica focalizada el aprendizaje por Investigación, problema y proyecto, desarrollada por capacitación con recursos e-learning en cinco bloque formativos a través de varios programas que atiende a los competencias informacionales y generando resultados tangibles para las organizaciones que pudieran ser entendido como parte del capital intelectual. Además, el modelo desarrolla una propuesta de evaluación con dimensiones y formas de ejecución interrelacionada como la metodología de la implementación estructurada en cuatro fases que denominada ontológica, praxeológica, pedagógica, evaluativa llevada a cabo en catorce pasos definidos.

La validación teórica del modelo, de acuerdo los resultados correspondientes a su composición, evidencia que existen las opciones muy de acuerdo y algo de acuerdo alcanzando entre 66,67 y 33,33% aunque en algunos casos el muy de acuerdo 100 %, al promediar y ponderar sus valores generales se concluye que el modelo tiene una valoración de 95,89 % de aceptación por los expertos. Mientras que desde los indicadores generales alcanzan un 93,33 % de aceptación.

Finalmente, se concluye que, aunque los resultados de esta investigación permiten mostrar una validación teórica altamente satisfactoria, que dan una indicación significativa del valor del Modelo de Alfabetización informacional como estrategia aprendizaje organizacional para la gestión de la I+D+i en las organizaciones, no se puede establecer como un modelo acabado ni concluyente siendo que requiere de una validación empírica para que permitiría realizar ajustes necesarios.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados aportados por la investigación, se recomienda la divulgación de la importancia de las dimensiones informacionales, de la información y su procesamiento en la gestión de la I+D+i que permiten desarrollar las estrategias innovativas de las organizaciones.

En este mismo orden de ideas, se recomienda la formación de competencias informacionales en los estudios del área de la gestión de la I+D+i y de la gerencia empresarial para que los directivos y gerentes tengan una alta conciencia y capacidad en el manejo de la información.

De igual manera se recomienda validar empíricamente el Modelo de Alfabetización informacional como estrategia aprendizaje organizacional para la gestión de la I+D+i en las organizaciones, lo cual puede constituir futuras investigaciones.

FUTURAS INVESTIGACIONES

En las recomendaciones antes expuestas, se deja claro la necesidad de futuras investigaciones. La primera de ellas gira en torno a la validación empírica del modelo de alfabetización informacional a través de la aplicación en diferentes tipos y contextos organizacionales que permitan realizar los ajustes y adaptabilidades necesarias.

Otras investigaciones que se pudieran generar a partir de la presente tesis doctoral serían el modelado y estudio de las prácticas y comportamientos informacionales de los gerentes de la I+D+i.

También los estudios de los marcos de referencias cognoscitivas que tienen las organizaciones para el desarrollo de la gestión de la I+D+i.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta Naranjo, A. (2014) El aprendizaje organizativo y la capacidad de absorción de conocimiento en el proceso de generación de estrategias: un estudio de carácter exploratorio y explicativo. Tesis doctoral presentada por ante la Universitat de Valencia. Disponible en: <http://roderic.uv.es/handle/10550/42262>

Addison, C. & Meyers, E. (2013). Perspectives on information literacy: a framework for conceptual understanding *Information Research*, 18(3) paper C27. Disponible en : <http://InformationR.net/ir/18-3/colis/paperC27.html>

AENOR (2014). Gestión de la I+D+I. UNE 166002. Madrid: AENOR.

Ahumada, L. y Bustos, A. (2004). Modelo Ágora: un modelo integrado de gestión del conocimiento, la información y el aprendizaje organizacional en bibliotecas universitarias. [en línea] *Acta Colombiana de Psicología*. 11: 43 - 44. Disponible en: www.ricardoespinoza.cl/migos/atilio%20bustos/Modelo%20Agora.pdf.

Al-Issa, R. E. (2013). Concepts of information literacy and information literacy standards among undergraduate students in public and private Universities in the State of Kuwait. Tesis doctoral presentada ante la University of Pittsburgh. Disponible en: https://d-scholarship.pitt.edu/20264/1/Alissa_R_2013_ETD.pdf

Alves A. P. M. (2016) *presentó Competência informacional e o uso ético da informação na produção científica: O papel do bibliotecário na produção intelectual no ambiente acadêmico = Alfabetización informacional y uso didáctico en la producción científica: El papel del bibliotecario en la producción intelectual en el entorno académico.* Tesis doctoral presentada en la Universidad Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). Disponible en: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/143419>.

Aponte Figueroa, G. M. (2015). El proceso de gestión de innovación tecnológica: sus etapas e indicadores relacionados. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 21 (1): 59- 90. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/364/36442240004.pdf>

Aponte Figueroa, G. M. (2016). Gestión de la innovación tecnológica mediante el análisis de la información de patentes. *Negotium : Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales*. 33:42-68. Disponible en: www.revistanegotium.org.ve

Área, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, N.º Monográfico, 46-74. Disponible en : <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/744/825>

Arias, R. A. de D. (2015) Propuesta de un modelo teórico para el desarrollo de una cultura informacional en las organizaciones. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Granada. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/43326>

ARZOLA, M. Y MEJÍAS, A. (2007). Modelo conceptual para gestionar la innovación en las empresas del sector servicios. Revista Venezolana de Gerencia. 12 (37) :80-97. Disponible en : <HTTP://WWW.PRODUCCIONCIENTIFICALUZ.ORG/INDEX.PHP/RVG/ARTICLE/VIEW/10451/10439>

Atagua-Díaz, Zulay (2015). Definición de un lenguaje documental para normalizar teórica y epistemológicamente objetos del conocimiento. Proyecto de tesis doctoral, no publicado.

Barbosa Chacón, J. W., G. P. Marciales Vivas y H Castañeda Peña (2014) Caracterización de la Competencia Informacional y su aporte al aprendizaje de usuarios de información: una experiencia en la formación profesional en psicología. Investigación Bibliotecológica, 29 (67): 47-76 Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v29n67/0187-358X-ib-29-67-00047.pdf>

Barbosa-Chacón, J. W. y otros (2010), Reconceptualización sobre las competencias informacionales. Una experiencia en la Educación Superior, en Revista de Estudios Sociales, 37 : 121-142.

Barrena, S. (2014). El pragmatismo. Factótum 12 : 1-18. Disponible en : http://www.revistafactotum.com/revista/f_12/articulos/Factotum_12_1_Sara_Barrena.pdf

Barreto Ferreira, J. R. Petit Torres, E. E. (2017). Modelos explicativos del proceso de innovación tecnológica en las organizaciones. Revista Venezolana de Gerencia 22 (79): 387-405 Maracaibo, Venezuela. Disponible en : <http://www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/rvg/article/viewFile/23028/23029>

Battaglia, M. d. G. B. (1999). A inteligencia competitiva modelando o sistema de informacao de clientes. Ciencia da Informacao, 28 (21), 200-214. Disponible en : <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/850/883>

Bilawar, P. (2013). Information Literacy Models: Correlation and Conceptual Model for Higher Education. Disponible en : https://www.researchgate.net/publication/236166839_Information_Literacy_Models_Correlation_and_Conceptual_Model_for_Higher_Education

Boon, Stuart and Johnston, Bill and Webber, Sheila (2007) A phenomenographic study of English faculty's conceptions of information literacy.

