



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES, TECNOLÓGICAS

TESIS:

**Gestión del conocimiento: estrategias cognitivas para el desarrollo de  
competencias informacionales en una Institución de Educación Superior  
(Estado de México)**

TUTORES

DR. GERARDO SÁNCHEZ AMBRIZ  
DR. MIGUEL ÁNGEL ESCAMILLA SANTANA

ALUMNA DE DOCTORADO

Adriana Yáñez Hernández

Querétaro, 22 de noviembre de 2016



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración  
Doctorado en Gestión Tecnológica e Innovación

**“Gestión del conocimiento: Estrategias cognitivas para el desarrollo de competencias informacionales en una Institución de Educación Superior (Estado de México)”**

Opción de titulación:  
Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Doctor en Gestión Tecnológica e Innovación

**Presenta:**  
Adriana Yañez Hernández

**Dirigido por:**  
Dr. Gerardo Sánchez Ambríz  
**Co-Director**  
Dr. Miguel Ángel Escamilla Santana

SINODALES

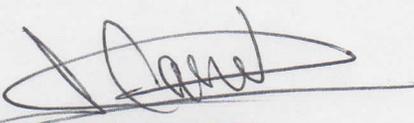
Dr. Gerardo Sánchez Ambríz  
Presidente

Dr. Miguel Ángel Escamilla Santana  
Secretario

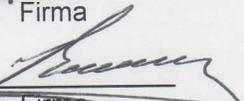
Dra. Mónica María Muñoz Cornejo  
Vocal

Dr. Alberto de Jesús Pastrana Palma  
Suplente

Dr. León Martín Cabello Cervantes  
Suplente

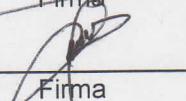
  
Dr. Arturo Castañeda Olalde  
Director de la Facultad

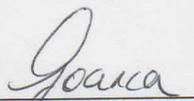
  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Dra. Ma. Guadalupe Flavia  
Loarca Piña  
Director de Investigación y  
Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Octubre 2016  
México

# **Gestión del conocimiento: estrategias cognitivas para el desarrollo de competencias informacionales en una Institución de Educación Superior (Estado de México)**

## **Resumen**

Las instituciones de educación superior se encuentran comprometidas a resolver problemas que la sociedad demanda; estudiantes eficientes, capaces de resolver problemas, a través de nuevas formas de educar, preparar a los alumnos esto lleva a replantear los procesos de enseñanza – aprendizaje para acercar a los procesos de investigación para lograrlo es necesario adquirir las competencias informacionales.

La presente investigación explora el conocimiento de las competencias informacionales en los estudiantes de la licenciatura de Tecnología en una institución de educación superior

El estudio tuvo como objetivo explicar la instrumentación de un modelo de Gestión del Conocimiento como estrategia cognitiva que permitiera la medición de las habilidades, conocimientos y actitudes para la generación de competencias informacionales.

Se realizó un diagnóstico de las estrategias pedagógicas y tácticas didácticas instrumentadas por la IES para el desarrollo de proyectos de investigación en las organizaciones educativas, a través de la aplicación de un instrumento validado ALFIN; identificadas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el funcionamiento del proceso de incubación de proyectos de investigación se diseñaron las estrategias de cambio verificando los resultados identificados

Posteriormente se instrumentaron las estrategias de cambio con un diseño de investigación cuasiexperimental con un grupo de control antes y después que permitiera la evaluación del modelo de Gestión del Conocimiento como táctica educativa para el desarrollo de competencias informacionales que favoreciera su desarrollo para la formulación de proyectos de investigación en pro de la innovación tecnológica.

# **Knowledge management: cognitive strategies for the development of informational competences in a Higher Education Institution (Estado de México).**

## **Summary**

Institutions of higher education are committed to solving problems that society demands; Efficient students, able to solve problems, through new ways of educating, prepare students this leads to rethinking the teaching - learning processes to approach the research processes to achieve it is necessary to acquire informational skills.

The present research explores the knowledge of the informational competences in students of the degree of Technology in an institution of higher education.

The study aimed to explain the implementation of a Knowledge Management model as a cognitive strategy that allows the measurement of skills, knowledge and attitudes for the generation of informational competences.

A diagnosis was made of the didactic pedagogical and tactical strategies implemented by the HEI for the development of research projects in educational organizations, through the application of a validated ALFIN instrument; Identified strengths, opportunities, weaknesses and threats in the operation of the incubation process of research projects were designed change strategies verifying the identified results.

Subsequently the strategies of change were implemented with a quasi-experimental research design with a control group before and after that allowed the evaluation of the Knowledge Management model as an educational tactic for the development of informational skills that favored its development for the formulation of projects of Research in favor of technological innovation.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero y antes que nada, gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradeceré hoy y siempre a mi familia por procurar mi bienestar; a mi madre y mis hermanos Jesús, Oscar, Bernardo, Karla, por, el ánimo, apoyo y alegría que me brindan me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante; un agradecimiento especial a mi hermana Araceli por creer, quererme y apoyarnos nos como una madre y como solo ella sabe hacerlo; sin ella no hubiese sido posible la culminación.

A Hannia, por ser el regalo más grande que me ha dado la vida, porque en su compañía las cosas malas se convierten en buenas, la tristeza se transforma en alegría y la soledad no existe.

A la familia Esquivel Mercado, personas que desde el primer momento me brindaron todo el apoyo, colaboración y cariño sin ningún interés; gracias por su amistad.

De igual manera mi más sincero agradecimiento al director de tesis, Dr. Gerardo Sánchez Ambriz, del Co -asesor Dr. Miguel Ángel Escamilla Santana y mis asesores Dra. Mónica María Muñoz Cornejo, Dr. Alberto de Jesús Pastrana Palma, Dr. León Martín Cabello Cervantes a quienes debo la realización de esta tesis y la realización del doctorado.

A Claudia Nieto Román por su ayuda en cada proceso administrativo sin ponerme ningún impedimento, al contrario, me ha brindado siempre una sonrisa.

En general agradezco a todas y cada una de las personas que han vivido conmigo la realización de esta tesis doctoral, con sus altos y bajos y que no necesito nombrar porque tanto ellas como yo sabemos que desde los más profundo de mi corazón les agradezco el haberme brindado todo el apoyo, colaboración, ánimo y sobre todo cariño y amistad.

## INDICE

<b>PARTE 1: MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>9</b>
A) INTRODUCCIÓN	9
B) ANTECEDENTES	11
C) JUSTIFICACIÓN	16
D) OBJETIVO GENERAL	18
E) OBJETIVOS PARTICULARES	19
F) ESTRUCTURA DE LA TESIS	19
G) MAPA CONCEPTUAL DE LA TESIS	21
<b>CAPÍTULO 1: EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN</b>	<b>23</b>
EL CONOCIMIENTO	23
1.1 GESTIÓN	26
1.2 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	26
1.3 ANTECEDENTES	29
1.3.1 <i>PREHISTORIA</i>	29
1.3.2 <i>EL TÉRMINO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</i>	36
1.4 DÉCADAS	36
1.4.1 <i>1960</i>	36
1.4.2 <i>1970</i>	37
1.4.3 <i>1980</i>	38
1.4.4 <i>1990</i>	39
1.4.5 <i>2000</i>	41
1.5 CIUDADES DEL CONOCIMIENTO	43
1.6 REDES DE CONOCIMIENTO	43
1.7 COMUNIDADES DE PRÁCTICA	44
1.8 PROSPECTIVA DE LA GC	45
1.9 MODELOS	46
1.4 PROCESOS DE LA GC	53
1.5 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	54
1.6 TECNOLOGÍA	57
1.7 INNOVACIÓN	57
<b>CAPÍTULO 2: CONTEXTO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS</b>	<b>60</b>
2.1 ANTECEDENTES	60
2.1 LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI	61
2.2 UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD.	62

<b>CAPÍTULO 3: COMPETENCIAS DIGITALES</b>	<b>65</b>
3.1 <i>COMPETENCIAS DIGITALES</i>	65
3.1    TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (TIC)	72
<b>PARTE II: ESTUDIO EMPÍRICO</b>	<b>76</b>
<b>CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA</b>	<b>76</b>
4.1    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	76
4.2    PROBLEMA	76
4.3    PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	77
4.4    LA INVESTIGACIÓN TIPO Y ALCANCE	78
4.5    HIPÓTESIS	78
4.6    MODELO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	79
4.1    DEFINICIÓN DE VARIABLES	82
4.2    OPERACIONALIDAD DE VARIABLES.	82
4.3    DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	83
4.4    UNIDAD DE ANÁLISIS	83
4.5    POBLACIÓN	90
4.5.1    MUESTRA	91
4.5.2    CRITERIOS DE INCLUSIÓN	91
4.5.3    CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	91
4.5.4    INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	91
4.6    VALIDACION DE LOS CONSTRUCTOS	92
4.6.1    ANÁLISIS DE FIABILIDAD	92
4.6.2    FIABILIDAD EN CONOCIMIENTOS	93
4.6.3    FIABILIDAD DE HABILIDADES	93
4.6.4    FIABILIDAD DE ACTITUDES	94
4.6.5    VALIDEZ	95
4.7    ACOPIO DE DATOS.	95
<b>PARTE III: RESULTADOS.</b>	<b>98</b>
<b>CAPITULO 5 TRATAMIENTO DE DATOS.</b>	<b>98</b>
5.1    ANÁLISIS DESCRIPTIVO	98
5.2    RESULTADOS DE LA PRUEBA.	99
5.4.1 <i>CONOCIMIENTOS</i>	99
5.4.2 <i>Hipótesis de Conocimientos</i>	101
5.4.3 <i>HABILIDADES</i>	102
5.4.3.6 <i>Anova de habilidades GENERAL</i>	107

5.4.3.7	<i>hipótesis de habilidades</i>	107
5.4.4	<i>ACTITUDES</i>	108
5.4.4.3	<i>ANOVA DE ACTITUDES GENERAL</i>	110
5.4.4.4	<i>hipótesis de habilidades</i>	110
5.4	DIAGNÓSTICO FODA DEBILIDADES.	110
5.5	PROPUESTA	113
3.1.1	<i>OBJETIVO GENERAL</i>	116
3.1.2	<i>FORMA DE TRABAJO</i>	116
5.6	RESULTADOS POST PRUEBA	118
5.6.1	<i>CONOCIMIENTOS PRUEBA Y POST-PRUEBA</i>	118
5.6.2	<i>WILCOXON EN CONOCIMIENTOS PRUEBA Y POST-PRUEBA</i>	118
5.6.3	<i>Hipótesis de conocimientos prueba y postprueba</i>	118
5.6.4	<i>HABILIDADES PRUEBA Y POST-PRUEBA</i>	119
5.6.5	<i>WILCOXON EN HABILIDADES PRUEBA Y POST-PRUEBA</i>	120
5.6.6	<i>DESCRIPTIVOS DE HABILIDADES PRUEBA Y POST-PRUEBA</i>	122
5.6.7	<i>WILCOXON HABILIDADES PRUEBA Y POSTPRUEBA</i>	122
5.6.8	<i>Hipótesis de Habilidades prueba y postprueba</i>	122
5.6.9	<i>ACTITUDES PRUEBA Y POST-PRUEBA</i>	123
5.6.10	<i>WILCOXON EN ACTITUDES</i>	123
5.6.11	<i>Descriptivos de Actitudes en Prueba y Post - Prueba</i>	124
5.6.12	<i>Wilcoxon Actitudes Prueba y post – prueba</i>	124
5.6.13	<i>HipoHipótesis de Actitudes de prueba y postprueba</i>	124
5.7	<i>ANOVA POST-PRUEBA</i>	125
	<b>PARTE IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	<b>129</b>
	<b>CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	<b>129</b>
6.1	DISCUSIÓN	129
6.2	CONCLUSIONES	132
6.3	IMPACTO DE LAS COMPETENCIAS INFORMACIONALES EN EL ÁMBITO ACADÉMICO.	134
6.4	IMPLICACIONES EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL	135
6.5	LIMITACIONES	136
6.6	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	136
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>137</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>151</b>

## **PARTE 1: MARCO CONCEPTUAL**

### **a) INTRODUCCIÓN**

En el devenir del siglo XXI de nueva cuenta la ciencia, las humanidades, la tecnología y todas las áreas del conocimiento humano están inmersas en complejos procesos de cambio, alguno de ellos radicales; conllevan la búsqueda permanente para que las diversas sociedades alcancen niveles de bienestar social. Las organizaciones juegan un papel crucial en dicho proceso con base en que son caja de resonancia del cambio contextual, sociocultural y tecnológico.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), en las últimas décadas, han impulsado cambios cuyos alcances tienden a incentivar evolución en ámbitos como en el de la educación, donde desencadenan procesos de adaptación o iniciarse en el aprendizaje, capacitación, uso y explotación de nuevas tecnologías; tales procesos en la literatura son identificados como alfabetización informacional porque también tienen que ver con el desarrollo de competencias para discriminar información significativa de la superficial, útil de la obsoleta; sistematizarla y producir nueva información o conocimiento.

El proceso de evolución de las tecnologías relacionadas con la información y su transmisión ha propiciado una explosión cuantitativa de la información, además de facilitar los mecanismos para su almacenaje, pero dicho progreso ha generado una nueva necesidad: adquirir capacidades de análisis, síntesis y gestión de la información, ya que tales capacidades facilitan el desarrollo de competencias de adaptación a la llamada Sociedad del Conocimiento (Rius, 2005).

El desarrollo de competencias informacionales es parte de la estrategia que las Instituciones Educativas están incorporando a su oferta pedagógica; desde el punto de vista de competitividad, en el mercado de servicios educativos resulta una estrategia básica en el siglo XXI; asimismo es una prioridad para los gobernantes como instrumento para proveer a las empresas transnacionales de mano de obra calificada que contribuya a favorecer la confianza de inversiones extranjeras e incentivar el crecimiento económico de las naciones. Adicionalmente es factible propiciar el flujo de conocimientos y la creación de estos con miras a la innovación.

Estrategias pedagógicas y de gestión buscan consolidar el desarrollo de conocimientos mediante metodologías que coadyuvan a la generación y crecimiento de estos, a efecto de que las nuevas generaciones capitalicen dicha evolución de las TIC. La literatura marca condiciones y escenarios que se deben dar para propiciar la transformación de la enseñanza–aprendizaje a partir de prácticas de gestión del conocimiento (GC) y desarrollo de las competencias pertinentes en el mundo globalizado. Esta investigación está enfocada en estos dos factores: la relación de la GC y las Competencias Informacionales.

Yu-chu et al., (2012) coinciden con Ungaretti y Tillberg-Webb (2011) respecto a que GC significa un proceso de adquisición, captura, intercambio, uso y creación de conocimiento, pero hacen énfasis en que la internalización del conocimiento es el proceso clave de la transformación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, con base en que la internalización pueden servir como puente entre el intercambio de conocimientos y la creación de conocimiento.

Žemaitis (2014) en su aportación señala que GC es trascender las tecnologías para facilitar el intercambio de conocimientos, particularmente el tácito; implica hacer énfasis en el contexto en que interactúan las personas, la cultura del lugar de trabajo, las diversas formas de comunicación y las herramientas que permiten interactividad; dichos elementos constituyen los impulsores del éxito o fracaso de iniciativas de la disciplina.

Tse y Yew (2011) sintetizan distintos autores para concebir GC como gestión de los recursos y procesos de conocimiento con el fin de mejorar la ventaja competitiva y el desempeño organizacional. En esta perspectiva, Hong et al. (2012) conciben GC como proceso que permite la gestión del conocimiento tácito y explícito con el objetivo de incrementar las ventajas competitivas de la organización. Allameh, Zare y Reza (2011) aportan que este enfoque implica que las empresas creen ventajas competitivas a través del aprendizaje continuo y la formulación de diferentes tipos de conocimiento.

Minakata (2009) sostiene que en el ámbito educativo la GC debe entenderse como “el desarrollo intencionado de una competencia de las personas y la organización” (p. 14). En perspectiva ontológica: procesos de creación y transformación del conocimiento que

agrega, en forma dinámica y continua, el saber en el ciclo personal-grupal-organizacional (p. 10).

La GC es de incorporación incipiente en el ámbito educativo a partir de ser una adaptación derivada del sector empresarial, pero con alto potencial de desarrollo en dicho escenario al considerarse una “perspectiva del conocimiento como acción y modelo de aprendizaje organizacional” (Minakata, 2009, pp. 8-9). La GC es también la capacidad que tienen las organizaciones para “generar, conservar, transferir y operar las capacidades de las personas” (Calvo-Mora, Navarro-García, y Periañez-Cristobal, 2015, en prensa).

En este capítulo se proyecta la necesidad de realizar una investigación que involucre la GC y las Competencias Informacionales en las Instituciones de Educación Superior (IES), por lo que en primera instancia se hace el planteamiento del problema, las preguntas de investigación, justificación de la investigación; continúan los objetivos y termina con la organización de los distintos apartados del presente estudio.

## **b) ANTECEDENTES**

A inicios de este milenio, siglo XXI, observamos un mundo inmerso en el uso de las TIC con base en que contribuyen a generar servicios eficientes y nuevos productos con cambios enfocados en la innovación tecnológica en el contexto de la llamada Sociedad del Conocimiento (SC). Es una revolución que conlleva que se expandan, difundan y generen conocimientos a través de las TIC teniendo como base la innovación en procesos, tecnología, aprendizaje y educación; esto ha implicado en las IES cambios que, a su vez, les permitan enriquecer con bienes finales a la sociedad y, de alguna manera, favorecer el crecimiento económico de una nación.

Castells (2006) analiza el cambio del capitalismo y conceptualiza informacionalismo como el paradigma tecnológico que conforma una base material de las sociedades de principios del siglo XXI, durante los últimos cinco lustros del siglo anterior paulatinamente reemplazó y sintetizó el industrialismo como paradigma tecnológico otrora dominante. Sus manifestaciones más evidentes son las computadoras y la comunicación digital. Los diversos medios de comunicación que permiten el flujo exponencial de la información y la

globalización, engendran competencia agresiva por lo que las compañías deben aprender a manejar sus activos intelectuales (Probst et al., 2001).

Peter Drucker (1994) afirma que en la SC la gente debe aprender a aprender; ello constituye la base de la educación contemporánea, por lo que técnicas de estudio son indispensables en la vida de las personas de todas las edades, para quienes el aprendizaje ha de ser a lo largo de la vida (Kadir, 2012). Aprendizaje a lo largo de la vida conceptualmente es: “Aquella actividad de aprendizaje (...) para perfeccionar conocimientos, destrezas y competencias con fines personales, cívicos, sociales y/o laborales” (Behringer& Coles (2003), citados por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, 2008, p. 30). Ese aprendizaje permanente incluye participación social y realización personal.