Journal of Documentation, 63 (2). 204 -228 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/00220410710737187>

Bourdieu, P. (1997). Razones prácticas (Sobre la teoría de la acción). Barcelona Letra e. Disponible en: <http://epistemh.pbworks.com/f/9.+Bourdieu+Razones+Pr%C3%A1cticas.pdf>

Bruce, C. S. (2003) Las siete caras de la alfabetización en información en la enseñanza superior. Anales de Documentación, 6 : 289-294. Disponible en : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63500619>

Buckland, M. (1991). Information as Thing Journal of the American Society for Information Science 42 (5): 351-360. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/b3d4/d7980d6a628b503003ef4e7763a93544508e.pdf>

Bunge, Mario (1975). La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires; Ediciones Siglo Veinte

Bunge, Mario (1989). La investigación científica. Ed. Corregida. Barcelona: Ariel

Bustelo C, y Amarilla R. (2001). Gestión del conocimiento y gestión de la información. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico 2001; VIII (34). Disponible en: <http://www.inforarea.es/Documentos/GC.pdf>

Butticaz de Pozas, J. J. (2007). La gestión de la I+D+i agroalimentación: u modelo basado en el aprendizaje social. Tesis doctoral presentada ante la Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: http://oa.upm.es/357/1/JORGE_JORDANA_BUTTICAZ_DE_POZA.pdf

Capurro, R. (2001). Pasado, presente y futuro de la noción de información. I Encuentro Internacional de Expertos en Teorías de la información Un enfoque interdisciplinar. Disponible en: <http://www.capurro.de/leon.pdf>

Chaparro Martínez, Exio Isaac (2011), La alfabetización en información en la educación superior venezolana: Desarrollo de la ALFIN en la asignatura Metodología de la Investigación de la Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Tesis doctoral presentada ante la Universidad Carlos III de Madrid. Disponible en: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/13765>

Chang, C.-P., Lian, Y.-H., Zhang, D.-D., & Wang, S.-C. (2016). The Influence of Students Information Literacy Competency on Creativity under the Regulation of Classroom Climate. Creative Education, 7, 1551-1560. Disponible en : https://www.researchgate.net/publication/305516457_The_Influence_of_Students_Information_Literacy_Competency_on_Creativity_under_the_Regulation_of_Classroom_Climate

Choo Ch. W. (1999). La organización inteligente: el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones. Cuauthémoc: Oxford University Press.

Chesbrough, H. W. (2003). The Era of Open Innovation. MIT Sloan Management Review. 44 (33) : 35-41. Disponible en : <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/ECON197/Papers%20Strategy/Chesbrough%202003%20The%20Era%20of%20Open%20Innovation.pdf>

Cohen, Mand y Levinthal, D. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. Administrative Science Quarterly. 35 (1): 128-152

Correa Becerra, Ch. L. (2009). Desarrollo e implementación de un modelo de gestión de la I+D+i para las empresas constructoras basado en la norma UNE 166002. Tesis doctoral presentada ante la Universidad Politécnica de Valencia en el 2009. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/4344/tesisUPV3015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Del Moral, A y otros (2007). Gestión del conocimiento. Madrid: Thomson

Demasson, A. E. (2014) Information literacy and the serious leisure participant : variation in the experience of using information to learn. Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en: https://eprints.qut.edu.au/78615/1/Andrew_Demasson_Thesis.pdf

Diehm, R., y Lupton, M. (2012). Approaches to learning information literacy: A phenomenographic study. The Journal of Academic Librarianship, 38 (4), 217-225. Doi:10.1016/j.acalib.2012.05.003

Diehm, R., y Lupton, M. (2014). Learning information literacy. Information Research, 19. Disponible en: <http://www.informationr.net/ir/19-1/paper607.html>

Dodgson, M (1991). The Management of Technological Learning. Lessons from a Biotechnology Company, New York: Walter deGruyter,

Domínguez, M (2013). Innovación para hacer mejor tu trabajo. Disponible en: http://the-i-thread.com/devanando_el_hilo/

Dosi, G. (1982) Technological Paradigm and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technological Change. Research Policy, 22, 102-103. [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(82\)90016-6](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6)

Doyle, Christina S. (1992). Outcome Measures for Information Literacy within the National Education Goals of 1990. Final Report to National Forum on Information Literacy. Summary of Findings. Disponible en : <https://eric.ed.gov/?id=ED351033>

Echeverría, Javier (1989). Introducción a la Metodología de la Ciencia. La Filosofía de la Ciencia en Ciencia en el Siglo XX. Editorial Barcanova S.A. Barcelona-España

Edquist, Ch. Ed. (1997). Systems of innovation : Thecnologies, institutions and Organization. London and New York : Routledge Taylor & Francis Group. Disponible en : https://charlesedquist.files.wordpress.com/2015/06/science-technology-and-the-international-political-economy-series-charles-edquist-systems-of-innovation_-technologies-institutions-and-organizations-routledge-1997.pdf

Eroğlu, Ş, y T. Çakmak. (2014). Evaluation of Organizational Literacy in context of Organizational Learning: A Literature Review. European Conference on Information Literacy (ECIL) Dubrovnik, Croatia 20-23 October 2014. Disponible en: http://ecil2014.ilconf.org/wp-content/uploads/2014/11/Eroglu_Cakmak.pdf

Escorsa, P y Maspons, R (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Editorial Financial Times Prentice Hall.

Fernández Valdés, M. de las M. (2013). El desarrollo de las competencias informacionales en ciencias de la salud a partir del paradigma de las transdisciplinidades: una propuesta formativa. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Granada. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/30336>

Feliu Salazar, P. y Rodríguez Trujillo, N. (1996). Manual descriptivo y de aplicación de la prueba de estilo gerencial. (PEG01) PsicoConsult.

Ferrater Mora, José (1965). Diccionario de filosofía. Buenos Aires; Editorial Sudamericana.