La sociedad del conocimiento es definida por Benavides y Quintana (2003) como un entorno:

Que se caracteriza por la aparición continua de saberes nuevos y por el desarrollo permanente de facultades intelectuales. En ella adquieren primacía los conocimientos tácitos (capacidad de abstracción, innovación, experiencia, etc.) que son de difícil transmisión y, por tanto, presentan un elevado valor estratégico.(p. 35)

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2009) la SC implica “la adquisición de conocimientos en todos los segmentos de la sociedad a través de la educación y el aprendizaje a lo largo de la vida, tanto dentro como al margen del sistema educativo formal” (p. 14).

La SC está enfocada en propiciar que las personas sean participativas y que cada integrante desarrolle sus aptitudes, es decir, su potencial para crear, obtener, procesar y compartir cualquier tipo de información y conocimientos a favor de la creación de cadenas de valor y a través de innovaciones beneficiar la generación de productos y servicios que cumplan con los requerimientos y necesidades de los clientes del mundo globalizado.

El conocimiento es representado en datos, los cuales después de ser organizados y contextualizados se transforman en información; a su vez, la información posibilita la creación de conocimiento, el cual promueve la generación de nuevos saberes (Probst, Raub y Romhardt, 2001). Los saberes constituyen unidades de intercambio que recibimos a través de diversas fuentes tecnológicas, que provocan un escenario de cambio en el aprendizaje o de reestructuración social en la vida actual.

La recepción y transmisión de datos, información, conocimiento y saberes a través de las TIC son los nuevos paradigmas en la transferencia y diseminación del intelecto humano, donde la satisfacción del cliente es uno de los factores que coadyuvan a la evolución empresarial, así como a la sustentabilidad de la ventaja competitiva y contribuye al incremento de riqueza, dando significado a la Economía del Conocimiento (EC).

Actualmente, ocurre un cambio de ciclo económico y, para sobrevivir en la EC, la mayor parte de las empresas tendrán que tomar decisiones importantes y asumir grandes cambios. Mientras lo hacen, deben ser inteligentes e implantar esos cambios de manera gradual o radical, evitando comprometer la estabilidad corporativa. La revolución económica actual “basa sus productos en la transformación y reelaboración de información en sus múltiples formas”, de ahí la importancia de abordar la formación de competencias informacionales en las IES (Area, 2010, p. 2). Otra forma de señalarlo es así:

El modelo actual de sociedad del siglo XXI necesita recursos humanos, o, si se prefiere, de ciudadanos formados adecuadamente para que puedan hacer uso de todo el ecosistema informacional y tecnológico existente, y a la vez puedan participar en los procesos económicos, sociales y culturales de la tercera revolución industrial. (p. 2)

Las IES contribuyen al enriquecimiento de un país incorporando innovaciones de distinta índole que pueden traducirse en productos y servicios e incidir en la dinámica económica. También lo hacen mediante diversos modelos pedagógicos que devienen en la formación de cultura, la cual posteriormente alimentará y transformará la cultura organizacional de las empresas; esto estará reflejado dentro de su contenido al proponer sistemas de creencias como soportes de cambio de mentalidad, actitudes, valores y sus

modelos educativos expresan una particularidad ante los nuevos desafíos en la educación: incentivan el cambio y apuestan por la calidad como el mejor proyecto de desarrollo en la enseñanza-aprendizaje.

La cultura organizacional se asume como el conjunto de patrones, creencias, valores y expectativas que configuran la manera de abordar o resolver problemas y que son compartidas en el contexto de la empresa; estas premisas son inculcadas a los nuevos miembros como parte de procesos de enseñanza de lo que es considerado correcto en ese entorno (Nosnik, 2005; Gan y Berbel, 2007).

El aprendizaje es relativo, diverso y complejo: conlleva organización física, planificación periódica, uso del tiempo y cambio de paradigmas. Las personas tienen formas diferentes de pensar, captar la realidad y procesar los datos; igual ocurre con su almacenamiento y recuperación. Ello permite concluir que existen formas diversas de aprender, es decir, cada quien tiene un estilo de aprendizaje, de ahí que el reto de los docentes y las IES consistente en adaptar sus procesos de enseñanza-aprendizaje a las tendencias tecnológicas que invariablemente exigen nuevas competencias que permitan capitalizar esas formas distintas de generar conocimientos y aprendizajes (Craveri y Anido, 2009).

La competencia representa un instrumento elemental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y estimula la adquisición de conocimientos y destrezas para el desempeño laboral dando prioridad a la sistematización, manejo y disseminación de información. Si bien fue en la década de los años 60 del siglo pasado cuando el concepto de competencia apareció en el contexto de formación laboral, específicamente de capacitación en las empresas en rubros de tecnología en instituciones de enseñanza a nivel profesional, la acepción contemporánea está relacionada con una visión integral: habilidades, conocimiento, aptitudes, actitudes y valores, así como capacidades pertinentes para interactuar contextualmente durante la vida (Pablos, 2010, p. 9).

Competencia, es definida por la OCDE en el proyecto DeSeCo (Definición y Selección de Competencias) de esta manera:

La capacidad para responder a las exigencias individual y sociales para realizar una actividad o una tarea [...] Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y de comportamiento que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz (2004: 8). (Citado por Pablos, 2010, p. 9)

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2015) aporta su conceptualización de competencia desde la perspectiva del currículo:

El desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos [...]. Consiste en la adquisición de conocimiento a través de la acción, resultado de una cultura de base sólida que puede ponerse en práctica y utilizarse para explicar qué es lo que está sucediendo. (párr. 1)

Hoyos (2013) refiere la definición de competencia digital de la European Parliament and the Council (2006):

La competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet. (p. 13)

UNESCO (2015) conceptualiza competencia informacional como aquella que “faculta a la persona, cualquiera que sea la actividad que realice, a buscar, evaluar,

utilizar y crear información para lograr sus objetivos personales, sociales, laborales y de educación” (párr. 2)

### **c) JUSTIFICACIÓN**

Para sobrevivir y trascender, las IES deben tener la habilidad de innovar sus planes y programas de estudio, así como sus procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación ofreciendo un valor añadido; lo cual es posible apoyándose en la GC para desarrollar el capital intelectual (CI) teniendo como sustento al conocimiento, el talento humano y la tecnología.

La evolución de la tecnología exige a las organizaciones ser sensibles para adaptarse a los constantes cambios contextuales y la necesidad de mejorar su competitividad aprovechando de mejor manera la configuración sociocultural de sus clientes y usuarios mediante soluciones creativas que coadyuven a transformar su desempeño cotidiano en la búsqueda de rentabilidad y obtención de nuevas ventajas competitivas a través de la innovación (Sabbagh yMackinlay, 2011).

Hoy en día los ciudadanos necesitan mayor cantidad y calidad de educación, ya que los retos y contextos en los que deben desenvolverse tienen como característica o denominador común la complejidad. El talento humano precisa ser competente para poder emplear y apropiarse de la información y la tecnología digital, es decir, alfabetizarse en los distintos lenguajes que las TIC han incorporado a la vida cotidiana, conocer y manejar los nuevos códigos: icónicos, hipertextuales, multimedia y audiovisuales en que se transporta la información (Area, 2010).Es por esto que surge la necesidad de formar estudiantes y seres humanos con competencias informacionales.

Las Competencias informacionales abren las puertas del aprendizaje innovador facilitando la enseñanza y el aprendizaje a través de los conocimientos, habilidades cognitivas y actitudes para la generación de proyectos de investigación con los estudiantes a fin de que tengan acceso a los últimos avances en la ciencia, tecnología y las humanidades. Las competencias digitales e informacionales incluyen conocer y ser hábil en el uso de TIC, pero también discriminar información, sistematizar, construir conocimiento y difundirlo adecuadamente (Area, 2010, p. 3).

Así que no basta con saber leer y escribir, hay que conocer de manera crítica y reflexiva los medios tecnológicos, sus ventajas y desventajas, los nuevos códigos de comunicación, sus potencialidades formativas y como conseguir desarrollar las competencias necesarias para generar un aprendizaje significativo que posibilite el aprovechamiento de la tecnología y genere estrategias de innovación.

En otras palabras la necesidad de nuevas alfabetizaciones se refiere a un proceso desencadenado por la evolución de las TIC: implica ir de un primer nivel instrumental o tecnológico, que actualmente se expresa en lo digital, respecto al uso de ellas para arribar a la alfabetización informacional que conlleva adquisición de competencias vinculadas con búsqueda, selección, análisis y comunicación de información con miras a crear nuevo conocimiento (Pablos, 2010, pp. 12-13)(figura 01).

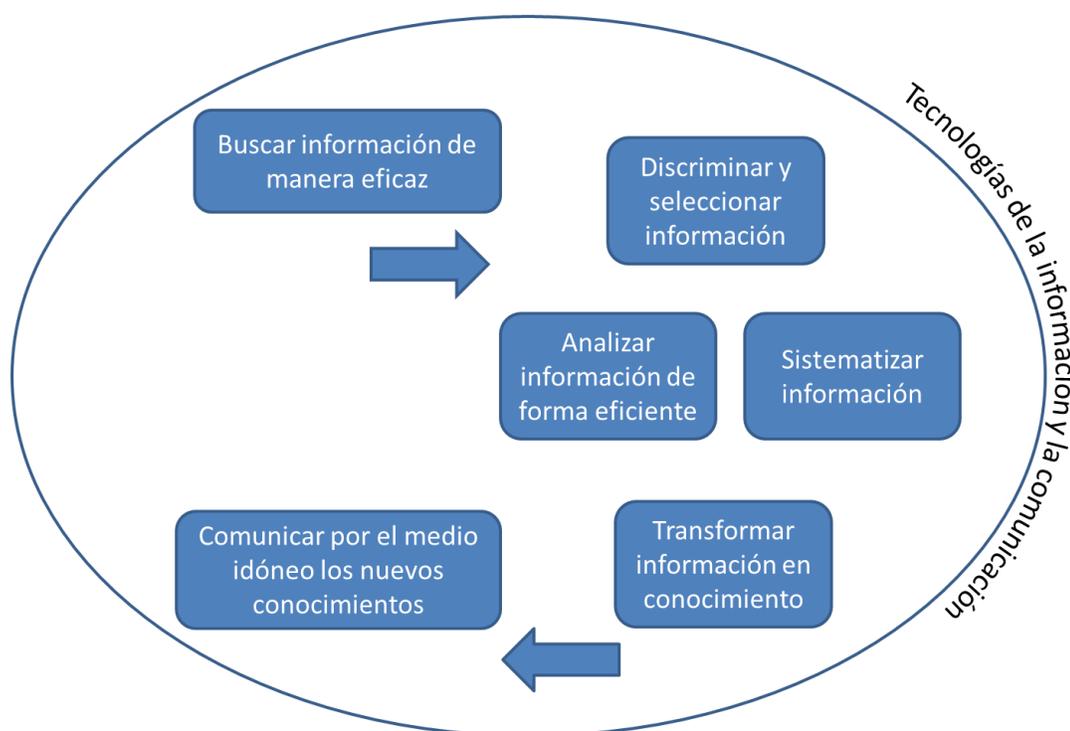


Figura 0.1 Competencias informacionales para la construcción de conocimiento

Fuente: Adaptación propia con base en Pablos, 2010, p. 13

Rábago (2010) en su aportación señala: “competencias son características subyacentes en una persona, que están causalmente relacionadas con una actuación exitosa en un puesto de trabajo” (p. 24). La Secretaría de Educación Pública ([SEP] 2012) es categórica:

Se entiende como competencia al desempeño que resulta de la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de sus capacidades y experiencias que realiza un individuo en un contexto específico, para resolver un problema o situación que se le presenten en los distintos ámbitos de su vivir (párr. 4)

SEP (2012) redondea su visión a partir de la perspectiva socioconstructivistaal concebir las competencias como movilizar e integrar diversos saberes y recursos cognitivos para resolver situaciones problemáticas cuya característica es ser inéditas; tal situación exige mostrar capacidad para resolver problemas complejos en diferentes escenarios y tiempos. Esto es: reconstruir el conocimiento, plantear una solución o decisión respaldada por reflexión y fundamento. “Identificar, seleccionar, coordinar y movilizar de manera articulada e interrelacionada un conjunto de saberes diversos en el marco de una situación educativa en un contexto específico” (párr. 1-2)

En este contexto, es vital que los estudiantes de licenciatura y en especial los alumnos de cualquier disciplina de tecnologías desarrollen competencias informacionales a través de una formación diversificada de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes para el acceso, recuperación, estudio, diseminación y evaluación de información con miras a la transformación de información en conocimiento, así como su eficaz difusión. Día con día existe una gran explosión de información y esas competencias son la mejor manera de enfrentar el reto de no perderse en el universo precisamente de la información.

#### **d) OBJETIVO GENERAL**

Explicar la instrumentación de un modelo de Gestión del Conocimiento como estrategia cognitiva que permita la medición de las habilidades, conocimientos y actitudes para la generación de competencias informacionales.

El alcance de la investigación es explicativa, razón por la cual se utiliza el verbo explicar en el objetivo general. Y tiene relación con el título de la investigación, es decir, son congruentes.

### **e) OBJETIVOS PARTICULARES**

Diagnosticar las estrategias pedagógicas y tácticas didácticas instrumentadas por la IES para el desarrollo de proyectos de investigación en las organizaciones educativas, que conlleve a la adquisición de competencias informacionales.

Identificar las áreas de oportunidad, a partir del diagnóstico, en el funcionamiento del proceso de incubación de proyectos de investigación a través de la utilización de competencias informacionales en pro de la innovación tecnológica.

Diseñar las estrategias de cambio verificando los resultados identificados que favorezca el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas en competencias informacionales para la formulación de proyectos de investigación.

Instrumentar estrategias didácticas basadas en un modelo de Gestión del Conocimiento para el desarrollo de competencias informacionales.

Evaluarla instrumentación de un modelo de Gestión del Conocimiento como táctica educativa para el desarrollo de competencias informacionales.

### **f) ESTRUCTURA DE LA TESIS**

En los escenarios actuales, los estudiantes demandan aprovechar la tecnología que tienen en sus entidades de estudio para el desarrollo de sus talentos y así adquirir las competencias que, a su vez, el mundo laboral exige y al cual se enfrentarán en los tiempos venideros.

El presente estudio está conformado por el marco conceptual, que abarca los primeros tres apartados y en los que se presenta una revisión de los conceptos teóricos fundamentales en los que se basa esta investigación, y la parte empírica integrada en el capítulo 4; posteriormente se presentan los resultados obtenidos en la investigación. La tesis culmina con la presentación de las conclusiones de la investigación y las líneas de futuras investigaciones, capítulo 6.

De forma específica, esta tesis doctoral se compone de los siguientes capítulos:

- En la parte I: Marco conceptual, se presenta una introducción al trabajo de investigación; la justificación, describe la relevancia para la realización del estudio, y los objetivos general y específicos, que facilitan el recorrido de la investigación.
- El capítulo 1 se integra a partir de la revisión bibliográfica, la cual permite visualizar el estado del arte sobre el tema central del estudio: Gestión del Conocimiento, exponiéndose el papel del conocimiento como clave en la obtención de las competencias informacionales en las IES.
- La situación y el contexto de las instituciones de educación superior se encuentra en el capítulo 2.
- El capítulo 3, comprende las competencias digitales, las Tic y las Tac.

La parte II, el estudio empírico está integrado por:

- El capítulo 4 se compone por el problema, las preguntas de investigación, hipótesis, el modelo de la investigación tipo y alcance, definición de variables, diseño de la investigación, método, población, muestra, fiabilidad, validez acopio de datos y la metodología seguida en el curso de la investigación.

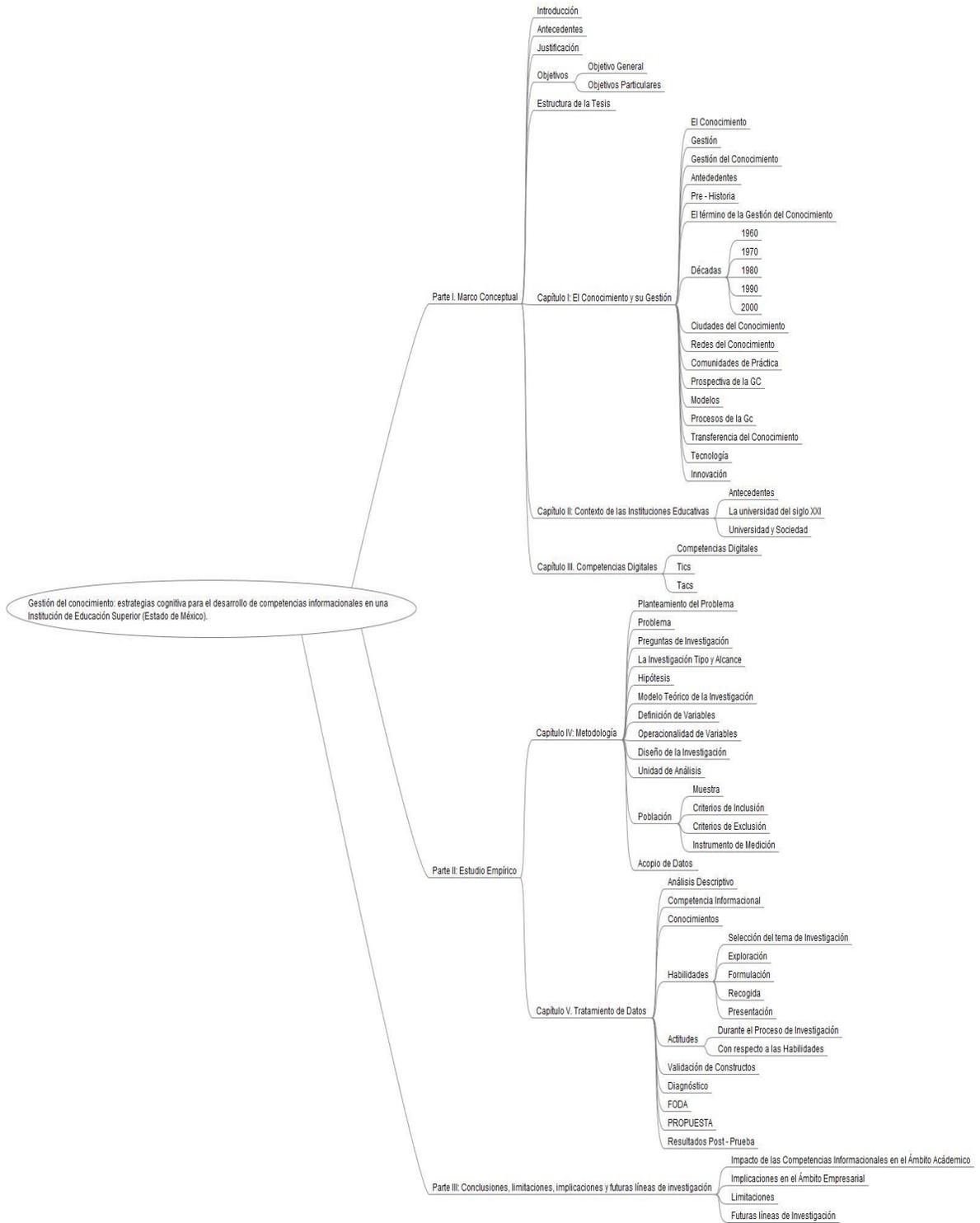
La parte III, resultados, comprende:

- El capítulo cinco reúne los resultados obtenidos en la investigación, así como la discusión de los mismos. El análisis estadístico de la información observa la siguiente secuencia: análisis descriptivo, análisis de anova, wilcoxon.

La parte IV, conclusiones:

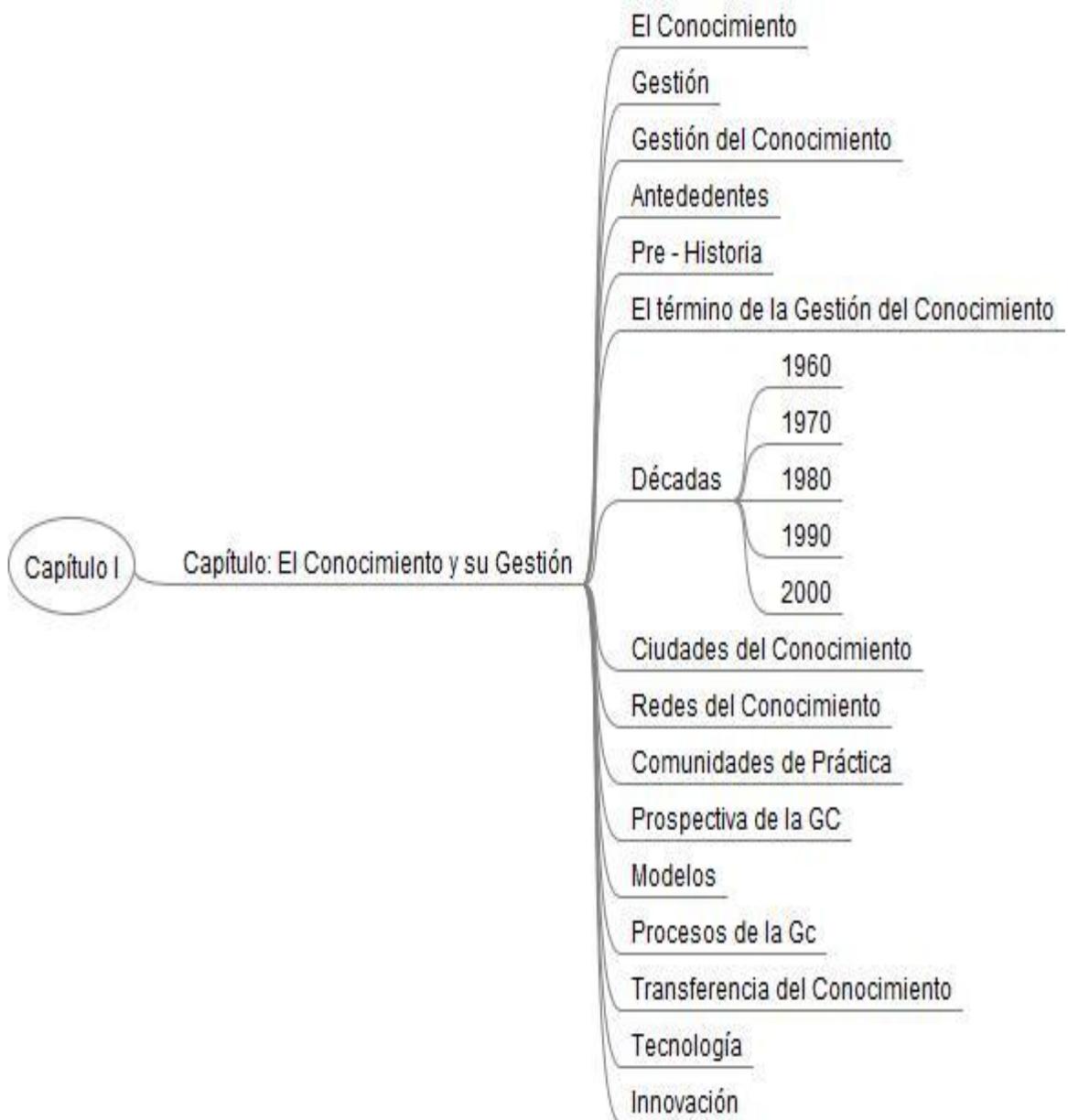
- Está integrada por el capítulo 6, donde se muestran las conclusiones emanadas del proceso de investigación, considerando la evaluación y comprobación de los objetivos e hipótesis. También, se presentan las implicaciones en el ámbito académico y empresarial, así como las limitaciones a los que está sujeta, además son enunciadas futuras líneas de investigación que pueden ser derivadas a partir del presente estudio.

## g) MAPA CONCEPTUAL DE LA TESIS



# EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

## MAPA CONCEPTUAL CAPITULO 1



## CAPÍTULO 1: EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

### EL CONOCIMIENTO

Es un conjunto de datos a través del cual el ser humano comprende a través de la razón sobre las características, cualidades y aspectos que se relacionan de cosas específicas. Conocimiento, para Nonaka y Takeuchi (1999) siguiendo a Platón: “es una creencia verdadera justificada” (p. 22), concepción aceptada generalmente; sin embargo, precisan centrarse en la naturaleza del conocimiento como “creencia justificada” (p. 63). Que es distinto a la epistemología enfocada en la verdad como atributo fundamental del conocimiento.

Hacen énfasis en dos niveles del conocimiento: a) Superficial, es explícito, expresado con palabras y números; b) Profundo, es tácito, arraigado en acciones, experiencia individual, valores y emociones de cada persona (pp. 6-7). Nonaka y Takeuchi (1999) abordan también los conocimientos de la persona, desde dos dimensiones: Ontológica: “La empresa apoya a individuos creativos o promueve los contextos que necesitan para que creen conocimiento” (p. 65). Epistemológica, a partir de Polanyi (1966) establecen la diferencia entre el conocimiento tácito y el explícito, pero que son indisolubles en las personas.

Explican que el conocimiento tácito en la persona está desglosado en dos dimensiones: i) *Técnica*, constituida por habilidades no formales o *know-how* “saber cómo llevar a cabo una tarea o trabajo”; ii) *Cognoscitiva*, comprendida por esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones, “arraigadas en cada persona”. (p. 7).

Sveiby (1996) explica también con base en Polanyi que lo arraigado en la persona constituye una dimensión tácita que amalgama nuestro conocimiento, descrito como *proceso de saber*, el cual es dinámico y permanente: combina conocimiento objetivo-focal, sobre el objeto, y tácito, como mejora de lo que está en “foco”: es una mezcla de lo antiguo y conocido, con lo nuevo e imprevisto que hace de los seres humanos un *saber* permanente, en la medida que tal conocimiento resulta significativo. El individuo cambia, integra nuevas

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

experiencias y conceptos con los que ya posee, los reinterpreta y enriquece, como construcción social e individual estimulada por el lenguaje; transforma conocimiento tácito en explícito.

Koenig (2012) propone tres categorías del proceso de conocimiento: tácito, implícito y explícito: con base en que considera simplista emplear solo dos, porque significa pasar por alto la necesidad o conveniencia de convertir conocimiento tácito implícito en explícito. Define las categorías así:

- Explícito: es información o conocimiento que se establece en forma tangible.
- Implícito: información o conocimiento que no se establece en forma tangible, pero podría ser explícita.
- Tácito: información o conocimiento que conlleva dificultad extrema para establecerlo operacionalmente en forma tangible. (párr. 10-11)

Conocimiento es un conjunto de cogniciones y habilidades con que las personas solucionan problemas, está fundado en datos e información ligados a ellas (Probst et al., 2001); es una capacidad humana que permite ejercer juicios, tomar decisiones e implementar acciones frente a la incertidumbre (Coveo, 2013); es un recurso estratégico clave para ser adquirido, manipulado y aplicado a efecto de generar ventaja competitiva (Denfordy Chan, 2011); es para la acción y al mejorar competencias, conocimientos y habilidades de trabajadores continuamente: sustento de ventaja competitiva (Polanyi, citado por Bustinzay Fernández, 2007).

Ventaja competitiva es conformada también, cuando según Ángeles (2013) el conocimiento es significativo como factor de la producción, en la medida en que es aplicado en alguna actividad productiva, lo cual le da carácter preponderante como generador de valor (p. 125). Arbonés (2013, p. 276) sostiene que conocimiento es lo que se sabe y lo que se ignora que se sabe, resultado de una mezcla de razón y emoción de lo que puede explicarse junto a lo que permanece tácito. En la economía del conocimiento, las empresas adaptan y actualizan sus conocimientos para mantener capacidad de innovación (Zhen, Wang & Jian-Guo, 2013).

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Zhen et al., (2013) explican que conocimiento en la perspectiva TI, es una función básica para la mayoría de las herramientas de GC, como interfaces hombre-máquina, mecanismos de recomendación, consulta de conocimientos o técnicas de inteligencia artificial (IA) como recomendación apoyada en patrones y filtrado colaborativo basado en semántica e incluso minería de datos.

Von Krogh (2012) dice que el conocimiento está en un continuo tácito-explicito materializado individual o socialmente en la práctica. Probst, Raub y Romhardt (2001) acotan elementos de la base de conocimientos: símbolos, datos, información y conocimiento, como niveles cuyo cambio enriquece: aplicar sintaxis a símbolos los convierte en datos, estos mediante un contexto cambian de significado y proporcionan información, que al aplicarla en actividades específicas es transformada en conocimiento. Esa base consta de activos intelectuales, individuales y colectivos que la organización usa para sus actividades; los cambios que experimenta son razón del aprendizaje organizacional.

Davenport y Prusak (2000) argumentan que en el ámbito organizacional datos, información y conocimiento no son conceptos intercambiables. Datos son un conjunto de hechos discretos y objetivos sobre los acontecimientos o registros estructurados de transacciones. Estos, al ser contextualizados y organizados devienen en Información. Información es un mensaje, generalmente como un documento o una comunicación audible o visible. Está destinada a “dar forma” (p. 1) a la persona que la recibe, para hacer alguna diferencia en su visión o conocimiento, pero es el receptor, quien decide si el mensaje que recibe le informa, si da información en realidad.

Los datos son transformados en información “cuando su creador añade significado”(Davenport y Prusak, 2000, p. 4), lo que puede ocurrir por varios métodos: contextualizar, clasificar, calcular, corregir y condensar. El modo de transformar información en conocimiento pasa por: comparación, consecuencias, conexiones y conversación. Lo que deriva en que: “Si la información se convierte en conocimiento, el ser humano debe hacer prácticamente todo el trabajo” (p. 6). Conocimiento en consecuencia implica el resultado de la acción efectuada por la persona y es definido como:

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Una mezcla fluida de experiencia, valores, información contextual y visión experta que proporciona un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la mente de quienes lo poseen. (p. 5)

### 1.1 GESTIÓN

El término gestión es denominado al manejo adecuado de los recursos para desarrollo de una serie de actividades a través de la optimización de los recursos en pro de obtener rendimientos.

En esencia gestión es coordinar eficiente y eficazmente los recursos disponibles para alcanzar objetivos y propósitos de la organización (Hernández y Pulido, 2011); “llevar a cabo diligencias para lograr lo que se propone” (Real academia española, 2001, párr. 1); el uso generalizado está asociado a la traducción de la palabra similar en inglés: administración (García, 2010). Davenport y Völpel (2001) argumentan que asumir gestión como cualquier intento concertado para mejorar cómo el conocimiento se crea, distribuye o usa, disipa señalamientos de críticos y hace viable GC; la gestión, ha operado fenómenos inmateriales como motivación o creatividad, por lo que la acepción tiene sustento.

### 1.2 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

GC implica crear, recopilar, almacenar, compartir y aplicar el conocimiento (Davenport y Prusak, 2000), mediante el proceso de generación, codificación y transferencia de conocimientos. El propósito de GC es aprovechar el capital intelectual de la organización, desarrollar capacidad de aprendizaje e incrementar innovación y conocimiento, que permitan convertir capital intelectual en capital financiero (García-Tapia, 2002), esto implica utilizar de manera óptima conocimientos existentes en la organización, desarrollarlos y transformarlos en nuevos productos, servicios, procesos y actividades económicas (North y Rivas, 2008).

En esencia la GC es un proceso por el cual las organizaciones facilitan la transmisión de información generada por las habilidades, destrezas, saberes y actitudes siendo sus

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

activos intangibles que tiene a través del factor humano que integran la organización, lo significativo.

La aplicación del conocimiento en actividades sociales y económicas tiene un proceso de evolución cualitativa que de acuerdo con Drucker (1994) es: 1) Durante cien años, en *herramientas, procesos, productos*. 2) hacia 1880 y culminó aproximadamente en la Segunda Guerra Mundial, fue aplicado al trabajo. 3) Después de la Segunda Guerra Mundial, el conocimiento está aplicado al conocimiento mismo. Esto es razón de la sociedad del conocimiento. El valor creado por la productividad e innovación, son aplicaciones del conocimiento, que desplazó los factores tradicionales de la producción, con base en que lo relevante para la viabilidad de las empresas es la innovación.

Farsani et al. (2012), concluyen que la innovación del conocimiento es el componente principal en la creación de valor del producto y en el crecimiento económico dentro la economía basada en el conocimiento (p. 1298). Innovación es resultado de interrelaciones y actividades entre actores, componentes de la organización y su entorno, sustentada en la implementación exitosa de ideas creativas (Yu-chu, Yi-lingyYu-Hua, 2012). Žemaitis (2014) define innovación abierta como transferencia de conocimiento dentro y fuera de la organización; es combinación de ideas propias y ajenas, externalizando actividades de investigación y desarrollo.

Ritter, van Baaren y Dijksterhuis (2012) describen actividades de creatividad como el proceso de traer a la existencia algo que es a la vez nuevo y útil, resultado de la conjugación del pensamiento consciente e inconsciente. Chan y Yuen (2014 en prensa) argumentan que la mayoría de las definiciones sobre creatividad coinciden en dos elementos básicos: novedad y conveniencia. Yu-chu et al. (2012) refieren que GC permite creatividad, codificación e intercambio de conocimiento tácito, el cual es transferido en procesos colaborativos. También GC desencadena estrategias de compartir y crear conocimiento, como ejemplo de la síntesis de su definición.

Davenport (1994), citado por Koenig (2012), define GC como: " el proceso de captura, distribución y utilización eficaz del conocimiento" (párr. 2); Koenig (2012)

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

también refiere la conceptualización aportada por Grupo Gartner, que abarca en forma amplia el ejercicio de GC en la organización:

Es una disciplina que promueve un enfoque integrado para identificar, capturar, evaluar, recuperar y compartir todos los activos de información de una empresa. Estos activos pueden incluir bases de datos, documentos, políticas, procedimientos, *expertise* previa y habilidades de los trabajadores (párr. 4).

Sveiby (2001d) desde su pragmatismo dice que GC es: “El arte de crear valor a partir de los activos intangibles” (párr. 2). Sánchez y Flores (2012-2013,) ponderan que Nonaka y Takeuchi sintetizan la GC como “capacidad de las organizaciones para adquirir y explotar económicamente los conocimientos en un sentido colectivo, como fuente de valor para sus clientes” (p. 26).

Probst et al. (2001) apuntan que administración del conocimiento es la gestión sistemática de los activos del conocimiento, que conjuga recursos humanos, tecnologías de la información, investigación y desarrollo, además de otros, dentro de un proceso que reevalúa competencias en la organización y propicia cambios en las prioridades. Skyrme (2001), citado por López-Nicolás y Meroño-Cerdán (2011), define GC como "la gestión explícita y sistemática de conocimientos vitales - y sus procesos asociados de creación, organización, difusión, uso y explotación"(p. 502).

Jennex (2007) dice que GC es aplicar selectivamente el conocimiento de las experiencias anteriores en la toma de decisiones a las tareas presentes o futuras que implican una decisión con el propósito de mejorar la eficacia de la organización. Como sistema GC facilita la captura, almacenamiento, recuperación y reutilización del conocimiento.

Oztemel, Arslankaya, y KorkusuzPolat (2011) definen GC como la creación y gestión de un entorno que fomenta el conocimiento, compartirlo, aprenderlo y mejorarlo, para beneficio de la organización y sus clientes. Martínez y Corrales (2011) externan que GC es“aplicado a las organizaciones que buscan transferir el conocimiento y la experiencia

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

existente entre sus miembros, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización” (p. 331).

Kim, Hong y Suh (2012) definen GC como una estrategia para tener los conocimientos adecuados para las personas apropiadas en el momento oportuno, con el fin de ayudarlas a compartir y poner la información en acción, mediante diseños que mejoren el rendimiento de la organización. Consideran que GC está constituida por los procesos de capturar, almacenar, compartir y utilizar el conocimiento, siendo el intercambio el aspecto sustantivo para el éxito o fracaso.

Villar, Alegre y Pla-Barber (2014), con base en Gantt (1996), definen GC como creación y aplicación del conocimiento como un recurso; consideran que su efecto positivo depende de la existencia y gestión de capacidades dinámicas en la organización; lo que implica ir más allá de las mejores prácticas y desencadenar procesos para crear, difundir y almacenar el conocimiento en la organización, así como establecer un sistema para aplicar y reconfigurar el conocimiento relevante, además de fomentar la cooperación con terceros.

La GC como actualmente la conocemos tiene diversos orígenes y autores que argumentan sobre los entretelones y sustento teórico que sentaron las bases de sus postulados y conceptualizaciones, pero lo significativo es que la riqueza hallada en la literatura deja en claro que GC es una visión con energía propia, que trasciende a sus críticos y está soportada como producto del quehacer científico y la práctica administrativa en sólidos antecedentes.

### **1.3 ANTECEDENTES**

#### **1.3.1 PREHISTORIA**

Hablar de prehistoria en la GC es recordar los inicios de la historia del hombre para subsistir necesitaba hacer uso del conocimiento para encontrar las herramientas necesarias que le permitieran la caza correcta y dichos recursos fueran maximizados para tener comida, techo y así cubrir sus necesidades.

Wiig (1997) argumenta que conocimiento y experiencia han estado implícitos en el quehacer humano: en la época primitiva supone relevancia de transferir las mejores

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

experiencias de caza y dar viabilidad a nuevas generaciones. Kakabadse, Kakabadse, y Kouzmin (2003) ubican la primera tentativa de GC —entendida como captura, almacenamiento y recuperación— con la lengua cuneiforme, aproximadamente 3000 a. C. Koenig y Neveroski (2008) sostienen que captura y transmisión de conocimiento es una práctica antigua, por ejemplo: en el siglo XIII la Orden de los Dominicos y su proceso de creación de concordancias para organizar y acceder a conocimientos de la Biblia.