Fetterhoff, T. y Voelkel, D (2006). Managing Open Innovation in Biotechnology. Research-Technology Management. 49 (3): 14-18

García García, O. (2010a) Modelo teórico para el desarrollo del aprendizaje organizacional en el contexto de los nuevos paradigmas de la sociedad de la información. Revista Digital Sociedad de la Información. 19:11. Disponible en: <http://www.sociedadelainformacion.com/19/modeloteorico.pdf>

García García, O. (2010b) Propuesta de un modelo teórico para un sistema de organización, procesamiento y evaluación de la información en las organizaciones. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Granada. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=63116>

García Morales, V. J, (2002). Aprendizaje organizacional y capacidades estratégicas: Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Granada. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=69019>

García Moreno, Carlos (2015). Desarrollo de un modelo para la gestión de la I+D+i soportado por tecnologías de la Web Semántica. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Murcia. Disponible en: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/46942/1/TESIS-Carlos%20Garc%C3%ADa%20Moreno.pdf>

Garzón Castrillón, M.A. y Fisher, A. L (2008). Modelo teórico de aprendizaje organizacional. Revista científica Pensamiento y Gestión, 24. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/3507/4926>

Garzón, M.A. (2015). Modelo de capacidades dinámicas. Revista Dimensión Empresarial, vol. 13, núm. 1, p. 111-131. JEL: L22, L26, M11. DOI: <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v13i1.341>

Gebauer, H., Haldimann, M, Saul, C. J. (2017). Competing in business-to-business sectors through pay-per-use services. Journal of Service Management. 28 (5):914-935. Disponible en <https://doi.org/10.1108/JOSM-07-2016-0202>

Giraldo, M., Polanco, Sheila (s/f). Indicadores de Medición para Investigación y Desarrollo en Empresas de Alimentos. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias Año 2, 1 (2). 25-38. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/in%20genieria/revista/Inge-Industrial/voll-n2/art2.pdf>

Gómez Herrera, G. F. (2009). La innovación como estrategia y solución empresarial para impulsar la competitividad y un crecimiento sostenido a largo plazo. Ciencia y Mar 2009, 13 (38): 51-60. Disponible en: http://www.umar.mx/revistas/38/Innovacion_empresarial-CyM-038.pdf

González, José (2007). Diccionario de filosofía. 4ª Ed. Madrid: Editorial EDAF, S.L.

González Rodríguez, Ma. del C. (2015). Delfin: Modelo de Alfabetización informacional para estudiantes de secundaria Básica en Cuba" Tesis doctoral presentada en la Universidad de Granada. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/40035>

González Alcalá, A. y Gómez, D. D (2015). Guía práctica Innovitech : vigilancia tecnológica para la innovación. Rionegro: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Disponible en : <https://www.ovtt.org/sites/default/files/archivos/Gu%C3%ADa%20Pr%C3%A1ctica%20InnoViTech%202015.pdf>

González Millán, J.J., Rodríguez Díaz M.T., & González Millán, O.U. (2014). Análisis comparativo de los modelos de gestión del conocimiento aplicados a la empresa. En R, Llamosa Villalba (Ed.). Revista Gerencia Tecnológica Informática, 13(36), 75-91. ISSN 1657-8236. Disponible en: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/4572/5810>.

González Valencia, Sofia (s/f). Innovación como fuente de desarrollo Escrito. Disponible en: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-6308_recurso_1.pdf

Gonczi, A y Athnasau, J. (1996). Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia. México D. F., México: Limusa.

Gudziol Vidal, J. A. (2015), el “Análisis del efecto del aprendizaje organizativo en el nivel de internacionalización de las empresas, y del papel mediador de la capacidad para competir internacional. Tesis doctoral presentada por ante la Universitat de Valencia. Disponible en: <http://roderic.uv.es/handle/10550/49763>

Gutiérrez Penagos, S. (2015). La capacidad de aprendizaje organizativo y el rendimiento de la aplicación de la innovación Tesis doctoral presentada ante la Universidad ICESI, Santiago de Cali. Disponible en: https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/79061/1/TG01143.pdf

Haber-veja, A. y Más-basnuevo, A. (2013). Inteligencia Organizacional: conceptos, modelos y metodologías Organizational intelligence: concepts, models and methodologies. Encuentros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, 18 (38): 1-18. DOI: 10.5007/1518-2924.2013v18n38p1.

Hariharan, K y Vivekanand G. (2018). Perspectives on organizational learning. Indian Journal of Commerce & Management Studies. 9 (1) :81-86. Disponible en : http://scholarshub.net/ijcms/vol9/issue1/Paper_11.pdf

Harmancioglu, N. Grinstein, A. Goldman, A. (2010). Innovation and performance outcomes of market information collection efforts: The role of top management team involvement. International Journal of Research in Marketing, 27 (1) : 33-43. Disponible en: https://econpapers.repec.org/article/eeeijrema/v_3a27_3ay_3a2010_3ai_3a1_3ap_3a33-43.htm

Heriyanto (2018) Understanding how Australian researchers experience open access as part of their information literacy. Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en: https://eprints.qut.edu.au/117651/1/Heriyanto_Thesis.pdf

Hernández Sampieri, R, Carlos Fernández – Collado y Pilar Baptista Lucio (2007). Metodología de la investigación. México: MacGraw Hill.

Hidalgo, A., & Albors, J. (2008). Innovation Management Techniques and Tools: A Review from Theory and Practice. *R&D Management*, 38, 113-127. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00503.x>

Howells, J. (1995). Un modelo de innovación socio-cognitivo. *Redes* 2 (3): 151
Disponible en: <https://acceda.ulpgc.es/handle/10553/18890>

Innosutra (s/f). Innovación. Tipos de innovación. Medidas innovadoras, 22 p.
Disponible en : <https://studylib.es/doc/8493609/1.-innovaci%C3%B3n.-tipos-de-innovaci%C3%B3n.-medidas>

Jiménez Rodríguez, J. A. (2015) Modelo de dinamización de transferencia de I+D+i: Aplicaciones, Tesis doctoral presentada ante la Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Johnston, Nicole R. (2014) Understanding the information literacy experiences of EFL (English as a Foreign Language) students. Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en: https://eprints.qut.edu.au/71386/3/Nicole_Johnston_Thesis.pdf

Kasthoory Rajalingam, What is precisely R&D management and how can it be catered towards attaining innovative success within the emerging field of nanotechnology? *The Macrotheme Review* 2(7): 43 -50. Disponible en: http://macrotheme.com/yahoo_site_admin/assets/docs/5KasMR27.33033146.pdf

Kaufmann, K F. (2018) Sociocognitive relevance of information literacy: The impact on student academic work. Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en: https://eprints.qut.edu.au/123999/1/Karen%20F._Kaufmann_Thesis.pdf

Kirkpatrick, D. L. (1959). Techniques for evaluation training programs. *Journal of the American Society of Training Directors*, 13 : 21-26

Kirkpatrick, D. L. (1977). Evaluating training programs : evidence vs proof. *Training Dev J.*

Latorre Ariño, M. (2016). Marco Curricular Nacional. [B-LOG](https://www.editorialbruno.com.pe/MarinoLaTorre/?p=472) Marcelino Champagna. Disponible en : <https://www.editorialbruno.com.pe/MarinoLaTorre/?p=472>.