Prusak (2001) indica que la diferencia entre conocimiento tácito y explícito, "saber hacer" y "saber qué" (p. 1004) fue advertida por Aristóteles; asimismo Durkheim heredó el énfasis en los hechos sociales, lo que la gente hace, y las circunstancias en que comparte o no conocimiento, su adaptación al cambio y aprendizaje a partir de otros. Jones y George (2010) rescatan la voz de Mary Parker Follett: "la autoridad debe ir de la mano del conocimiento sin importar que esté arriba o debajo de la línea" (p. 55), porque los empleados conocen mejor los procesos en que participan. Valhondo (2010) la cita: "no todo el conocimiento puede expresarse con palabras ni hay nada totalmente inefable"(p. 74).

El poeta T.S. Eliot (1934) atisba en su obra *Choruses from the Rock*, la trascendencia de la información y el conocimiento, pero en sentido inverso a la llamada jerarquía del conocimiento: datos, información, conocimiento, sabiduría; pone en el imaginario colectivo la duda sobre qué es lo significativo del saber:

¿Dónde está la vida que hemos perdido en vivir?

¿Dónde está la sabiduría que hemos perdido en conocimiento?

¿Dónde el conocimiento que hemos perdido en información?

[Traducción de Jorge Luis Borges]

Farfán y Garzón (2006) afirman que el pionero en la gestión del conocimiento es Etzioni (1979), ya que en su obra *Organizaciones modernas* expuso el dilema estructural impuesto a la organización por el uso del conocimiento; "la cuestión es cómo crear y usar el conocimiento sin minar la organización"(p. 5). Ríos (1989) desde una perspectiva antropológica y en el contexto de la civilización mesoamericana con raíces desde 1500 años antes de nuestra era, ejemplifica la economía orientada a la autosuficiencia que pervive en

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

las culturas indígenas de México, y permite visualizar lo que Polanyi y Nonaka y Takeuchi explican cómo conocimiento tácito:

El indio, en las comunidades tradicionales, tiene que saber lo suficiente sobre muchas cosas y desarrollar sus diferentes capacidades para múltiples labores. Y lo aprende de manera singular: En la vida, en la convivencia, en el trabajo mismo; no en la escuela. La satisfacción y el desarrollo personales sin duda se ven ampliamente favorecidos por estas circunstancias. (p. 87)

### **Historia**

Wiig (1997) aporta la evolución de gestión explícita y sistemática del conocimiento: finales de 1950, la aparición de tecnología de la información (TI) llevó a la automatización e inteligencia artificial (IA); década de 1960, investigación de operaciones (IO), ciencias de la administración, planificación estratégica, cibernética y pensamiento sistémico, llevaron a procesos de negocio sus interacciones y características dinámicas no utilizadas hasta entonces. La variable *personas* y sus formas de pensar comprendidas e incentivadas por las ciencias cognitivas a partir de 1970; organización basadas en el conocimiento, decisiones individuales y en grupo, década de 1980.

Lambe (2011, p. 178) con base en revisión de la literatura halla en la economía y sociología, antecedentes intelectuales de la Gestión del Conocimiento (GC) particularmente en las obras publicadas en 1962 por tres autores que considera seminales: Fritz Machlup, Kenneth Arrow y Everett Rogers. Aporta datos de libros y artículos como testimonio de un proceso evolutivo que pasa por la administración pública y la computación, durante el periodo de 1960 a 1980 en autores como: Caldwell (1967), Drucker (1968), Glaser (1973), Henry (1974), Carroll y Henry (1975), Berry y Cook (1976), Cleveland (1982), Zeleny (1987) y Ackoff (1988).

Kakabadse et al. (2003) señalan que el siglo XX atestiguó el redescubrimiento del debate sobre el conocimiento desde diversos ámbitos: economía con Hayek (1945), Arrow (1962) y Marshall (1965); la teoría organizacional con March y Simon (1958) y la filosofía a partir de Polanyi (1966).

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Oliver (2013) destaca que antes del libro de Davenport y Prusak, *Working Knowledge*, Conocimiento en acción, (1998), la GC tenía tres corrientes de desarrollo: Los precursores con enfoques económicos y sociales: “Machlup (1962) que determinó la ‘economía del conocimiento’, y Bell (1967, 1973) sociologías del futuro para predecir una economía que ha sido guiada por la información y la orientación hacia los servicios” (p. 11). Los académicos que propusieron teorías de transmisión del conocimiento o creación de conocimiento; ciclos de negocios y la innovación. Algunos escritores sobre administración partidarios de la importancia del conocimiento, como Drucker.

Koenig y Neveroski (2008) reconocen en Drucker uno de los padres intelectuales de GC y precursor de conceptos como SC y trabajadores del conocimiento. Valhondo (2010) revisa este último concepto en distintas obras de Drucker y concluye que aplica a todos los que poseen y utilizan el conocimiento en sus tareas diarias; que ese trabajador hace contribuciones que afectan la obtención de resultados en la organización. La aplicación del conocimiento es productividad, innovación y creación de valor en la empresa (Drucker, 1994); al generar riqueza los activos intangibles requieren gestionarse (Manzano y González, 2011).

Baskerville y Dulipovici (2006), citados por Wallace, Van Fleet, y Downs (2011), plantean ocho influencias en los fundamentos teóricos de la GC que constituyen una “estructura” a partir de la cual se forja la disciplina, sustentados en el análisis de la literatura en la materia: 1. Economía de la información; 2. La gestión estratégica; 3. La cultura organizacional; 4. Estructura de la organización; 5. El comportamiento organizacional; 6. La inteligencia artificial; 7. Gestión de la calidad; 8. Gestión del desempeño de la organización.

Wallace (2007), citado por Lambe (2011), sostiene que las influencias y orígenes intelectuales de GC emergen de la filosofía, economía, educación, psicología, teoría de la información y comunicaciones, así como de estudios de biblioteconomía y documentación. Oztemel et al. (2011) delimitan: GC abarca el espectro de problemas de gestión de la creación de conocimiento, codificación, difusión y explotación. Nie et al., citado por Lee y Chen (2012), concluyen que la GC en forma general puede ser dividida en: “orientada al ser humano, a la información, a la estrategia y con perspectiva a los procesos”(p. 48).

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Prusak (2001) distingue antecedentes intelectuales y prácticos; economía, sociología, filosofía y psicología, aportan hallazgos igual que empresas como *Rand Corporation* sobre aprendizaje de la experiencia de trabajadores que mejoró construcción de aeronaves, capitalizado por Kenneth Arrow (1962), en *LearningbyDoing*; *British Petroleum* en conocimiento tácito, mejor desempeño y ahorros en extracción; las perspectivas de la sociedad postindustrial basada en el conocimiento de Daniel Bell y Fritz Machlip (sic), entre otros. Resalta tres influencias para de GC: gestión de la información, movimiento de la calidad y factores humanos / movimiento de capital humano.

Valhondo (2010) refiere que el cuerpo teórico de GC data de 50 años atrás, pero de forma concreta tuvo vínculo con el medio empresarial a partir de 1985; Sánchez, Muñoz y Flores (2013) señalan que históricamente GC tiene orígenes en la década de los años cincuenta con Sveiby y Lloyd, a partir de su trabajo: *Managingknowhow*. Indican otros precursores de esta teoría administrativa según Valhondo (2003): Paul Strassmann, Peter Drucker, Peter Senge, IkujiroNonaka e HirotakaTakeuchi, que comparten el principio de que: “se aprende cuando se comparte el conocimiento entre los individuos; construyendo así, la memoria de las experiencias y sabidurías del pasado” (p.108).

Sveiby (2001c) al amalgamar sabidurías afirma que el concepto de GC “es inusual en su ambigüedad, extraordinario en su profundidad, insondable en su rápida expansión y —lo mejor de todo— es que **no tiene un solo (...) propietario**” [negritas añadidas]. GC está dividida en dos grandes perspectivas o enfoques: a) *Tecnología de la información* (TI), impulsada por estadounidenses; b) *Las personas*, desarrollada por japoneses y suecos. Contribuye a la construcción de los antecedentes de GC al exponer que el concepto tiene al menos tres orígenes: *Información* de los americanos, origen de inteligencia artificial; *Creación del conocimiento*, origen japonés de la innovación; y *Estrategia* sueca, origen de la medición.

Sveiby (2001d) plantea dos niveles para abordar la GC: En los años previos a 2000, la “vía TI” ha pasado por tres fases rápidas: centrada en productividad (1992); en el cliente y el periodo 1999-2001: “la interacción TI, páginas web, negocios electrónicos, comercio electrónico, transacciones en línea, etc.” (párr. 1-2). El segundo nivel es la “vía Personas”, que considera antigua en sus orígenes, pero como construcción teórica está en su infancia

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

cuando se trata de aplicaciones de GC. Afirma que es “la más prometedora”(párr. 5), ya que los problemas contemporáneos versan sobre la capacidad de las personas para crear nuevo conocimiento y los entornos en que ocurre su intercambio.

Koenig y Neveroski (2008) afirman que GC ha pasado por cuatro etapas: 1) Énfasis en nuevas tecnologías (internet) y desarrollo de las mejores prácticas y lecciones aprendidas; 2) Mayor reconocimiento de los factores humanos y culturales, además del desarrollo de comunidades de práctica, para facilitar intercambio de información; 3) Importancia de los sistemas de recuperabilidad de contenidos, diseño y estructura de datos, desarrollo de taxonomías (descriptores) y formas de uso; 4) Ampliación de los sistemas de GC más allá de las partes de la organización, para incluir, vendedores, proveedores, clientes, usuarios, alumnos, etcétera.

Dixon (2012) observa 3 épocas de GC, de menor a mayor complejidad: 1995, gestión de la información, uso de conocimiento explícito e internet; conlleva repositorios de mejores prácticas, lecciones aprendidas, aprendizaje individual para incrementar capacidad del empleado. 2000, experiencia de gestión, uso de conocimiento tácito e internet; basado en comunidades de práctica, trabajo en equipo y aprendizaje antes, durante y después del proyecto; procesos basados en la conversación y conocimiento compartido. 2008, idea de administración, aprovecha conocimiento analítico, web 2.0; uso de conocimiento colectivo, crear nuevos conocimientos e incrementar innovación, colaboración externa.

Sintéticamente Koenig (2012) acota que el desarrollo de GC ha sido en tres etapas: Tecnología de la Información; Recursos Humanos y Cultura Corporativa; Taxonomía y Gestión de Contenidos. Con base en su devenir, GC ha probado no ser una moda sino una perspectiva que llegó para quedarse, sustentada en la producción de literatura en los periodos de 1991 a 2007 (Koenig y Neveroski, 2008) y de 2000 a 2008 (Hislop, 2010), en los que muestran incrementos sostenidos, además de diversidad de aristas con que es abordada en trabajos científicos y documentos.

Tras revisar 10, 974 documentos de 1995 a 2010, Lee y Chen (2012) hallaron que los temas de interés en los artículos publicados sobre GC está en: “Conocimiento de las organizaciones basadas en el conocimiento, teoría de la empresa, estrategia y creación de

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

conocimiento” (p. 47). Asimismo, que son tres los asuntos que “cruzan” el periodo: “Memoria de la organización, creación de conocimiento y sistemas de GC” (p. 51). El ámbito que mostró mayor crecimiento fue: empresas, información, recuperación de información, bases de datos, ingeniería de software y aprendizaje automático.

El aprendizaje en la organización conlleva al desarrollo del concepto: capital intelectual (CI), lo cual coadyuva a comprender el origen y evolución de GC (Koenig y Neveroski, 2008): la obra de Sveiby (1989) *The Invisible Balance Sheet* es fundamental como antecedente; Buckman y Hubert contribuyen a la operacionalización de CI en la década de los noventa; Stewart's (1994) lo llevó al ámbito de los negocios con su artículo *Intellectual Capital, Your Company's Most Valuable Asset*. Bontis (1998) planteó los elementos constitutivos de CI: capital humano, capital estructural y capital relacional (Farsani et al., 2012).

Capital relacional conlleva vínculo con proveedores y clientes, Koenig y Neveroski (2008) analizan: el énfasis en el cliente popularizó la gestión de la calidad total; la ascensión de internet facilitó a la empresa acceder a oportunidades imposibles hasta entonces; ese hito significó el despegue de GC, concebida entonces como: información y conocimiento. La nueva realidad incentivada por tecnologías de información y comunicación (TIC) amplió la conceptualización de GC a recursos de conocimiento, capital social, capital del cliente, infraestructura y organización que aprende, lo que conlleva a una cultura de incentivar el aprendizaje, aprovechar talento humano, CI y tecnología.

Rexhepi, IbraimiyVeseli (2013) sostienen que el CI como ventaja competitiva y valor agregado de la organización implica: experiencia, conocimiento y aprendizaje para alcanzar objetivos estratégicos de todas las clases de activos intangibles. Además de la postura hegemónica sobre la conformación del CI, existen: capital tecnológico, capital organizacional, capital de negocios, capital social y capital del cliente (Ramezan, 2011). Farsani et al. (2012), hacen énfasis en que los actores principales del CI son los empleados, por lo cual resultan importantes tanto la formación del factor o talento humano como su retención, en la estrategia competitiva.

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

### 1.3.2 EL TÉRMINO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Koenig y Neveroski (2008) explican que Marchand (1985) entonces decano de la Facultad de Estudios de la Información en la Universidad de Siracusa, utiliza el término GC en la década de 1980 como un descriptor para el nivel final de su hipótesis de la etapa de desarrollo de sistemas de información. Karl Wiig utiliza por primera vez el término GC en una presentación en 1986, (Sveiby, 2001c); la misma expresión fue introducida por primera vez, en la Conferencia de Gestión en Europa en 1986 (Allameh et al., 2011).

Koenig y Neveroski (2008) asientan que el uso del término GC es un fenómeno reciente, está en el vocabulario profesional de gestión solo a mediados de la década de 1990. Al parecer fue *re-acuñado* por casualidad en algún lugar entre las principales firmas de contabilidad y consultoría, sin ninguna conexión a la literatura anterior: McKinsey, hizo un estudio interno que incluye la frase GC en 1987; Paul Strassmann (1987), publicó el artículo *Knowledge Management: Opportunity for the Secretary of the Future*; Ernst & Young, comenzó a utilizarlo en 1992; Prusak (1999) en el artículo *Where Did Knowledge Management Come From*, ubica el origen en 1992.

## 1.4 DÉCADAS

### 1.4.1 1960

Gauchi (2012) explica que en 1962 Fritz Machlup usó la denominación sociedad del conocimiento (SC) en su libro *Producción y distribución del conocimiento en los Estados Unidos*; según este autor ese año, el 35 % del PBI norteamericano procedía del sector de la información. Peter Drucker (1969) pronosticó el surgimiento de una sociedad del conocimiento donde lo importante será aprender a aprender. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, 2005).

Lambe (2011) destaca que Arrow (1962; 1969) presentó la teoría del crecimiento endógeno que estudia las formas en que la innovación y nuevos conocimientos pueden estimular un nuevo crecimiento económico; sugiere la importancia del aprendizaje y creación de conocimiento como capacidad organizacional clave. El mismo autor llamó la atención sobre uno de los problemas clásicos de GC: las limitaciones de la organización para operar la transferencia de conocimiento; esta comprensión, deriva en la relevancia de

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

dos problemas socioeconómicos contemporáneos: desigualdad en productividad global y fracaso del sistema educativo para reducir desigualdad de ingresos.

Koenig y Neveroski (2008) aportan que GC como es conocida actualmente emergió de la consultoría, pero el uso de conceptos de gestionar el conocimiento pueden remontarse a obras anteriores: en ámbitos de gobierno, inteligencia y la gestión de políticas; Wilensky (1967) estudiaba el valor del “conocimiento experto”. Estos hechos sustentan raíces de GC en disciplinas y organizaciones distintas a la empresa consultoras de tecnología; otro origen contemporáneo de GC puede hallarse en la implementación de gestión de la cadena de suministro, software y reingeniería de procesos, y planificación de recursos empresariales (ERP).

### **1.4.2 1970**

Lambe (2011) sostiene que en la década de 1970 existía una vinculación entre la gestión de datos, información y gestión del conocimiento, en un nivel de exploración. Critica que autores clásicos de GC como Davenport y Prusak por dejar de lado tradiciones de investigación; reconoce también que Prusak (2001) tardíamente en su opinión, da crédito al trabajo de precursores relevantes como Arrow; argumenta antecedentes significativos en la construcción de GC, como actualmente se entiende, en aportaciones como la teoría de las innovaciones difundida por Glaser (1973) que ya desde entonces hacía énfasis en la importancia de la utilización del conocimiento en las organizaciones.

Gauchi (2012) destaca que desde que Bell (1973; 2001) definió la sociedad del conocimiento (SC), han brotando expresiones que configuran su verdadero contenido y alcance: capital humano, capital intelectual, activos intangibles, proceso de aprendizaje, organización inteligente, aprendizaje organizativo, conocimiento explícito, conocimiento tácito, economía del conocimiento y gestión del conocimiento. La sociedad de la información fue la antesala de la sociedad del conocimiento, la primera dice Arbonés (2013) sintetiza la posibilidad de transmitir datos; la segunda es la creación y difusión de conocimientos para promover el desarrollo económico de un país.

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

### 1.4.3 1980

A mediados de la década de los años ochenta, en las organizaciones hubo énfasis en la importancia del conocimiento (Wiig, 1997; Prusak, 2001) y su papel significativo para el desempeño de la empresa; Wiig (1997) refiere que ejecutivos consultados por Fortune en 1989, coincidieron en que el conocimiento está detrás del éxito de la empresa y todas sus actividades; su viabilidad depende de la calidad competitiva de los activos de conocimiento y su explotación exitosa. Floyd, Lawson, Shalloe, Eastgate, y D'Cruz (2013) dicen que en esta década surgió GC, con el objetivo de conservar el conocimiento valioso en los corporativos, fomentar el rendimiento y la competitividad.

Wiig (1997) dice que GC tenía tres nociones: 1) Conocimiento explícito mediante enfoques técnicos: adquirido de personas, bases informáticas, correo electrónico, trabajo en grupo, entre otros. 2) Gestión del capital intelectual, entendido como formas de capital estructural y capital humano de las personas. 3) Enfoque amplio que compendia las otras nociones, además de información pertinente y aspectos relacionados con el conocimiento involucrado en la viabilidad y éxito de la empresa; otras prácticas y actividades vinculadas con el conocimiento. El énfasis de GC estaba en:

- Monitoreo de arriba hacia abajo y la facilitación de actividades relacionadas con el conocimiento.
- Creación y mantenimiento de la infraestructura del conocimiento.
- Renovación, organización y transformación de activos de conocimiento.
- Utilizar activos de conocimiento para comprender su valor. (p. 8)

Koenig y Neveroski (2008) afirman que el concepto de GC, tal como lo conocemos ahora, es desarrollado a finales de 1980 a partir de la fusión de dos factores: a) reconocer la importancia de los activos de información y conocimiento de la organización; b) aparición de Internet y su utilidad como herramienta de información e intercambio de conocimientos. Implica la aptitud para aprender y crear nuevo conocimiento o mejorar el existente (Farfán y Garzón, 2006).