Lau, J. (2004). Directrices internacionales para la alfabetización informativa. Propuesta IFLA. <http://bivir.uacj.mx/dhi/doctosnaciointer/docs/directrices.pdf>

Lincoln, G. E. (2014). The information literacy competencies of evangelical pastors: a study of sermon preparation. Tesis doctoral presentada en la

University of Pittsburgh. Disponible en: http://d-scholarship.pitt.edu/21556/4/Lincoln_Dissertation_2014_final.pdf

López, G. A. (2004). La innovación: un proceso socialmente distribuido. *Scientia et Technica* 10 (25): 197-2006. Disponible en : <file:///C:/Users/AlfredoPC/Documents/Dialnet-LAINNOVACIONUNPROCESOSOCIALMENTEDISTRIBUIDO-4842817.pdf>

López Herrería, J. A. (2009). Del yo moderno al yo metamoderno: hacia otra cultura y educación. *Bordón* 61 (2): 77-91. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3004461.pdf>

López, O.; Blanco, M. y Guerra, S. (2009), Evolución de los modelos de la gestión de innovación. *InnOvaciOnes de NegOciOs* 5(2): 251 -264. Diposnible en: <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/viewFile/210/195>

López Zapata, D. E. (2014). Relaciones entre aprendizaje organizativo, las estrategias de diversificación tecnológica y desempeño empresarial: un estudio empírico en empresas manufacturas en España. Tesis doctoral presentada ante la Universidad Rey Juan Carlos, España. Disponible en: https://eciencia.urjc.es/bitstream/handle/10115/12488/Tesis%20doctoral%20-%20Relaciones%20entre%20el%20aprendizaje%20organizativo_%20las%20estrategias%20de%20diversificaci%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gica%20y%20el%20desemp~1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lozano Oviedo, J. y González Campo, C. H. Lozano Oviedo, J., & González Campo, C. H. (2015). Desarrollo de un modelo de gestión de la inteligencia organizacional para la compañía gráficas modernas S.A. *Universidad & Empresa*, 17(29), 63-91. Doi: dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.29.2015.03. Disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4561/3252>

Lupton, Mandy (2008) *Information literacy and learning*. Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en: https://eprints.qut.edu.au/16665/1/Mandy_Lupton_Thesis.pdf

Marciales-Vivas, G P, y otros (2008). Competencias informacionales en estudiantes universitarios: una reconceptualización. *Universitas psychologica*. 7 (3): 643-645. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v7n3/v7n3a04.pdf>

Marciales Vivas, G P, J W Barbosa Chacón, H Castañeda Peña (2015). Desarrollo de competencias informacionales en contextos universitarios: enfoques, modelos y estrategias de intervención. *Investigación bibliotecológica*, 29 (65): 39- 72. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v29n65/v29n65a3.pdf>

Markless, S y Streatfield, D. (s/f). Three decades of information literacy: redefining the parameters. Disponible en : <http://informat.org/pdfs/Streatfield-Markless.pdf>

Marland, Michael. (1981). Information Skills in the Secondary Curriculum: The Recommendations of a Working Group. Methuen Educational. Disponible en : <http://heldourias.tk/read/?id=9XqN3Na9lusC&format=pdf&server=1>

Martínez L, I., y Ruiz M.J. (2002). El aprendizaje en las organizaciones: el nivel individual. Congreso Nacional y Congreso Hispano Francés (XVI: XII) Alicante: Asociación europea de Dirección y Economía de la Empresa

Martínez Miguelez., M. (1995) Metodologías Cualitativas. Editorial Trillas. México.

Mathison, L, J. Gándara, C. Primera, L. García (2007). Innovación: factor clave para lograr ventajas competitivas. Revista NEGOTIUM/ Ciencias Gerenciales. 3 (7): 46-83. Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/782/78230705/>

Mattelart, A. (2002) Historia de la sociedad de la información. Barcelona: Paidós Ibérica

Maybee, C. (2009). Understanding undergraduates: What does phenomenography tell us about learners. In B. Sietz, S. deVries, S. Fabian, R. Stevens, E. C. Uyeki & A. Wallace (Eds.), Uncharted waters: Tapping the depths of our community to enhance learning, LOEX conference proceedings 2007, 35th Annual Conference, May 3-5, 2007, San Diego, California (pp. 159-163). Ypsilanti, MI: DigitalCommons@EMU. Disponible en: <http://commons.emich.edu/loexconf2007/8>

Maybee, C. D. (2015). Informed learning in the undergraduate classroom: The role of information experiences in shaping outcomes. Tesis Doctoral presentada en la Queensland University of Technology. Disponible en : https://eprints.qut.edu.au/89685/4/Clarence_Maybee_Thesis.pdf

Mayorca Capataz, E. (2014). El aprendizaje organizacional como facilitador de relaciones sociales responsables, Palabra: Palabra que obra, 14: 118-137. Disponible en : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5078951>

Mears Delgado, E. B (2016). Propuesta de un modelo de evaluación de la alfabetización en información en una institución de educación superior: El caso de la Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Carlos III de Madrid. Disponible en: <https://e->

archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/24085/alfabetizacion_mears_tesis_2016.pdf

Miguel Díaz, M. de, ed (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior. Oviedo: Ministerio de Educación y Ciencia; Universidad de Oviedo.

Miller, William L. (2015). The Generations of R&D and Innovation Management. in: Wiley Encyclopedia of Management Online. Disponible en: <https://sci-hub.tw/> <https://doi.org/10.1002/9781118785317.weom130021>.

Mirabal González, J. F. (2013) Estructura de observatorio empresarial, logístico y situacional, aplicación al ámbito de las mipymes. Tesis doctoral presentada en la Universidad Central de Venezuela.