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Allameh, Zamani y Reza (2011) proyectan los antecedentes de GC desde esta perspectiva: 1980 fue nombrada década del movimiento de la calidad, 1990 década de la reingeniería y la de 2000, es conocida como la década de GC. Fagerberg, Landström, y Martin (2012) destacan que alrededor de 1980 el ámbito empresarial despegó como campo de investigación científica.

### 1.4.4 1990

En forma genérica es aceptado que fue la década de 1990 donde surgió lo que actualmente conocemos como GC (Wiig, 1997; Davenport y Prusak, 2000; Prusak, 2001; Lambe, 2011; Koenig y Neveroski, 2008; Lambe (2011); Koenig, 2012; Lovreković, 2013. Es posible comenzar una línea de tiempo de la GC según Prusak (2001) con la conferencia celebrada en Boston en 1993 con el tema específico de GC. Coinciden con el hito Farfán y Garzón (2006); Koenig y Neveroski, (2008); Koenig (2011).

Los temas de dicho acontecimiento, desde la perspectiva teórica dado que la práctica era incipiente, fueron: Definir el conocimiento organizacional para diferenciarlo de los datos y la información; distinguir entre un cúmulo de información cuál es la útil. En relación con el talento humano, GC parte de grupos, comunidades y redes, desde la óptica del conocimiento que generan mediante su interacción (Prusak, 2001).

Desde la perspectiva de producción de literatura Minakata (2009) aporta que en 1992, la base de datos ABI/INFORM contenía 34 artículos y 10 libros categorizados como GC. Una década después, en 2002, había 3, 138 artículos y 393 libros. Farfán y Garzón (2006) apuntan que en el terreno de la práctica Hoffmann-LaRoche (1993-1994), empresa sueca de productos farmacéuticos, redujo tiempo y costos con la implementación de GC que reformó el proceso de solicitudes de medicamentos nuevos; Hewlett-Packard (1995), implementó una herramienta de GC denominada “reflexión” que puso a disposición de todos los empleados (p. 14-15).

En el contexto global es generalizado el concepto: sociedad del conocimiento. Riesco (2006) expresa que tal concepción refleja más bien una utopía que una realidad, derivada del concepto “economía del conocimiento” aplicado a las empresas que basan su competitividad en los activos intangibles o capital intelectual (p. 14). Barceló (2001) apunta

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

que la OCDE define la economía basada en el conocimiento como la “economía basada en la producción, distribución y uso del conocimiento y de la información”. Ramezan (2011, p. 88) afirma que en la economía del conocimiento, el capital intelectual es el activo más importante.

Arbonés (2013) resume que SC es un término que concibe un desarrollo social y económico en relación a compartir los conocimientos de las personas, lo que constituye un eje central de la GC, para crear valor e innovaciones representadas por productos, servicios, y bienestar. Sánchez (2010) indica que es el nacimiento de una estructura social que busca desarrollar estrategias cognitivas para que los grupos sociales compartan sus conocimientos y así crear valor en sus innovaciones; esa estructura está asociada a un nuevo modo de desarrollo llamado informacionalismo conformado históricamente por la reestructuración del capitalismo y el uso de las TIC.

Algunas de las principales obras publicadas en este periodo son:

(1990) **Peter Senge**, *The Fifth Discipline*

(1990) **Sveiby**, *Kunskapsledning - 101 rad tillledare i kunskapsintensivaorganisationer* [Gestión del Conocimiento - 101 líneas a los líderes en las organizaciones intensivas en conocimiento].

(1991) **Tom Stewart**, *Brainpower*, en la revista Fortune

(1992) **Taichi Sakaiya**, *The knowledge Value Revolution*

(1992) **Tom Peters**, *Liberation Management*

(1994) International Knowledge Management Network (IKMN), publicó resultados de estudio sobre gestión del conocimientos en empresas europeas.

(1995) **Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi**, *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. “Quizás el libro más leído hasta la fecha.” (Valhondo, 2010, p. 28-29)

(1997) **Karl Wiig**, *Knowledge Management: Where Did It Come From and Where Will It Go?*

(1997) Karl Wiig, *Knowledge Management: An Introduction and Perspective*

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

**Davenport y Prusak**, (1998) *Working Knowledge: How organizations manage what they know*, ha sido traducido a 12 idiomas y vendido más de 150.000 copias (Prusak, 2011; Oliver, 2013, p. 10).

Serenko y Bontis, (2013) contribuyen con una clasificación mundial de las seis principales revistas académicas de GC y capital intelectual, actualizada a 2013, en orden de preferencia por los científicos entrevistados: *Journal of Knowledge Management* (1997); *Journal of Intellectual Capital* (2000); *The Learning Organization* (1994); *Knowledge Management Research & Practice* (2003); *Knowledge and Process Management* (1997) *International Journal of Knowledge Management* (2005).

### 1.4.5 2000

El desarrollo en la literatura del movimiento de GC puede ejemplificarse así: en el año 2000, la bibliografía de Burden, cita alrededor de 900 libros y 8 000 artículos dedicados al campo de GC. En 2003, la bibliografía de Rollet reporta 1 000 artículos de investigación; en 2004 hubo 3, 792 artículos y 122 libros (Gorelick, Milton, Kurt, 2004, citado por Minakata, 2009); Idea Group Publishers publicó en 2006 la *Encyclopedia of Knowledge Development*, primera obra de compilación intencionada de GC (Minakata, 2009). La evolución es exponencial, una búsqueda hoy día de: “knowledge + management” (p. 128) arroja 282 millones de resultados en 0.26 segundos en google (Lovreković, 2013).

A la luz del acontecer actual von Krogh (2012) enuncia una brecha: GC hoy día está cambiando radicalmente a partir de utilizar cada vez más en el software social, que progresivamente es menos costoso, está basado en la nube, que es ubicua, estandarizada y móvil. El software social, es también conocido como Web 2.0 o Enterprise 2.0, es compatible con la interacción entre los miembros de un grupo hacia el establecimiento de comunidades —como redes de conocimiento o comunidades de práctica— que crean e intercambian contenidos.

Pirkkalainen y Pawlowski (2014) coinciden en que los contenidos son facilitados por el software social al fungir como plataforma global en la perspectiva de negocios, actividades de colaboración y acciones propias de GC como recuperación de conocimiento

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

para compartir. El software social es un conjunto de tecnologías que facilitan la comunicación del usuario, la formación de un grupo de personas o empresas, la cohesión y creación de redes, entre otras ramificaciones de interacción. Algunos tipos de software son: “servicios de redes sociales, wikis y escritura colaborativa, blogs y micro-blogs, marcadores sociales y compartir los medios de comunicación” (p. 638).

Con base en este horizonte de evolución ¿cuál es la importancia de implementar la GC en las organizaciones? Lovreković (2013) aporta la siguiente respuesta: los ciclos de vida del producto y la tecnología son más cortos por lo que la mejor manera que tienen las empresas de sobrevivir en el mercado actual es producir con frecuencia nuevos conocimientos de trabajo y producir innovaciones sobre una base diaria y no como una mera coincidencia. En esta lógica el éxito es sustentado en la satisfacción de las necesidades del cliente, con base en sus directrices para la elaboración del producto; el mercado será de las empresas más rápidas y eficientes en innovaciones.

Las estrategias para desarrollar innovaciones están centradas en la “vía personas” que tiene potencial aún sin explotar plenamente, al respecto Chen y Huang (2012) resaltan que dicha estrategia de GC parte de la base de las relaciones interpersonales, con el fin de intercambiar y compartir conocimiento; las tecnologías operan como apoyo y pueden incluir correo electrónico, redes de discusión en línea, videoconferencias y otras que pongan énfasis en la colaboración y el fortalecimiento de destrezas y habilidades, para el cumplimiento de objetivos organizacionales.

Pirkkalainen y Pawlowski (2014) llaman la atención sobre que las intervenciones de GC requieren considerar que en el contexto de la interacción con tecnologías las personas tienen estilos particulares de trabajo, lo cual influye en el éxito o fracaso de las políticas de GC; en este entorno el software social actúa como la plataforma de mecanismos sencillos para el intercambio de conocimientos, que son adoptados de manera diferenciada por los usuarios. El software social conecta las prácticas de colaboración asíncrona o síncrona, en entornos cerrados de la organización o cruza las fronteras hacia los grupos de interés internos y comunidades externas.

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

### **1.5 CIUDADES DEL CONOCIMIENTO**

Las Tecnologías de la información y de la comunicación son instrumentos que permiten mejores oportunidades en cuestión política, social, económica y estas se incrementan cuando un grupo rompe las brechas, genera ideas y comparte conocimiento. Carrillo (2006) indica que las ciudades del conocimiento (CC) son una entidad geográfica diseñada con el propósito de cultivar el conocimiento, en la cual su comunidad o ciudadanía deliberadamente identifica y pone énfasis en desarrollar su sistema de capitales; creando y aplicando el acervo de conocimientos, conscientes de que al hacerlo están aumentando sus posibilidades de desarrollo.

Las CC obtienen una identidad como ciudad que diseña mecanismos para el uso de conocimiento para edificar su infraestructura, sus instituciones y su visión son las premisas con las que se generará valor y capital para dicha ciudad. El futuro de las CC está sustentada en la contribución de cada individuo a la construcción social de una cultura de conocimiento, donde ese conocimiento es su materia primaria y la sociedad su capital.

Martínez y Corrales (2010) argumentan: Las CC representan el surgimiento de comunidades de práctica en ciudades y regiones, enlazadas para un óptimo desempeño y creación de conocimiento que añade valor a los capitales de la ciudad. Los sistemas de información en red resultan vitales para coadyuvar a que las personas puedan interactuar permanentemente a través de conversaciones y momentos de conocimientos.

Un sistema de sistemas es vital en la interconexión entre capitales para añadir valor y elevar los estándares de calidad de vida. La distribución y participación del conocimiento debe llevarse a cabo por medio del desarrollo de sistemas integrales de capitales. En las CC el diseño e implementación de redes de conocimiento es una herramienta vital en los procesos de comunicación, principalmente entre grupos de docencia e investigación.

### **1.6 REDES DE CONOCIMIENTO**

Las redes de conocimiento son expresiones del hombre a través de espacios de conocimiento con el objetivo de compartir, transferir conocimiento por medio de una plataforma tecnológica. Kim, Suh y Jun (2011) refieren que las redes de conocimiento están

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

sustentadas en las relaciones sociales entre sus miembros, pues implican un fuerte efecto en la difusión y en la eficiencia de la transferencia del conocimiento.

Sánchez, Pérez y Picco (2014) conciben las redes de conocimiento como una “estrategia cognitiva para crear organizaciones educativas basadas en el conocimiento” (p. 214), con base en que contribuyen al aprovechamiento del talento y la tecnología, además de fomentar la creación de proposiciones de conocimiento y saberes en los ámbitos de las tareas académicas y de investigación. Kalafatis, Lemos, Lo y Frank (2015) destacan de estas redes la característica de ser la manera más eficiente de difundir conocimiento entre comunidades amplias de usuarios.

### **1.7 COMUNIDADES DE PRÁCTICA**

Kim et al., (2012) disertan que un medio de transferencia de conocimiento son las comunidades de práctica (CP) que han sobresalido recientemente como un método para construir GC. Son una estructura informal de grupos que comparten un entorno de trabajo y facilitan confianza a los miembros.

Girdauskienė, & Savanevičienė (2012) describen que los métodos de transferencia del conocimiento son procesos comunes en una organización creativa, al compartir conocimiento cara a cara para resolver problemas concretos con respaldo de redes de conocimiento y comunidades de práctica.

Mukherji (2012) argumenta que el enfoque está en la construcción de plataformas virtuales a partir de aprovechar los adelantos en la tecnología, información y redes de comunicación mediante plataformas del tercer entorno que permiten interactuar a los interesados en un tema específico; en ellas discuten y colaboran. La intención de estas plataformas es crear comunidades de práctica.

Tirado, Guzmán y Boza (2008) en su aportación resaltan que la interacción constituye el centro del aprendizaje en red, la cual constituye una de las bases de la educación a distancia. En esta la autonomía del alumno es fundamental y el diálogo con un facilitador que también puede tener la función de profesor. Describen tres tipos de interacción en dicha modalidad educativa: estudiante-contenido, estudiante-instructor y estudiante consigo

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

mismo. En otro orden de ideas señalan que las interacciones son básicas en el proceso enseñanza-aprendizaje vinculado con objetos y acciones de las que derivan influencias recíprocas.

Saba (1999) indica que visión sistémica con características de auto - organizada y dinámica conlleva la comunicación mediada y lo significativo para los grupos de trabajo es la interacción y lo consustancial: “la comunicación y la construcción del conocimiento”(p. 6).

Las CP y las RC son instrumentos de intercambio y creación de conocimiento, que operan en empresas o IES, respectivamente; desarrollan actividades similares en el contexto de la solución de problemas mediante el uso del conocimiento. La GC es la palestra donde sus esfuerzos hallan espacio común de interacción, para compartir, analizar, amalgamar, poner en práctica y obtener soluciones a problemas específicos, como parte de un proceso natural de intercambio de experiencias.

### **1.8 PROSPECTIVA DE LA GC**

Fagerberg, J. Landström, H. y Martín, B.R. (2012) visualizan una tendencia en la investigación científica centrada en innovación, estudios empresariales y estudios de ciencia y tecnología, con énfasis en mayor diversificación y especialización de los conocimientos que desdibuja los límites y desafíos de patrones de organización que existen en las ciencias sociales y tradicionales.

Hacia el futuro la investigación de GC, dicen Lee y Chen (2012), está en reutilización del conocimiento e innovación; von Krogh (2012) afirma que teoría e investigación están surgiendo en la Web 2.0, “los medios sociales, comunidades online, etc., que alteran los procesos del conocimiento tales como la creación, el intercambio y la captura” (p. 157).

Von Krogh (2012) plantea preguntas de fondo que permiten visualizar tendencias en el rubro de seguridad de la información a la luz del software social: consecuencias de compartir contenido con extraños; proteger conocimiento local que alcanza competidores u otros agentes en el contexto de GC; cómo garantizar el valor de los conocimientos internos,

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

cuando fuera de la empresa es factible acceder a ellos a bajo costo, son líneas de investigación a desarrollar en el futuro.

Pirkkalainen y Pawlowski (2014) exponen que GC evoluciona de compartir e intercambiar conocimientos a la perspectiva de gestión de conocimiento global (GCG), cuyo sustento es la investigación de barreras para el intercambio de conocimientos o la transferencia entre organizaciones. Una barrera está conformada por un desafío, riesgo, dificultad, freno, restricción u obstáculo que pueda impedir a un individuo, grupo u organización lograr un objetivo o éxito en un reto de trabajo en un contexto de colaboración transfronteriza; de aquí emerge la gestión del conocimiento global social (GCGS) vinculada con el software social. Estas tendencias constituirán nuevos paradigmas o modelos de GC.

### 1.9 MODELOS

Sánchez y Flores (2011-2012) explican que, hipotéticamente, los modelos de GC tienen orígenes en los principios teóricos de la calidad que desarrollan un proceso de evolución a la excelencia que, a su vez, permite “una capacidad superior a las organizaciones”, con base en que significa: “alcanzar resultados que satisfagan a todos los grupos de interés de la organización”(p. 26)

Nonaka y Takeuchi, (1999) plantean un proceso de innovación derivado de que el conocimiento exterior es interiorizado y después regresa al exterior como productos, servicios y sistemas que sustentan una ventaja competitiva; su propuesta está centrada en la “creación de conocimiento, no en el conocimiento per se” (p. 5). El modelo conversión de conocimiento surge de la interacción del conocimiento tácito y el explícito. Incluye cuatro formas de transformación: De tácito a tácito, llamado socialización. De tácito a explícito o exteriorización; clave de nuevos conceptos. De explícito a explícito o combinación. De explícito a tácito o interiorización (figura 1-1).

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN



**Figura 0.1. Teoría de la creación de conocimiento organizacional y su contenido.**

Fuente: Adaptación propia con base en Nonaka y Takeuchi (1999, p. 81)

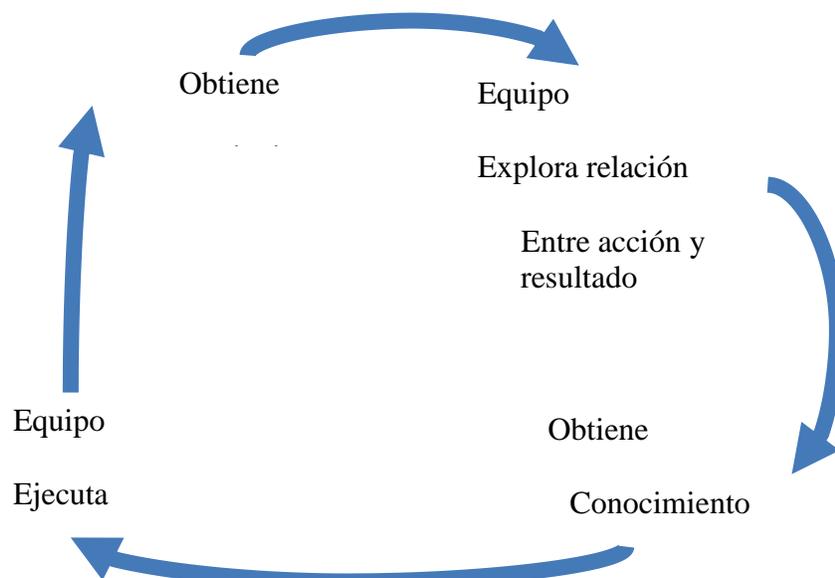
Nonaka y Takeuchi (1999) argumentan que la forma efectiva de convertir conocimiento tácito en explícito es “el uso secuencial de la metáfora, la analogía y el modelo”(p. 74); la metáfora reconcilia diferencias de significado y crea red de conceptos, la analogía reduce contracciones y hace énfasis en lo común de lo distinto, es decir similitudes estructurales o funcionales; el modelo refleja una lógica coherente. Un requisito insoslayable de la conversión de conocimiento es compartir, a fin de que el conocimiento sea amplificado y logre producir una espiral organizacional que incentive la creación de nuevo conocimiento; igual de relevante es la interacción de individuos.

Davenport y Prusak (2000) aportan que el proceso de GC ha de enfocarse en los procesos clave del trabajo de conocimiento: “¿Cómo las empresas crean, recopilan, almacenan, comparten y aplican el conocimiento”(p. 51). Incluye: generación, codificación y transferencia de conocimientos.

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Dixon (2001), refiere el conocimiento común, con el fin de distinguirlo del que es adquirido mediante libros, esto es: “el conocimiento que los empleados adquieren a partir de realizar las tareas de la [empresa]” (p. 12). Consiste en cuatro o cinco pasos “para transformar la experiencia en conocimiento común” (p. 20) mediante el trabajo en equipo, que desencadena redes de conocimiento. El modelo incluye: creación del conocimiento y transferencia en el tiempo y el espacio, que implica elegir el sistema de transmisión adecuado para cada tipo de conocimiento y tarea, de no hacerlo es factible ser ignorado; compartir conocimiento significa ahorro de recursos económicos.

Dixon (2001) es didáctica: El procedimiento de transformación de la experiencia en conocimiento común implica la revisión de la acción o acciones que llevó a cabo un equipo de trabajo, lo contrario significa no extraer conocimiento alguno por falta de construcción del conocimiento o explicación de por qué obtuvo buenos resultados; la mecánica es sencilla: 1) abordar una tarea, por un periodo de semanas o meses; 2) obtiene un resultado exitoso o no; 3) el equipo debe desencadenar un proceso de ilación entre sus acciones y los resultados; en el caso de que el mismo equipo desarrolle la misma tarea tiempo después, 4) modificar sus acciones a partir del conocimiento desarrollado (figura1- 2).



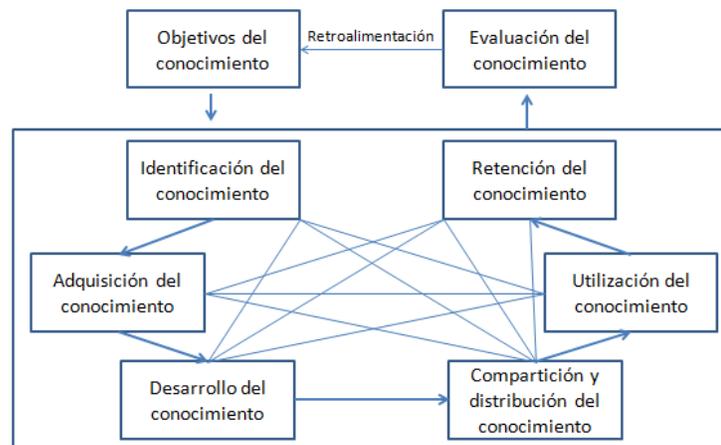
**Figura 0.2. Creación del conocimiento común.**

Fuente: Adaptación propia con base en Dixon (2001)

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Dixon (2001) conforma una espiral: Transferencia en serie, evita repetición de errores e incrementa eficiencia, rapidez y calidad; Transferencia cercana, traslada conocimiento explícito de una ubicación a otra en contextos semejantes, tareas similares o rutinarias; Transferencia lejana, lleva conocimiento tácito de un equipo fuente a otro, particularmente en tareas no rutinarias como interpretación de datos; es especializado y crítico, aplicable a decisiones y solución de problemas; Transferencia estratégica, conlleva conocimiento altamente complejo que afecta amplias partes del sistema; Transferencia experta, traslado de conocimiento explícito de tarea poco frecuente.

Probst et al. (2000) plantean “los pilares de la administración del conocimiento” (p. 34) compuesto por: Objetivos del conocimiento, evaluación de conocimiento, identificación de conocimiento, adquisición, desarrollo, compartición y distribución, utilización y retención del conocimiento. El modelo está vinculado con la administración estratégica toda vez que GC comparte dicho enfoque a fin de “proteger las ventajas que hacen a la empresa más competitiva a largo plazo” (figura1-3).



**Figura 0.3. Pilares de la administración del conocimiento**

Fuente: Adaptado de Probst, et al. (2001).

Taylor y Tatalias (2000) proponen el modelo consistente en dos dimensiones de GC que amalgama el conjunto de interacciones dentro de la organización: 1. El intercambio de conocimientos, la captura, reutilización e internalización. 2. Estrategia; Medición; Política;

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Contenido; Procesos; Tecnología y Cultura. Allameh, M. et al., (2011) refiere el tipo de cuatro pasos inspirados en Wiig (1993). Allameh, S.M., et al., (2011) expone el arquetipo con tres fases a partir de: 1. Spender (1996), 2. Delung (1997), y 3. “Probest et al, (2000)” [sic](p. 1212).

López-Nicolás y Meroño-Cerdán (2011) proponen un modelo que une dos estrategias de GC (codificación y personalización) a fin de establecer sus consecuencias en la innovación y el desempeño financiero y no financiero. Parte de tres dimensiones (1) desempeño financiero, abarca desempeño del mercado (rentabilidad, crecimiento y satisfacción del cliente), (2) rendimiento del proceso, calidad y eficiencia, y (3) rendimiento interno, capacidades individuales (empleados cualificación, satisfacción y creatividad).

Lee y Yi-Chen (2011) señalan que la adopción de GC es una agenda emergente en la estrategia de negocio por lo que describen el prototipo para pequeñas y medianas empresas (PYME), con base en Chan y Chao (2008), llamado modelo unificado de GC; concluyen que la implementación exitosa de GC depende de una fusión armoniosa de la infraestructura y las capacidades de proceso, incluyendo tecnología, cultura y estructura organizativa, que permitan una eficiente comunicación e intercambio de conocimiento con las entidades externas; también resulta indispensable promover la capacitación de los empleados y su participación en los procesos sustantivos.

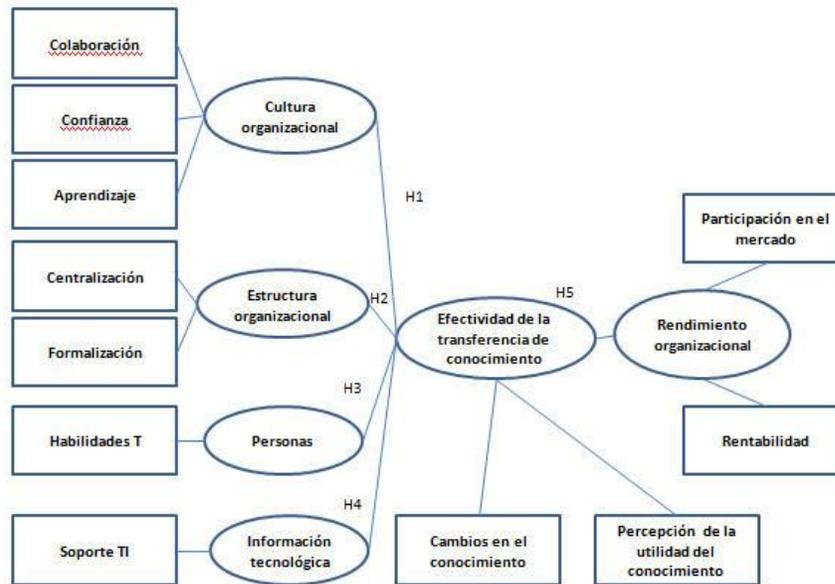


**Figura 0.4. Modelo de GC unificado**

Fuente: Adaptado de Lee y Yi-Chen (2011)

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Susanty, Handayani y Henrawan (2012), con base en Gholipour, Jandaghi y Hosseinzadeh (2010), refieren el modelo conceptual de la eficacia de la transferencia de conocimientos y el desempeño organizacional, con el propósito de establecer los factores que influyen significativamente en esta, como resultado de la implementación de GC en todos los ámbitos organizacionales, con énfasis en las personas y los procesos en que interactúan (figura 1-5).



**Figura 0.5. Modelo conceptual de la eficacia de la transferencia de conocimiento y desempeño organizacional.**

Fuente: Adaptado de Susanty, Handayani y Henrawan (2012)

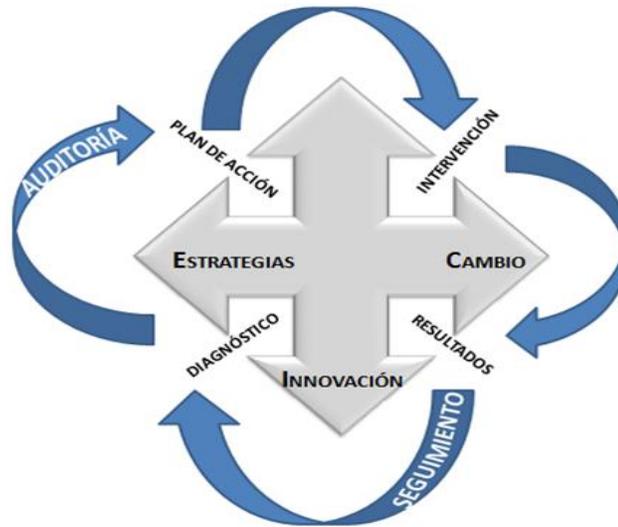
Valhondo (2010) recomienda la Guía de Gestión del Conocimiento en 10 Etapas de Tiwana. Riesco (2006) sintetiza: Gestión del conocimiento de KPMG Consulting, “basado en un enfoque sistémico-organizacional”(p. 153); Arthur Andersen (1999), “subraya la responsabilidad que tienen los trabajadores de compartir y hacer explícito el conocimiento”(p. 178); Knowledge Management AssessmentTool (KMAT), “es una herramienta de evaluación y diagnóstico”. El modelo E.O.SECL, “enfocado en medición, evaluación y creación y transformación del conocimiento”(p. 182), y GC en función del tipo de trabajo a partir de interdependencia y complejidad.

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Oztemel et al. (2011) proponen La "Torre de conocimiento" (p. 871) Arslankaya (2007) que incluye 9 fases de la base a la cúspide, combinada con un sistema de Gestión Estratégica de Recursos Empresariales (SERM) (Oztemel et al., 2011). Allameh, S.M., et al., (2011) citan a Lawson (2003) que considera 6 procesos: a) la creación de conocimiento, b) captación de conocimientos; c) organización; d) almacenamiento; e) difusión; f) aplicación. Incluyen para la medición de los facilitadores de GC el de Lee y Choi (2003) y Park (2006): compuesto por tecnología, estructura y la cultura organizacional.

Hong et al. (2012) recuperan dos esquemas: Codificación.- “Consiste en asegurar el conocimiento explícito en forma de bases de datos”. Estrategias de personalización.- Basada en “un enfoque de "persona a persona" (pp. 210-212). Songsangyos (2012) refiere el molde que incluye cinco funciones del ciclo de vida de GC. Chournazidis (2013) aporta el tipo de tres etapas y tres procedimientos: creación, aprendizaje; transferencia, implantación y uso; retención, desarrollo de la empresa. Azma y Mostafapour (2011) proponen seis indicadores de GC, aprendizaje organizacional y creatividad; traducidos en vinculación interdependiente y estructura flexible.

Sánchez y Flores (2012) presentan el constructo estrategias de cambio e innovación (ECI), orientado al cambio planeado para solucionar problemas que limitan la capacidad de innovación en las organizaciones, con base en un procedimiento de consultoría y las fases: diagnóstico, programa de intervención, plan de acción, resultados y programa de seguimiento-auditoría, desarrollan una perspectiva de transformación cualitativa de la interacción entre los actores de la organización y la actualización de competencias como estímulo de procesos de creación de conocimiento e innovación (figura1- 6).



**Figura 0.6. Constructo ECI**

Fuente: Elaboración propia

### 1.4 PROCESOS DE LA GC

En este trabajo de investigación se han considerado los procesos comprendidos en la teoría de creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1999). Grossman (2006) opina que la GC es una teoría administrativa que día con día adquiere mayor popularidad entre los estudiosos de las Ciencias Administrativas y otras áreas del intelecto humano. Los académicos e investigadores consideran a la GC como herramienta de gestión que aprovecha el talento humano y la tecnología.

Kim, Suh y Jun (2011) ponen énfasis en el éxito de la transferencia de conocimientos como parte relevante y esencial de GC, dado que incide en mejorar las ventajas competitivas de la organización e incrementar el valor de los activos de conocimiento. Proponen abordarla como estrategia integrada por cuatro grupos de "procesos de conocimiento" (p. 14633): creación, almacenamiento / recuperación, transferencia, y aplicación.

Kim, Hong y Suh (2012) definen GC como una estrategia para tener los conocimientos adecuados para las personas apropiadas en el momento oportuno, con el fin de ayudarlas a compartir y poner la información en acción, mediante diseños que mejoren el rendimiento de la organización. Consideran que GC está constituida por los procesos de

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

capturar, almacenar, compartir y utilizar el conocimiento, siendo el intercambio el aspecto sustantivo para el éxito o fracaso.

Chen y Huang (2012) resaltan que la estrategia de GC de las personas tiene como base precisamente las relaciones interpersonales, con el fin de intercambiar y compartir conocimiento; las tecnologías operan como apoyo y pueden incluir correo electrónico, redes de discusión en línea, videoconferencias y otras que pongan énfasis en la colaboración y el fortalecimiento de destrezas y habilidades, para el cumplimiento de objetivos organizacionales.

### 1.5 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Davenport y Völpel (2001) plantean dos enfoques para la transferencia de conocimientos: a) el conocimiento explícito o codificado priorizado en occidente; b) la personalización o interacción directa de personas, concebida como conocimiento tácito, ambos con sustento en Polanyi (1958, 1967), la combinación de estos enfoques permite el traslado de saberes entre individuos y organizaciones.

Kim, Suh y Jun (2011) ponen énfasis en el éxito de la transferencia de conocimientos como parte relevante y esencial de GC, dado que incide en mejorar las ventajas competitivas de la organización e incrementar el valor de los activos de conocimiento. Proponen abordar tal desarrollo como estrategia integrada por cuatro procesos de conocimiento: creación, almacenamiento / recuperación, transferencia, y aplicación.

Janicot y Mignon (2012) indican que el objetivo de GC es facilitar la transferencia de conocimientos entre los actores de la organización, para sacar el máximo beneficio de los conocimientos creados y aprovechar los existentes en el entorno interno. Girdauskienė y Savanevičienė (2012) argumentan que la transferencia del conocimiento explícito es común, porque es adquirido de las TIC; distinto es con la transferencia del conocimiento tácito porque necesita instrumentos como: métodos, herramientas y experiencia personal.

Girdauskienė, & Savanevičienė (2012) describen que transferencia del conocimiento es un proceso que es factible de desarrollaren las organizaciones que aprende, ello permite abrir canales de comunicación horizontal con base en TIC. El liderazgo transformacional

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

propicia impacto positivo al configurar un medio favorable para difusión de conocimiento y el liderazgo transaccional configura condiciones técnico-tecnológicas y estructurales que favorecen la transferencia de conocimientos.

Lussier y Achua (2011) describen liderazgo transformacional como el proceso de influencia positiva que contribuye al cambio y transformación en distintos niveles, percibido en ir de intereses individuales a colectivos enfocándose en el futuro como signo de evolución organizacional, mediante la confianza y compromiso de los seguidores, reflejado en mejoría de desempeño; el liderazgo transaccional consiste en dimensiones de “recompensa contingente, administración por excepción y liderazgo pasivo”(pp. 353), visible en adaptar estrategias y estructuras, recompensar ahínco y responsabilidad de subordinados, así como acometer la corrección de errores para logra metas de desempeño organizacional.

Lussier y Achua (2011) explican que liderazgo transaccional promueve estabilidad y el transformacional: crea un cambio significativo en seguidores y la organización; en perspectiva de GC el primero es eficaz para explotar el conocimiento de la organización y el segundo para crear y compartir el conocimiento a nivel individual y de grupo. Liderazgo es definido como: “el proceso de influencia de líderes y seguidores para lograr los objetivos organizacionales por medio del cambio” (p. 489).

Crear conocimiento al resolver problemas es el centro de interés de CP, la cuales según Borzillo, Aznar y Schmitt (2011) son grupos unidos que mediante una práctica constante constituyen una comunidad cohesionada, que da sentido de pertenencia y compromiso. Son auto-organizados y de participación voluntaria basada en la reciprocidad. Bettiol y Sedita (2011), definen las CP como ente constituido por grupos de profesionales, unidos informalmente por un propósito común, para compartir sus capacidades distintivas en la solución de problemas de la organización, que tienen como resultado aprendizaje de la acción recíproca de experiencias personales.

Experiencias personales son conjugadas también en las redes de conocimiento (RC) que según Osorio (2008) juegan un papel estratégico para incrementar la base de conocimiento necesaria para desarrollar actividades de innovación. En ellas se puede

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

acceder, generar y mantener el conocimiento, esa es su importancia y funcionalidad. Kim, Suh, y Jun (2011), con base en Zhong y Wang (2008), aportan que las redes de conocimiento están sustentadas en las relaciones sociales entre sus miembros, implican un fuerte efecto en la difusión y en la eficiencia de la transferencia del conocimiento.

Trkmana y Desouza (2012) Exponen que una red está caracterizada por un conjunto de relaciones de intercambio con propósito y conexiones comunes formales e informales que evolucionan con el tiempo y en las que participan actores unidos por un conjunto de vínculos materiales e inmateriales; es también una coalición de organizaciones autónomas pero interdependientes que intercambian información y coordinan algunas de sus acciones con el fin de lograr beneficios mayores que si lo hicieran individualmente; la red sirve como espacio de innovación, permite acceso a conocimientos y recursos que de otra manera no sería posible. Las relaciones entre miembros no son jerárquicas.

Susanty, Handayani y Henrawan (2012) llegan a la conclusión de que cultura y estructura organizacional son otros factores que influyen en el proceso de transferencia de conocimientos; la primera promueve el cambio y el comportamiento innovador, además de fomentar el intercambio activo de ideas; la confianza es la base de la cultura organizacional y el más importante valor explícitamente esencial para GC. La segunda ha de prevenir influencia negativa que genera una alta centralización que impida interacción y frecuencia de comunicación entre personas de distintas áreas; hacer difícil la creatividad y necesidad de compartir ideas.

Dixon (2009) desde la perspectiva humana de GC propone cinco acciones para incrementar el intercambio de conocimiento entre las personas, la estrategia consiste materializar uno de los aspectos sustantivos de la disciplina: compartir. El diálogo es el vehículo fundamental, acompañado del contexto idóneo para favorecer el intercambio cara a cara.

- Ayudar a las personas a construir relaciones con los demás
- Construir procesos de intercambio de conocimientos en el flujo de trabajo
- Diseñar el espacio físico que estimula la conversación

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

- Entregar un mensaje de liderazgo procesable sobre el intercambio de conocimientos
- Desarrollar y practicar habilidades de conversación (párr. 2)

### 1.6 TECNOLOGÍA

Tecnología deriva de *techne* que significa, en griego, arte o habilidad, así como de *logia* entendida como ciencia o conjunto de conocimientos, esto nos lleva a conceptualizarla como “tratado de las habilidades” (Martí, 2006, p. 22) como resultado de su etimología.