Molina Montoya, N. (2005). ¿Qué es el estado del arte? Ciencia & Tecnología Para La Salud Visual Y Ocular, (5), 73-75. <https://doi.org/10.19052/sv.1666>

Montiel–Overall, P. (2007). Information Literacy: Toward a Cultural Model. Canadian Journal of Information and Library Science 31(1):43-68. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/290585628_Information_Literacy_Toward_a_Cultural_Model

Morrison, Kim (2018) Counter-story as curriculum: Autoethnography, critical race theory, and informed assets in the information literacy classroom. PhD thesis, Queensland University of Technology. Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en: https://eprints.qut.edu.au/122308/1/Kim_Morrison_Thesis.pdf

Muro, X. ((2005). Sistema de Gestión para la Investigación Universitaria. Caracas: FEDUPEL, 2000

Nagles G., N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. Revista Escuela De Administración De Negocios, (61), 97-102. Disponible en: <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/418>

Navarro Chávez, José César Lenin (2011). Epistemología y metodología de la investigación. 1ª. Ed. México: Grupo Editorial Patria, 2011

Nobelius, D. (2004). Towards the sixth generation of R&D management. *International Journal of Project Management* 22 (2004) 369–375. Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2003.10.002>

Nooteboom, B. (2009). *A Cognitive Theory of the Firm: Learning, Governance and Dynamic Capabilities*. Cheltenham ; Northampton, Massachusetts Edward Elgar Pub

Núñez Paula I. AMIGA: una metodología integral para la determinación y la satisfacción dinámica de las necesidades de formación e información en las organizaciones y comunidades. *ACIMED* 2004; 12(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_4_04/aci02404.htm

OCDE, (2013). *Manual de Frascati: Propuesta de prácticas estándar para encuestas sobre proyectos de investigación y desarrollo experimental*. OCDE, (2013), *Finiciativas*. Disponible en: <http://www.f-iniciativas.cl/manual-de-frascati.pdf>

OCDE (2006). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre la innovación*. 3era ed. España: Tragsa. Disponible en: <http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>

Ochoa Hernández, M. Prieto Moreno, M. y Santidrián Arroyo, A. (2012). Una revisión de las principales teorías aplicables al capital intelectual. *Revista Nacional de administración*, 3 (2): 35-48. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4721280.pdf>

Ortega Álvarez, A. M.^a (2015) *Las capacidades dinámicas a la luz de las ópticas de la causalidad y la efectuación: una mirada panorámica del desarrollo de nuevos productos*. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Valladolid. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16790>

Ortoll, Eva (2003). *Gestión del conocimiento y competencia informacional en el puesto de trabajo*. UOC. Disponible en : <http://www.uoc.edu/dt/20343/index.html>

Osborne, A. (2011). *The value of information literacy: Conceptions of BSc nursing students at a UK university* Tesis doctoral presentada en la University of Huddersfield. Disponible en: http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/14577/1/A_Osborne_final_thesis.pdf

Papatzikos, M. (2017), *Cibermuseografía como estrategia heurística para tesis... doctoral presentada en el Universidad Central de Venezuela*.

Patel, P. and Pavitt, K. (1994) *National Innovation Systems: Why They Are Important, and How They Might Be Measured and Compared*. *Economics of Innovation and New Technology*, 3, 77-95. Disponible en :<https://doi.org/10.1080/10438599400000004>

Pavitt, K (2003) The Process of Innovation (Paper No. 89). Science and Technology Policy Research SPRU, University of Sussex, Brighton

Pavón, J. Hidalgo, A. (1997). Gestión e Innovación, un Enfoque Estratégico. Madrid, Ediciones Pirámide. Pp. 63-84.

Pérez-López, A. López Gijón, J y Moros Ramírez, Á. (2006). Formulación de Indicadores para la Sociedad de la Información como Sociedad de Riesgo. *Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales*. 4: 65-80. Disponible en:
<http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/ojs/index.php/NuevaEpoca/article/view/177/229>

Pirela, J. E. y Primera M. N. (2007). El aprendizaje informacional y la inteligencia investigativa. avanzando hacia la inclusión digital. *Sistemas, cibernética e informática*. 4 (2) :27-31. Disponible en:
[http://www.iiisci.org/journal/CV\\$/ris-ci/pdfs/X444FR.pdf](http://www.iiisci.org/journal/CV$/ris-ci/pdfs/X444FR.pdf)

Pirela, Johan (2004). Los procesos de mediación en las organizaciones de conocimiento de la cibersociedad. Tesis doctoral ante la Universidad del Zulia. No publicada

Ponjuán, G (2011). La gestión de información y sus modelos representativos Valoraciones. *Ciencias de la Información*, 42 (2): 11 – 17. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/html/1814/181422294003/>

Ponjuán, G., Pinto, M. & Uribe-Tirado, A. (2015). Conceptualización y perspectivas de la alfabetización informacional en Iberoamérica: un estudio Delphi. *Information Research*, 20(3), paper 680. Disponible en:
<http://www.informationr.net/ir/20-3/paper680.html#.XJ1AmZhKi00>

Portillo-Torres, M. C. (2017). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista* 41(2): 1-12. Disponible en:
<http://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v41n2/2215-2644-edu-41-02-00118.pdf>

Raeis, Bahrami, Yousefi (2013). Relationship Between Information Literacy and Creativity: A Study of Students at the Isfahan University of Medical Sciences. *Mater Sociomed*. 2013;25(1):28-31. DOI: 10.5455/msm.2013.25.28-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23687459>

Ramírez Solís, E. R. (2011). La influencia de las tácticas políticas y el compromiso de los empleados hacia la empresa en el aprendizaje organizativo: Propuesta y aplicación de un modelo de mejora basado en el conocimiento para la Pequeña y Mediana Empresa en el sector del calzado en México. Tesis doctoral presentada ante la Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en:
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/6722/39667_ramirez_sol%C3%ADs_edgar.pdf?sequence=1

Real Academia de la Lengua Española (2019). Diccionario. Disponible en: <http://del.rae.es/?w=ciencia> o=h

Rincón Castillo, E. (2004). El sistema nacional de innovación: Un análisis teórico-conceptual. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 20 (45). Disponible en : http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872004000300007

Ríos Castillo, J. H. (2003). *Epistemología: Fundamentos generales*. Santafé de Bogotá: Universidad Santo Tomás

Riverol, I, (2015). Modelo de gestión del conocimiento para organizaciones del sector público. Tesis doctoral presentado ante la Universidad Central de Venezuela. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/8270/1/4.-Tesis%20ISNEIDA%20THAIS%20RIVEROL%20BURGOS.pdf>

Robayo Acuña, P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios* 36: 1-16. Disponible en : <http://www.elsevier.es/es-revista-suma-negocios-208-resumen-la-innovacion-como-proceso-su-S2215910X1600015X>

Roberts, E (2007) *Managing Invention and Innovation*. *Research-Technology Management*. 50 (1): 35-54

Rodríguez-Cruz, Y. (2013) Análisis de la dimensión cognitiva en el proceso informacional de toma de decisiones organizacionales *Ciencias de la Información*, 44 (1): 1-22. Disponible en : cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/448/html

Rodríguez Cruz, Y. (2013). Modelo de uso de información para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información cubana. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Granada. Disponible en: <https://hera.ugr.es/tesisugr/23997461.pdf>

Rodríguez Cruz, Y. (2008) Gestión de información e inteligencia: integración en los contextos organizacionales. *ACIMED*, 17 (5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-9435200800050003