Cegarra (2012) propone definir la tecnología como “conjunto de conocimientos propios de un arte industrial, que permite la creación de artefactos o procesos para producirlos” (p. 19). La Organización de las Naciones Unidas ([ONU], 2004) sostiene que es un conocimiento sistemático para la fabricación de un producto o bien la aplicación de un proceso o, inclusive, brindar un servicio. Abarca el aspecto de conocimiento técnico y la habilidad operacional para lograr ese bien.

### 1.7 INNOVACIÓN

La sociedad del conocimiento constituye un contexto que emergió a finales del siglo XX y principios del XXI, está caracterizada por la prominente presencia de la información, el conocimiento y las tecnologías de comunicación; inclusive es válido el énfasis de la información y el conocimiento en prácticamente todas las esferas sociales. Producción de conocimiento y objetivación en tecnología son columnas sustantivas del desarrollo científico, cuya sinergia se expresa en innovación, nuevos productos y servicios (Kornienko, 2015).

Los conceptos de innovación han tenido una evolución que va de la innovación tecnológica, producto y procesos, a la innovación concebida como no tecnológica comprendida por la innovación de marketing y la innovación organizacional hasta la práctica de formas mixtas de innovación(OCDE-Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012).

## EL CONOCIMIENTO Y SU GESTIÓN

Innovación es definida en el manual de Oslo como “implementación de un producto (bien o servicio) nuevo o con mejoras significativas, o un proceso, un método de comercialización, o un método organizacional nuevo en una práctica empresarial, organización de trabajo o en relaciones externas” (OCDE-Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012, p. 22). De ahí la clasificación internacionalmente aceptada:

**Innovación de producto:** la introducción de un bien o un servicio nuevo o con mejoras significativas asociadas con sus características o su uso previsto. Esto incluye las mejoras significativas de las especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incluido, facilidad de uso y otras características funcionales.

**Innovación del proceso:** la implementación de un método de producción o provisión nuevo o con mejoras significativas. Lo anterior incluye los cambios significativos en las técnicas, en el equipo o el software.

**Innovación de marketing:** la implementación de un nuevo método de marketing que incluya cambios significativos en el diseño, el empaque, la comercialización, la promoción o el precio del producto.

**Innovación organizacional:** la implementación de un nuevo método organizacional en las prácticas comerciales de las empresas, organización del lugar de trabajo y relaciones externas. (p. 22)

# COMPETENCIAS DIGITALES

## MAPA CONCEPTUAL CAPÍTULO II



## CAPÍTULO 2: CONTEXTO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

### 2.1 ANTECEDENTES

Es importante notar que los dirigentes políticos y sociales expresan sus valoraciones, no menos significativos es señalar que las voces de los universitarios plantean sus propios análisis y perspectivas en relación con los grandes acontecimientos problemáticos buscando aportar puntos de vista que contribuyen al debate, puesto que como señala Morin: “la universidad, conserva, memoriza, integra, ritualiza una herencia cultural de conocimientos, ideas, valores” (p. 85). Esta herencia cultural es regenerada, actualizada, examina ideas y valores que enriquecerán a dicha herencia cultural.

Los factores que intervienen en el logro académico forman un sistema complejo, en el que interactúan diferentes tipos de variables. Algunas de ellas están relacionadas con aspectos individuales de los estudiantes dimensiones afectivo-motivacional, cognitiva, metacognitiva y conductual; otras están centradas en las orientaciones metodológicas que el profesor utiliza en el aula de clase.

Dentro de la complejidad de la docencia se presenta como un desafío de la práctica docente la actualización, gestión y transformación de la información, por lo cual es pertinente establecer la utilidad de las TIC en la práctica docente como vía de acceso a escenarios de interacción virtual con colegas del país y a nivel internacional; asimismo, a nuevos conocimientos y nexos de colaboración que repercutan en superación académica y actualización docente (Vaillant, 2014). Esta posibilidad de comunicación en tiempo real también opera a favor de los procesos enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

El reto para los docentes es la construcción de entornos innovadores que permitan articular estrategias educativas y TIC adecuadas para que los educandos puedan desarrollar relaciones de cooperación que impulsen el logro de los objetivos de aprendizaje de estas, así como de la interacción que contribuirá al aprendizaje colectivo y de unos y otros (Burgos, Vega y Moreno, 2013). Insoslayablemente esto implica adquirir habilidades y destrezas en el uso de TIC pertinentes para el aula.

## COMPETENCIAS DIGITALES

### **2.1 LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI**

Expuestas las características principales del entorno global económico, tecnológico y social contemporáneo, serán considerados de forma general, los aspectos referentes al tipo de educación, escuela, conocimientos, competencias, valores y habilidades que deben contribuir a desarrollar en los estudiantes la educación y las escuelas del siglo XXI.

La educación es un derecho universal; la sociedad del conocimiento ha propiciado una reflexión filosófica, social y política sobre el proceso educativo; ahora predomina la noción de la educación para toda la vida; para el año 2015 fueron expuestos seis objetivos para la educación básica en el Foro mundial sobre la educación básica en el foro mundial sobre la educación en Dakar (2000), entre las cuales destacan extender y mejorar la educación para niños desfavorecidos y vulnerables para que puedan tener enseñanza primaria gratuita, obligatoria y de buena calidad, eliminar la disparidad de género y mejorar los aspectos cualitativos de la educación (UNESCO, 2005).

Redes de aprendizaje y mercantilización de la educación en la sociedad interconectada constituye el escenario prospectivo previsto por Alain Michel (citado en UNESCO, 2005) que está cobrando vigencia en los países del mundo occidental porque la escuela pública paulatinamente, está siendo incapaz de hacer frente a los nuevos desafíos de la sociedad del conocimiento en materia educativa; la ayuda pública es ya insuficiente, el analfabetismo sigue todavía vigente y tiene un incremento en las naciones menos desarrolladas.

Alejarse de la llamada brecha digital es un reto del sector educativo, este término está ligado a la capacidad para utilizar las TIC o carecer de esta (Guerrero, 2014). Rodríguez (2006) aporta la definición de brecha digital con énfasis en cerrar la brecha educativa y tecnológica como perspectiva de políticas educativas orientadas a brindar acceso a la información que contribuya a construir conocimiento y mejorar la propia educación, incrementar la capacitación laboral y adoptar decisiones oportunas con base en información pertinente y de calidad.

Vázquez (2014) postula que trascender el modelo antiguo de enseñanza es el reto de las TIC en las aulas, pues de no lograrlo existirá el fracaso profesional de los educandos: “la tecnología está produciendo un cambio cognitivo importante. Cada vez somos más

## COMPETENCIAS DIGITALES

multitarea y esto es irreversible” (p. 81), tal habilidad es altamente valorada en el mercado laboral y en consecuencia el sector educativo no puede apartarse de la evolución del hombre y los procesos educativos.

Burgos, Vega y Moreno (2013) recuperan las competencias que en el contexto de buscar innovación educativa y aprovechamiento de TIC, requieren desarrollar los educandos y docentes: Tecnológica, seleccionar y emplear adecuadamente estas herramientas; Comunicativa, capacidad de expresión y socialización en el ámbito virtual de manera sincrónica y asincrónica; Pedagógica, fortalecer procesos educativos y en específico de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de TIC; Gestión, incorporar las TIC en actividades de organización, planeación, administración y evaluación; Investigativa, aprovechar las TIC para la gestión del conocimiento.

Desarrollar habilidades de los estudiantes para el uso de la información en sus diversas áreas tecnológicas como computadoras personales, navegación por internet, utilización de diferentes tipos de software, conocer y manejar los dispositivos de hardware conforman la alfabetización tecnológica o digital, la alfabetización informacional tienen como objetivo desarrollar en los alumnos competencias, habilidades para saber buscar, localizar, seleccionar, analizar y construir o reconstruir la información.

Multi - alfabetización es un concepto surgido de la década de los 90s que preconiza la integración de distintas modalidades de alfabetización con la finalidad de proporcionar a los estudiantes una preparación y cualificación para manejar los múltiples medios lenguajes de la cultura contemporánea.

### **2.2 UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD.**

La educación universitaria, desde sus orígenes, tiene entre sus cometidos la creación, transmisión y difusión del conocimiento. Si el conocimiento, como vimos antes, ocupa hoy día un lugar central en los procesos que configuran la sociedad contemporánea, las instituciones que trabajan con y sobre el

conocimiento participan también de esa centralidad. Esta consideración ha llevado a un nuevo análisis de las relaciones entre las instituciones de educación superior y la

## COMPETENCIAS DIGITALES

sociedad y a fortalecer la relevancia del papel estratégico de la educación superior”. “Hoy día, más que nunca antes en la historia de la humanidad, la riqueza o pobreza de las naciones dependen de la calidad de la educación superior”. Malcolm Gillis, Presidente de Rice University, citado en el informe del “Task Force on Higher Education and Society” del Banco Mundial y la UNESCO (2000) intitulado.

# COMPETENCIAS DIGITALES

## MAPA CONCEPTUAL CAPÍTULO 3



## CAPÍTULO 3: COMPETENCIAS DIGITALES

### 3.1 COMPETENCIAS DIGITALES

La información y tecnología son la unión de apoyo mutuo. La información es el contenido; lo digital, su área. La información aparece en todas partes, porque la tecnología está presente en nuestra sociedad. La tecnología digital cobra sentido y significado y utilidad social porque proporciona experiencias con la información. Y esta necesita de la tecnología para poder almacenarse, organizarse, replicarse, difundirse, transformarse y ser accesible.

La unión de la información y tecnología son el instrumento por la cual los seres humanos nos encontramos inmersos en el uso del radio, televisión, periódicos digitales, sistemas de telefonía, mensajes sms, emails, guías por medio de gps, consultas en la web, compartimos opiniones en redes sociales y blogs, fotos.

La sociedad actual requiere individuos alfabetizados digitales para facilitar el uso de todo cumulo de información que emerge en la web, siendo partícipes de intercambios e innovaciones, en todo proceso económico, social y cultural que requiere los nuevos contextos del siglo XXI; cimentada en el uso de las tecnologías digitales surgiendo nuevas necesidades educativas “competencias” a las que anteriormente afrontaban las IES.

Competencia etimológicamente procede del término latino “competere”. En el siglo XV el verbo “competir” significó “pelearcon”, generando sustantivos como competencia, competidor, y el adjetivo, competitivo.

Para Beckers (2002) la competencia es la capacidad que permite al sujeto movilizar, de manera integrada, sus recursos internos (saberes, saber-hacer, actitudes) y externos a fin de resolver eficazmente una familia de tareas complejas para el (p.57).

Miguel Díaz (2005, p. 30) se definen los componentes de una competencia como:

- Conocimientos: adquisición sistemática de conocimientos, clasificaciones, teorías, etc. Relacionados con materias científicas o área profesional.

## COMPETENCIAS DIGITALES

- Habilidades y destrezas: entrenamiento en procedimientos metodológicos aplicados relacionados con materias científicas o área profesional (organizar, aplicar, manipular, diseñar, planificar, realizar...).
- Actitudes y valores: necesarios para el ejercicio profesional: responsabilidad, autonomía, iniciativa ante situaciones complejas, coordinación, etc...

Las necesidades presentes requieren estar alfabetizados en códigos, lenguajes, iconos, multimedia, herramientas audiovisuales aplicando desde la instrucción infantil hasta la superior en vías de una mayor calidad en la educación ante tejidos complejos para adquirir y desarrollar las competencias.

Entre las diferentes competencias que los estudiantes necesitan tomar es la competencia de la información, que se refiere al análisis, síntesis, evaluación, uso y difusión de información, para hacer frente con éxito a los cambios inherentes a una sociedad de la información. De eso viene el crecimiento de la alfabetización en información, entendida como la red cognitivo-afectiva que permite a los individuos, no sólo a reconocer su necesidad de información, sino también para comprender que, evaluarlo, y hacer uso de TI.

La alfabetización en información es mucho más que un paso lógico hacia la instrucción en el uso de los recursos en las bibliotecas, ya que su objetivo es crear hábitos para el aprendizaje permanente, y la capacidad para resolver las necesidades de información, encontrar, evaluar y utilizar la información para resolver los problemas o hacer decisiones.

La detección, expresión y desarrollo de las competencias; son esenciales para el éxito de las organizaciones en este mundo globalizado que está en constante cambio. La gestión por competencias es un enfoque útil que aporta criterios claros, válidos y efectivos en las difíciles decisiones y actuaciones que afectan a las personas y a los resultados de las organizaciones.

Hoy la sociedad de la información, sociedad del conocimiento, sociedad del aprendizaje tienen expresión en el quehacer de las instituciones educativas; la información

## COMPETENCIAS DIGITALES

se convierte en un medio importante e indispensable para la toma de decisiones, la resolución de problemas, el aprendizaje, el desempeño de las funciones organizacionales; hace que dentro del sistema de gestión de competencias no pueden dejar de estar las competencias informacionales.

Además se considera la competencia digital como un derecho del ser humano y se entiende como un concepto que va más allá de la competencia técnica, asumiendo que incluye áreas de competencia como: gestión de la información; colaboración; capacidad de comunicación y de compartir información; creación de contenidos y conocimiento; ética y responsabilidad; evaluación y solución de problemas; y finalmente, la técnica (Ferrari, 2012).

En esta misma línea conceptual consideramos interesante la definición de competencia digital que realiza Gutiérrez (2011, p. 201) a partir del análisis de las aportaciones de diferentes autores, definiéndola finalmente como:

«El conjunto de valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los diferentes programas e Internet, que permiten y posibilitan la búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de construir conocimiento».

Larraz (2013) entiende la competencia digital como la suma de alfabetizaciones (tecnológica o informática, informacional, audiovisual o mediática y comunicativa) para participar de una manera segura, ética y cívica de una identidad digital.

A través de definiciones de las competencias digitales se vislumbra la relación con la función docente, abordando este concepto desde varias perspectivas, haciendo énfasis en el componente tecnológico, o por otro lado en el sentido informacional y/o comunicativo, haciendo de éste un término muy complejo (Gutiérrez, 2011).

Krumsvik (2011, pp. 44-45) desarrolla una definición de competencia digital docente con un carácter holístico, donde además de lo propiamente tecnológico, el autor hace referencia a la importancia de las implicaciones pedagógicas y didácticas de profesores y deformadores de profesores en el contexto profesional:

## COMPETENCIAS DIGITALES

«La competencia digital es la competencia del profesor/formador de profesores en el uso de las TIC en un contexto profesional con buen criterio pedagógico - didáctico y su de sus implicaciones para las estrategias de aprendizaje y la formación digital de los alumnos y estudiantes»

El término competencia informacional es utilizado para denominar el desarrollo de las capacidades que movilizan conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con el uso de la información en los procesos correspondientes de búsqueda, tratamiento y comunicación. Surge como una propuesta terminológica específica dentro del actual marco curricular competencial vinculada a lo que se ha venido en denominar desde el ámbito bibliotecario como alfabetización informacional (ALFIN).

ALFIN es considerada una de las competencias que cumplen con las necesidades requeridas en el ámbito digital del siglo XXI, a través de la relación que tiene con los ciudadanos y la información que emerge en la Web para su conocimiento y desarrollo con una penetración absoluta en la enseñanza – aprendizaje en la educación superior.

La utilización de las competencias informacionales es elemento clave en la era de la información. Estas están integradas por el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la interacción con la información.



**Figura 0.1. Elementos de las Competencias Informacionales**

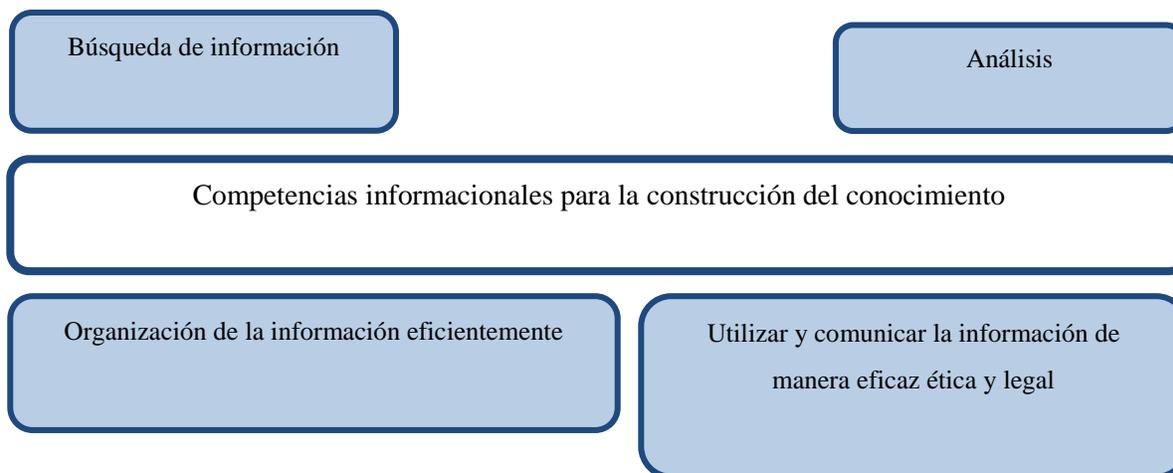
Fuente: Elaboración propia

Para Área las competencias informacionales favorecen a las siguientes habilidades: buscar la información necesaria; analizar y seleccionar la información de manera eficiente; organizar la información adecuadamente; utilizar y comunicar la información eficazmente de forma ética y legal, con la finalidad de construir conocimiento.

La adquisición de competencias relacionadas con la búsqueda, el análisis, selección y la comunicación de datos e informaciones para que el alumno esté en disposición de transformar la información en conocimiento. A través de la búsqueda de la información, el

## COMPETENCIAS DIGITALES

análisis de la misma siendo participe las competencias para la generación de conocimiento en la organización eficiente y en la comunicación de la información con ética y responsabilidad legal como se muestra en la fig 3.2.



**Figura 0.2. Habilidades relacionadas con las competencias informacionales**

Fuente: Moreira

Para Gutiérrez (2011) hablar de un docente competente en cuanto a las TIC debemos hacerlo desde una perspectiva amplia y general, evitando limitarse a las competencias centradas en aspectos puramente tecnológicos o aspectos relativos a la docencia en línea.

En este sentido globalizador y desde una perspectiva que otorga valor a la dimensión pedagógica de la competencia profesional del docente, Koehler y Mishra (2008) ofrecen un modelo teórico para analizar el conocimiento que es necesario que tengan los profesores de cara a una integración efectiva de la tecnología en sus clases, conocido como modelo TPACK.