Rodríguez Cruz, Y; Galán Domínguez, E. (2007). La inteligencia organizacional: necesario enfoque de gestión de información y del conocimiento. *Ciência da Informação*. 36 (3). <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652007000300006>

Rothwell, R (1994) "Towards the Fifth-generation Innovation Process", *International Marketing Review*, 11 (1): 7-31, Disponible en: <https://doi.org/10.1108/02651339410057491>

Ruvalcaba Burgoa, E. (2018). Formas de experimentar la alfabetización en información: la fenomenografía como herramienta para evaluar el impacto después de los estudios de postgrado. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Carlos III de Madrid. Disponible en: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/27472>

Sánchez-Carreira, Ma, del C; Peñate-Valentín, M. C. ; Varela Vázquez, P. (2017) Las políticas de demanda en el proceso de innovación: fundamentos e instrumentos RIPS. *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, vol. 16, núm. 2, 2017, pp. 229- 247. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=38054082012>

Sayyad Abdi, Elham (2014) Web professionals : how do they experience information literacy? Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en: https://eprints.qut.edu.au/78982/2/Elham_Sayyad_Abdi_Thesis.pdf

Schaffhauser, P (2014) El pragmatismo en la sociología: ¿hacia un nuevo giro epistemológico? *Intersticios Sociales*. 7 : 1-33. Disponible en : http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642014000100001

Seaton Moore, C. E. y Bresó, S. (2001). El desarrollo de un sistema de gestión del conocimiento para los institutos tecnológicos. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a01v22n03/01220322.html>

Senge, P. (2004). *La Quinta Disciplina*. Granica: Argentina

Sepúlveda Romero, M. E. (s/f). *Las Competencias Transversales, base del Aprendizaje para Toda la Vida*. Disponible en: <http://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/5073.pdf>

Shrivastava, P y Schneider, S. (1984). Organizational Frames of References, *Human Relations*, 37 (10) : 795-809. Disponible en : https://www.researchgate.net/publication/247716838_Organizational_Frames_of_Reference

Sotolongo Codina, Pedro Luis; Delgado Díaz, Carlos Jesús. (2006) "La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes". *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Texto completo disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20IV.pdf>

Soubal Caballero, S. (2008). La gestión del aprendizaje: Algunas preguntas y respuestas sobre en relación con el desarrollo del pensamiento en los estudiantes. POLIS, Revista Latinoamericana, 21: 1-24. Disponible en: <https://journals.openedition.org/polis/2955?lang=es>

Stable Rodríguez, Y. (2012). Modelo y metodología de aprendizaje organizacional para el mejor desempeño de una organización de ciencia e innovación tecnológica: Resumen de la tesis presentada en opción al Grado Científico. Tesis doctoral presentada en la Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas; Centro de Estudios de Gestión de Ciencias e Innovación. Disponible en : https://www.researchgate.net/publication/280530689_MODELO_Y_METODOLOGIA_DE_APRENDIZAJE_ORGANIZACIONAL_PARA_EL_MEJOR_DESEMPEÑO_DE_UNA_ORGANIZACION_DE_CIENCIA_E_INNOVACION

Stinchcombe, A. L. (1990). Information and Organizations, California : University of California Press

Streatfield, D. y Markless, S (2008) Evaluating the Impact of Information Literacy in Higher Education: Progress and Prospects. Libri : 58, : 102-109. Disponible en : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.566.8011&rep=rep1&type=pdf>

Swapna G. and Biradar, B.S. (2017). Information literacy model for higher education institutions in India. International Journal of Digital Library Services. 7 (3) :31-50

Teijero, S. (2018). Enfoque sistémico en la relación complejidad - múltiples inteligencias en la labor del docente del siglo xxi en el aula de clases mixta. Trabajo de ascenso presentado en la Universidad Central de Venezuela.

Thonon, H. (2014). Conceptos, teorías y modelos: un enfoque sistémico. Trabajo de ascenso presentado en la Universidad Central de Venezuela. Disponible en : <https://www.dropbox.com/sh/hvcv6g1kx1ur84y/AACnxclvuPV2shZ-6u3DFelaa?dl=0&preview=Trabajo++de+Ascenso++DesarrolloUC.pdf>

Uribe Tirado, A. (2013). Lecciones aprendidas en programas de alfabetización informacional en las universidades de Iberoamérica. Propuesta de buenas prácticas, Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Granada. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/22416/1/TESIS%20COMPLETA.%20Alejandro%20Uribe%20Tirado.pdf>

Usselman, S. W. (2013). Research and Development in the United States since 1900: An Interpretive History. Tesis doctoral presentada ante la Yale University.

Disponible en:
https://economics.yale.edu/sites/default/files/usselman_paper.pdf

Varela Kilian, A. P. (2015). Adopción de métodos, técnicas y herramientas para la innovación: Framework en función de casos reales. Tesis doctoral presentada en la Universitat Politècnica de Catalunya Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/385626/TAPVK1de1.pdf?sequence=1>

Vega-Almeida, R.L., Fernández-Molina, J.C. & Linares, R. (2009). Coordinadas paradigmáticas, históricas y epistemológicas de la Ciencia de la Información: una sistematización. **Information Research**, 14(2). Disponible en: <http://InformationR.net/ir/14-2/paper399.html>

Velásquez Contreras, A. (2007). La organización, el sistema y su dinámica: una versión desde Niklas Luhmann. Revista Escuela de Administración de Negocios, 61: 129-155 . disponible en :

Villar Vargas, M. F. (2015). Dirección y aprendizaje organizativo; una relación funcional: Un estudio acerca del impacto de los Estilos de Dirección sobre la Capacidad de aprendizaje de la Firma. Tesis doctoral presentada ante la Universidad de Deusto. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=118933>

Vygotsky, L. (1978), Pensamiento y Lenguaje, Buenos Aires : Pléyade.
Yates, Christine Lee (2013) Informed for health : exploring variation in ways of experiencing health information literacy. Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en. https://eprints.qut.edu.au/78982/2/Elham_Sayyad_Abdi_Thesis.pdf

Wang, L. (2010) Integrating information literacy into higher education curricula: An IL curricular integration model. Tesis doctoral presentada en Queensland University of Technology. Disponible en <https://eprints.qut.edu.au/41747/1/Xiaoli%20Wang%20Thesis.pdf>

Ziviani, F. (2012). A dinâmica de conhecimento e inovação no setor elétrico brasileiro: proposta de um conjunto de indicadores gerenciais. (UFMG, 14 de Dezembro, 2012). Tese doctorado en la Universidades Federal Minas Gerais. Disponible en : http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ECID-943NRJ/fabricio___tese_final_ultima_vers_o_revis_o_final.pdf?sequence=1

ANEXO 1: CUESTIONARIO ABIERTO



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE POSTGRADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
DOCTORADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Introducción

El presente instrumento forma parte de la tesis doctoral titulada **Alfabetización informacional para la Gestión de I+D+i en las organizaciones**, cuyo objetivo pretende establecer la percepción de los expertos sobre la importancia de la información y los procesos informacionales presentes en la gestión de I+D+i. Las respuestas aportadas no serán evaluadas como buenas o malas y serán tratadas de manera confidencial, respetando al máximo su opinión. De antemano le agradecemos por aceptar formar parte en esta investigación.

De acuerdo con su experiencia, responda a las siguientes interrogantes.

1. ¿Cómo se puede caracterizar de la gestión de la I+D+i?
2. ¿Cuáles son las etapas de la gestión de la I+D+i?
3. ¿Cuáles son los procesos gerenciales o de apoyo que inciden en la gestión de la I+D+i?
4. ¿Cuáles son los procesos de apoyo que inciden en la gestión de la I+D+i?
5. ¿Qué técnicas y herramientas son importante para el desarrollo en la gestión de la I+D+i?
6. ¿Cuáles factores puede ser facilitadores de la gestión de la I+D+i?
7. ¿Cuáles factores pueden ser inhibidores de la gestión de la I+D+i?
8. ¿Qué tipo de información es útil para el desarrollo de las dimensiones y etapas de la gestión de la I+D+i?
9. ¿Cuáles son las fuentes de información utilizadas para el desarrollo de las dimensiones y etapas de la gestión de la I+D+i?
10. ¿Cuáles son formas de búsqueda, recuperación y usos de información presentes en la gestión de la I+D+i?
11. ¿Qué procesos informacionales están presente en la gestión de la I+D+i? ¿Por qué?
12. ¿Cuáles son las problemáticas asociadas a la búsqueda, recuperación y uso de la información en la gestión de la I+D+i?
13. ¿Desea agregar otro punto de vista o criterio sobre este tema que sea necesario tener en cuenta en esta investigación?

Muchas gracias por sus respuestas.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE POSTGRADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
DOCTORADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

| Introducción | | | | | |
|--|----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| El presente instrumento forma parte de la tesis doctoral titulada Alfabetización informacional para la Gestión de I+D+i en las organizaciones, cuyo objetivo pretende establecer la percepción de los expertos sobre la importancia de la información y los procesos informacionales presentes en la gestión de I+D+i. Las respuestas aportadas no serán evaluadas como buenas o malas y. De antemano le agradecemos por aceptar formar parte en esta investigación. | | | | | |
| Instrucciones | | | | | |
| A continuación, encontrará un conjunto de preposiciones que describen algunas consideraciones sobre la gestión de la I+D+i. De acuerdo con su experiencia, lea cada preposición y marque con una equis (X) la opción que considera más adecuada. No hay respuestas correctas ni incorrectas. Las respuestas serán tratadas de manera confidencial. Las opciones son las siguientes: | | | | | |
| Concepciones de la Gestión de la I+D+I | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| La I+D+i como fuente de invención | | | | | |
| La I+D+i como fuente de solución de problemas | | | | | |
| La I+D+i como fuente de cambio | | | | | |
| La I+D+i como fuente de estrategia de competitividad | | | | | |
| La I+D+i como fuente de aprendizaje, generación e intercambio de conocimiento | | | | | |
| Dimensiones de la Gestión de la I+D+I | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| Dimensión perceptual como la capacidad de generación de ideas y análisis los entornos organizacionales | | | | | |
| Dimensión cognitiva como capacidad de adquirir y transformar el conocimiento para la I+D+i | | | | | |
| Dimensión volitiva como capacidad de elegir, analizar riesgos y tomar decisiones en torno a la I+D+i | | | | | |
| Dimensión procesual como la capacidad de ejecución de procedimientos para obtener resultados de I+D+i. | | | | | |
| Dimensión social como capacidad de comprensión de hábitos, comportamientos, relaciones, alianzas y valores éticos y morales en la I+D+I | | | | | |
| Perspectivas de la Gestión I+D+I | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| Perspectiva objetiva orientada al objetivo de I+D+i : productos, procesos, organizacionales y mercadeo tecnológicas, demanda del mercado o ambos casos | | | | | |
| Perspectiva gradualista orientada por el desarrollo incremental o radical de las I+D+i | | | | | |
| Perspectiva estratégica orientada al interior de la organización o por la colaboración externa para el desarrollo de las I+D+i | | | | | |

| Etapas de la Gestión de la I+D+I | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
|--|----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Etapa pre - innovación | | | | | |
| Etapa de investigación | | | | | |
| Etapa de desarrollo | | | | | |
| Etapa post innovación | | | | | |
| Procesos de la Gestión de la I+D+I | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| Exploración de ideas | | | | | |
| Evaluación de oportunidades (<i>business case</i>) | | | | | |
| Análisis de viabilidad (<i>business case</i>) | | | | | |
| Ejecución de investigación | | | | | |
| Evaluación del resultado | | | | | |
| Desarrollo (<i>go to development</i>) | | | | | |
| Pruebas (<i>go to test</i>) | | | | | |
| Lanzamiento (<i>go to market</i>) | | | | | |
| Evaluación post lanzamiento | | | | | |
| Procesos gerenciales de apoyos en la I+D+i | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| Gestión de ideas | | | | | |
| Gestión organizacional | | | | | |
| Gestión tecnológica | | | | | |
| Gestión de recursos humanos | | | | | |
| Gestión de proyecto | | | | | |
| Gestión documental | | | | | |
| Gestión de información | | | | | |
| Gestión de conocimiento | | | | | |
| Gestión de la calidad | | | | | |
| Gestión de riesgo | | | | | |
| Gestión de negocio | | | | | |

| Técnicas y Herramientas de la Gestión de la I+D+I | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
|--|----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Vigilancia tecnológica | | | | | |
| Inteligencia tecnológica | | | | | |
| Prospectiva tecnológica | | | | | |
| Tormenta de idea (Brainstorming) | | | | | |
| Método Delphi | | | | | |
| (TRIZ) | | | | | |
| Análisis DAFO | | | | | |
| Cuadro de Mando integral (Balanced Scorecard) | | | | | |
| Matriz de Zack | | | | | |
| Análisis de tarea | | | | | |
| Auditoria de Procesos | | | | | |
| Auditoria de competencias | | | | | |
| Análisis de protocolo | | | | | |
| Análisis de entorno de las tareas | | | | | |
| Análisis de funciones críticas | | | | | |
| Teoría de la construcción personal o emparillado | | | | | |
| Inducción automática | | | | | |
| Auditoria de información y del conocimiento | | | | | |
| Análisis de Patentes (Patentometría) | | | | | |
| Benchmarking | | | | | |
| Transferencia tecnológica | | | | | |
| Lecciones aprendidas | | | | | |
| Razonamiento basado en casos | | | | | |
| Sinética | | | | | |
| Técnica 6-3-5 | | | | | |
| 6 sombreros para pensar | | | | | |
| Semáforo del consenso | | | | | |
| Scamper | | | | | |
| CREN-In | | | | | |
| Imagenería | | | | | |
| Ideágoras | | | | | |
| La pecera | | | | | |
| Los 5 ¿Por qué? | | | | | |
| Análisis Pest | | | | | |
| Joint venture | | | | | |
| Cooperación y alianzas estratégicas | | | | | |
| Auditoria interna | | | | | |
| Crowdsourcing | | | | | |
| Listas de verificación o check list. | | | | | |
| Estructura ¿qué pasaría si? (What it?-SWIFT). | | | | | |
| Análisis de árbol de fallas. | | | | | |
| Análisis Modal de Fallos y Efectos | | | | | |
| Análisis funcional de operatividad | | | | | |
| Análisis preliminar de peligros | | | | | |
| Estudios de peligros y operatividad | | | | | |
| Análisis de peligros y puntos críticos de control | | | | | |
| Apreciación de riesgo toxicológico | | | | | |
| Análisis de escenario | | | | | |
| Análisis del impacto del negocio | | | | | |
| Análisis de la causa principal | | | | | |
| Análisis de árbol de fallas y de sucesos | | | | | |
| Análisis de consecuencia | | | | | |
| Análisis de causa y efecto | | | | | |
| Análisis de capas de protección | | | | | |
| Árbol de decisión | | | | | |
| Análisis de esquema de pajarita o Bow tie | | | | | |
| Análisis de circuito furtivo (SNEAK) | | | | | |
| Análisis de Markov | | | | | |
| Simulación de Montecarlo | | | | | |
| Estadísticas y redes Bayesianas | | | | | |
| Índices de riesgo | | | | | |
| Matriz de consecuencias/probabilidad | | | | | |
| Análisis costo/beneficio | | | | | |
| Análisis multicriterio (MCA) | | | | | |
| Proceso Jerárquico Analítico | | | | | |
| Decisión por consenso | | | | | |

| Factores facilitadores de la Gestión de la I+D+i | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
|---|----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Estructura organizativa que facilite el aprendizaje y la explotación del conocimiento | | | | | |
| Cultura organizacional que fomente la innovación y la cooperación | | | | | |
| Sistemas de incentivos y reconocimiento a la creatividad | | | | | |
| Sistemas de captación de ideas abiertos a empleados, colaboradores y clientes | | | | | |
| Sistemas de información y comunicación | | | | | |
| Manejo de Información sobre el mercado y las tecnología | | | | | |
| Recursos informativos de apoyo técnico e instrumental de la organización | | | | | |
| Mecanismos de las relaciones y contacto de los miembros de la organización | | | | | |
| Liderazgo | | | | | |
| Apoyo de la Dirección y Respaldo del gerente en temas de innovación | | | | | |
| Equipos altamente motivados | | | | | |
| Aceptación de fracasos y errores humano | | | | | |
| Tolerancia al riesgo | | | | | |
| Formalización de los procesos organizacionales | | | | | |
| Incorporación de socio externo | | | | | |
| Factores inhibidores de la Gestión de la I+D+i | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| Falta de comprensión adecuada de la gestión de la I+D+i | | | | | |
| Falta de Incentivos para el desarrollo de actividades de I+D+i | | | | | |
| Actividades rutinarias y una rígida cultura organizacional centrada en la producción | | | | | |
| Falta de potencial en la generación y explotación de ideas | | | | | |
| Falta de equipo técnico y soluciones tecnológicas para apoyar el desarrollo e implementación de nuevas ideas | | | | | |
| Falta de inversión y el desconocimiento de fuentes de financiamiento | | | | | |
| Falta de personal calificado o con suficientes conocimientos | | | | | |
| Elevados costes o una insuficientes demandas de los productos | | | | | |
| Falta de información sobre la tecnología | | | | | |
| Falta de información sobre los mercados | | | | | |
| Falta de competencias de descubrimiento y exploración el mercado | | | | | |
| Falta de capacidad para incorporar y mantener nuevas tecnologías | | | | | |
| Falta de determinación de los empleados y directivos respecto al cambio | | | | | |
| Gestión de riesgo excesiva (es decir, demasiado enfoque en la prevención de riesgos) | | | | | |
| Regulaciones gubernamentales, controles legales y fiscales | | | | | |
| Falta de aceptación por parte de la comunidad local | | | | | |
| Falta de capacidad de respuesta de los clientes | | | | | |
| Falta de enfoque en la innovación causada por la prioridad local de ganancias y pérdidas | | | | | |
| Dificultad de encontrar socios en cooperación para el desarrollo de productos o procesos y consorcios de comercialización | | | | | |
| No hay necesidad de innovar debido a innovaciones previas | | | | | |
| No hay de necesidad de innovar debido a una falta de demanda de innovación | | | | | |

| Tipo de información | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
|--|----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Información científica y tecnológica | | | | | |
| Información económica y financiera | | | | | |
| Información legal, normativa y jurídica | | | | | |
| Información de mercado (Ventas) | | | | | |
| Información estadística | | | | | |
| Información sobre productos y servicios organizacionales | | | | | |
| información sobre experiencias organizaciones | | | | | |
| Información sobre los clientes y usuarios | | | | | |
| Información sobre situación política y sociales | | | | | |
| Fuentes de información | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| Fuentes de Información Institucionales | | | | | |
| Fuentes de información personales | | | | | |
| Fuentes de información documentales | | | | | |
| Procesos informacionales | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| Identificación de necesidades de información | | | | | |
| Búsqueda y selección de información | | | | | |
| Recuperación y captura de información | | | | | |
| Análisis de información | | | | | |
| Organización de información | | | | | |
| Almacenamiento de información | | | | | |
| Mediación e intercambio de la información | | | | | |
| Diseminación de información | | | | | |
| Difusión de información | | | | | |
| Formas de búsqueda, recuperación y uso de la información | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| A través de Internet | | | | | |
| A través de publicaciones especializadas | | | | | |
| A través de Ferias y eventos empresariales | | | | | |
| A través de reuniones de la organización | | | | | |
| Problemáticas asociadas a la búsqueda, recuperación y uso de la información | Muy de acuerdo | Algo de acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Algo en desacuerdo | En desacuerdo |
| Falta de competencias informacionales | | | | | |
| No se reconoce la pertinencia, valor y autenticidad de la información | | | | | |
| Falta de sistema de recuperación de información | | | | | |
| Acceso a la información | | | | | |
| Control y protección de la información | | | | | |
| Gran cantidad de información (Sobrecarga informativa) | | | | | |
| Desactualización de la información | | | | | |