En este modelo el docente requiere de la correcta combinación de tres conocimientos fundamentales: el conocimiento disciplinar, el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico, pudiendo así sacar todo el potencial de las TIC para optimizar los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Los maestros deben poseer una serie de competencias para la docencia que les permitan hacer frente a los nuevos retos educativos y sociales, destacando entre ellas la

## COMPETENCIAS DIGITALES

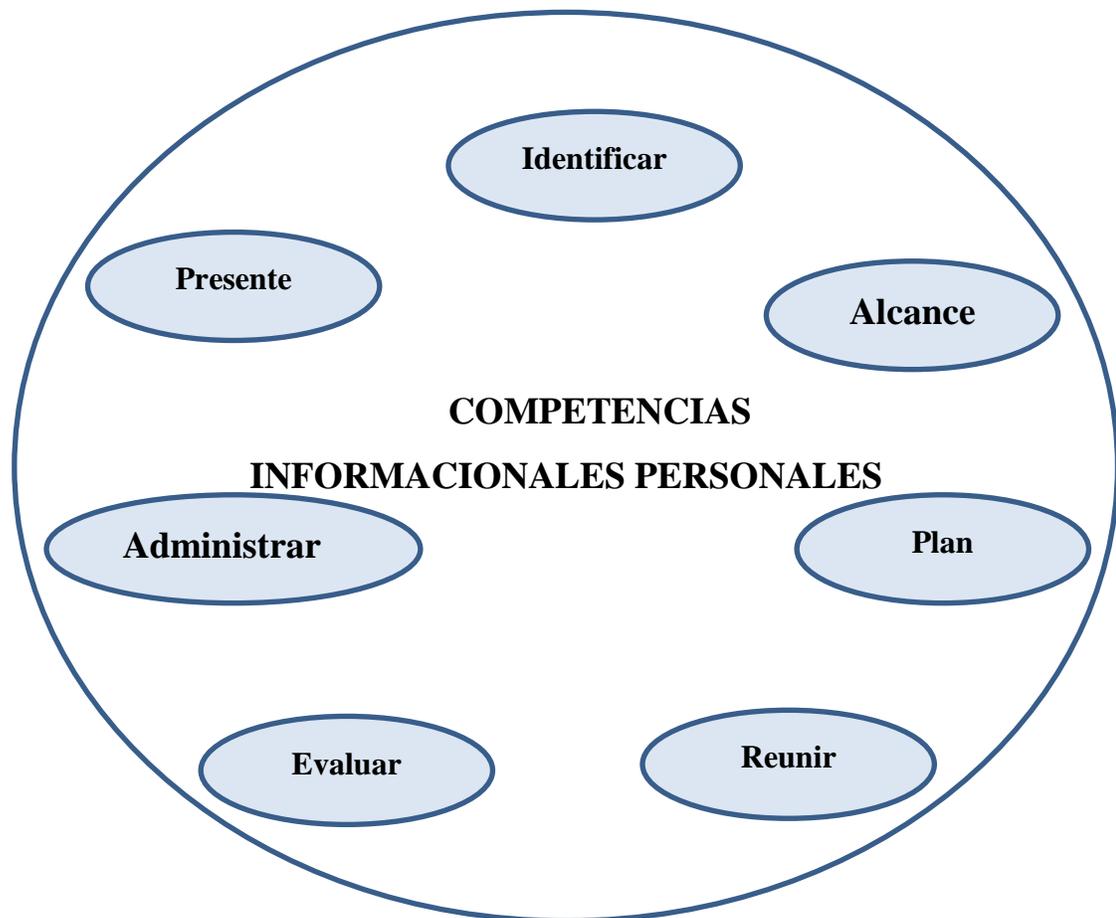
competencia digital (Esteve, 2015). De este modo, será necesario que los docentes se desenvuelvan en el mundo digital, en la creación y distribución de contenidos y recursos, en diferentes contextos y con diferentes dispositivos (Salinas, De Benito y Lizana, 2014).

La utilización de la competencia digital de los estudiantes en la universidad depende mayoritariamente de si el profesorado está capacitado y manifiesta un nivel de dominio en la competencia suficiente para incorporarla en la actividad formativa que desarrolla (Carrera y Coiduras, 2012).

Las etapas del proceso de ALFIN son progresivas e interdependientes que se llevan a cabo para la obtención de información.

Para Sconul (2011, p.5), una persona alfabetizada en información tiene que:

1. Identificar. Es capaz de identificar una necesidad personal de información.
2. Definir el alcance. Puede evaluar el conocimiento actual e identificar las lagunas.
3. Planear. Puede construir estrategias para localizar información y datos.
4. Recolectar. Puede localizar y acceder a la información y datos que necesitan.
5. Evaluar. Puede revisar el proceso de investigación, comparar y evaluar la información y los datos.
6. Manejar. Puede organizar la información profesional y ética.
7. Presentar. Puede aplicar el conocimiento adquirido: presentando los resultados de su investigación, sintetizando nueva y vieja información, y datos para crear nuevo conocimiento y difundirlo de variadas formas. Como se observa en la fig. 3.3.



**Figura 0.3. Los siete pilares de la alfabetización informacional**

Fuente: Sconul, 2011

Además del modelo básico, se ha tratado también de los objetivos que deben alcanzar los investigadores en diferentes momentos de sus carreras. Un investigador de educación superior alfabetizado en información deberá ser capaz de:

- Identificar una necesidad de información para hacer frente a la pregunta de investigación.
- Evaluar sus conocimientos actuales e identificar las lagunas.
- Construir estrategias para localizar información y datos.
- Localizar y acceder a la información y a los datos que necesitan.
- Revisar el proceso de investigación, así como comparar y evaluar la información y los datos.
- Organizar la información profesional y ética.

## COMPETENCIAS DIGITALES

- Aplicar el conocimiento adquirido: presentando los resultados de su investigación, sintetizando nuevas y viejas informaciones y datos para crear nuevo conocimiento y difundirlo de variadas formas.

Para Sconul las aptitudes para la información en la universidad están relacionadas con las habilidades necesarias para el proceso de estudio correspondiente a la educación superior, al acto de aprender y para la preparación para la vida profesional en cualquier ámbito. En este contexto, el desarrollo de las aptitudes para el acceso, gestión y uso de la información debe ser integrado en los planes de estudios y su aplicación debe contar con la colaboración de profesores, bibliotecarios y órganos de formación de personal.

Coincide con Bundy, (2004), enmarca seis normas básicas que identifican que una persona alfabetizada en información al seguir el proceso para obtener información:

1. Reconoce la necesidad de información y determina la naturaleza y nivel de información que necesita, 2. Encuentra la información que necesita de manera eficaz y eficiente, 3. Evalúa críticamente la información y el proceso de búsqueda de la información, 4. Gestiona la información reunida o generada, 5. Aplica la información anterior y la nueva para elaborar nuevos conceptos o crear una nueva comprensión, 6. Utiliza la información con sensatez y se muestra sensible a las cuestiones culturales, éticas, económicas, legales y sociales que rodean al uso de la información. (p. 4).

### **3.1 Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)**

Actualmente en el mundo globalizado es imperante que los estudiantes estén incorporados a las necesidades de la sociedad del conocimiento, ello implica un proceso de actualización, búsqueda y selección de información. Las TIC requieren estar integradas en planes y programas de estudio, además de ser acicate para la innovación, el cambio y el mejoramiento del trabajo en las instituciones educativas; tal proceso de adaptación en el uso de nuevas tecnologías constituye una plataforma en la construcción del conocimiento, lo cual es un signo de nuestro tiempo; este es el sustento para que las políticas educativas deban transformarse e incluir en sus procesos la adopción de estrategias y herramientas

## COMPETENCIAS DIGITALES

para el desarrollo de habilidades que faciliten el mejor aprovechamiento tecnológico (Pablos, Colás, y González, 2010).

La UNESCO (2014) sostiene que las TIC contribuyen al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, enseñanza y aprendizaje de calidad; además de favorecer el desarrollo profesional de los docentes y la gestión eficiente del sistema educativo.

Tecnologías de la información y de la comunicación son conceptualizadas como un conjunto de equipos y aplicaciones digitales que concurren bajo la forma de software y hardware, optoelectrónica, telecomunicaciones, internet, biotecnología y nanotecnología (Torrent y Ficapal, 2009).

El avance tecnológico a encaminado a encontrarnos en la Sociedad de la información aunado a la utilización de los sistemas informáticos conlleva a que se hable de las Tecnologías de aprendizaje en el conocimiento TACS, las cuales buscan que la información se transforme en conocimiento; en las instituciones del sector educativo para ello, se deben plantearse nuevas metodologías de la enseñanza aprendizaje, en las aulas es importante que los docentes conozcan contenidos digitales en los salones de clase lo que hace indispensable posean la competencia digital para promover su desarrollo y aplicación con los estudiantes, fomentando las nuevas tendencias de enseñanza aprendizaje.

Para Lozano (2011) las TAC:

“Tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Se trata de incidir especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y de explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. Es decir, las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento.”

## COMPETENCIAS DIGITALES

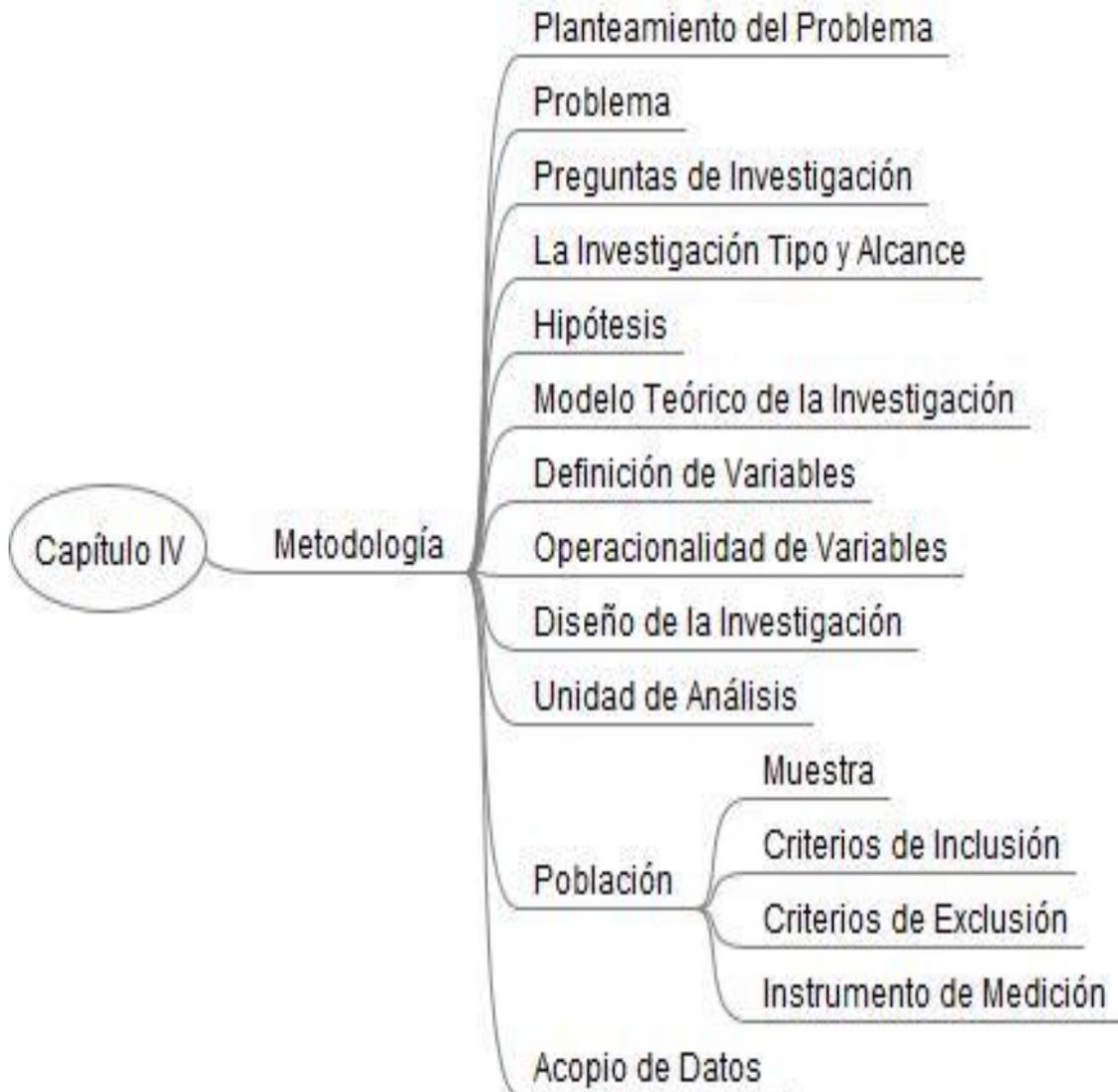
No se trata ciertamente de un nuevo modo de nombrar lo que ya conocemos (es decir las TIC y la metodología actual), sino que “en realidad lo que se plantea es cambiar el ‘aprendizaje de la tecnología’ por el ‘aprendizaje con la tecnología’, enfoque éste orientado to-talmente al desarrollo de competencias metodológicas fundamentales como el aprender a aprender” (Lozano 2011).

Las TACS, permiten una mayor confianza en el aprendizaje que adquiere el estudiante, abriendo un enfoque en la relación entre los docentes y los sistemas educativos para evolucionar los procesos de enseñanza – aprendizaje en contenidos digitales enfatizando el conocimiento y la evaluación continua a través de desarrollo de proyectos que califiquen la aplicación de las competencias a nivel individual y de manera general a toda la comunidad estudiantil garantizando la calidad educativa en ciudadanos que nacieron en un contexto de la tecnología digital siendo un paso a consolidar la innovación educativa.

La aplicación y desarrollo de las Tacs en las aulas facilitaran reducir la brecha digital existente entre los docentes, considerados inmigrantes digitales, y los alumnos considerados nativos digitales para la utilización de las tacs a través de metodologías con metodologías que favorezcan el trabajo intelectual para compartir y la transferencia del conocimiento enfocados a la solución de problemas.

# METODOLOGÍA

## MAPA CONCEPTUAL CAPÍTULO IV



## PARTE II: ESTUDIO EMPÍRICO

### CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

#### 4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México las IES tienen poco acceso a la información, reducidas capacidades de administración empresarial, capital humano poco desarrollado, incipiente progreso tecnológico y limitado acceso a fuentes de financiamiento. Ejemplos como estos nos demuestran que las formas de organización tradicionales ya no funcionan en el nuevo ambiente empresarial, ni en el entorno macro global siendo las instituciones educativas la base fundamental para el crecimiento de una nación.

Por lo que es necesario que las organizaciones educativas ensayen nuevos procedimientos para hacer frente a los problemas que enfrentan como la adopción de modelos de la Gestión del Conocimiento que les permitan obtener beneficios para el personal interno y externo con fines de crecimiento para una generación de eficiencia, a través de la innovación en la tecnología. Para ello se deben plantear objetivos para trabajar independientemente de los golpes bajos de la situación económica del país.

Las instituciones de educación superior en la actualidad no han logrado construir las cadenas de desarrollo de la innovación y tecnología.

#### 4.2 PROBLEMA

Las organizaciones exitosas en el mundo de los negocios corporativos desarrollan un capital intelectual que posibilita que sean: competitivos, productivos adopten adecuadamente la tecnología, cuiden el medio ambiente y desarrollen competencias para coadyuvar a la generación de un tejido social inmerso en condiciones de bienestar social.

De acuerdo a la vertiente principal de conocimientos adoptan en sus directrices gerenciales los principios teóricos de la teoría Administrativa denominada Gestión del Conocimiento. Particularmente para que las organizaciones productivas y de servicios de nuestro país logren transformarse deben estudiar, diseñar e instrumentar estrategias

## METODOLOGÍA

orientadas hacia el desarrollo de procesos basados en la innovación tecnológica; lo que posibilita alcanzar éxitos empresariales, por ende, sobrevivan a los escenarios de competitividad.

El no hacerlo conlleva que como nación sigamos viviendo en el subdesarrollo y con dependencia de los países que generan los cambios emanados de la brecha digital.

El planteamiento del problema posibilita el enunciado de una pregunta inicial: ¿La Gestión del Conocimiento en las organizaciones del sector educativo genera modelos que coadyuve al desarrollo de proyectos de investigación para el cumplimiento de competencias informacionales?

A partir del enunciado de la pregunta inicial, pueden plantearse preguntas adicionales como preguntas de investigación.

### **4.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

¿Las Competencias informacionales posibilitan que los estudiantes tengan acceso a los últimos avances en la ciencia tecnología y las humanidades?

¿Las Competencia informacionales conllevan que los estudiantes apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para el desarrollo de investigaciones basadas en la tecnología e innovación?

¿Por qué es necesario instrumentar la Gestión del Conocimiento en el sector educativo?

¿Qué sucede en las instituciones que no han instrumentado programas de Gestión del Conocimiento?

¿Qué beneficios aportara con la instrumentación de un plan de Gestión del conocimiento para la adquisición de competencias informacionales?

Las respuestas a estas interrogantes se irán exponiendo a satisfacción conforme el estudio de investigación realizada, ya que se adentra en el análisis de las respuestas y propuestas manifestadas por los propios entrevistados, mediante la aplicación de encuestas.

## METODOLOGÍA

### **4.4 LA INVESTIGACIÓN TIPO Y ALCANCE**

Sobre la base de los planteamientos expuestos en el capítulo I, el presente trabajo tiene como propósito: investigar, analizar y evaluar los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes para la generación de proyectos de investigación en las Instituciones de Educación Superior (IES) para coadyuvar la generación de innovación tecnológica. Desde este enfoque se plantean una serie de estrategias, objetivos, planes a corto, mediano y largo plazo, acciones a emprender con el fin de alcanzar lo propuesto.

Por lo que la presente investigación es mixta, porque participa la naturaleza de la investigación documental y la investigación de campo. (Zorrilla, 1993, p.43). La investigación documental es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, etc.), la de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio.

De acuerdo a su finalidad o alcance es considerada de tipo explicativa, según Hernández; Fernández y Baptista (2014) porque es aquella que tiene relación causal; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo. Además, tratan de buscar la explicación del comportamiento de las variables. Su enfoque es cuantitativo y su fin es el descubrimiento de las causas. Con diseño cuasi-experimental con grupo de control antes y después.

Un estudio explicativo busca encontrar las razones o los motivos que provocan ciertos fenómenos, buscando analizar y comprender la causa – efecto o efecto causas. El reporte de investigación producto de este modelo de estudio aporta detalles precisos acerca de los procesos desarrollados; previniendo posibles contingencias o experiencias cuando el estudio sea repetido.

### **4.5 HIPÓTESIS**

El desarrollo de estrategias en IES que impulsen a sus alumnos a la investigación mejorará las competencias informacionales de sus educandos en pro del desarrollo de proyectos creativos de tecnología e innovación con la GC.

## METODOLOGÍA

Asimismo, el trabajo de investigación parte de la premisa de que las distintas formas de asociacionismo son una de las alternativas, para la innovación y la especialización de la Educación.

### **4.6 MODELO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

H1: Gestión del Conocimiento / Conocimiento. La gestión del conocimiento tiene un efecto directo y positivo en el conocimiento de alumnos.

La GC y el aprovechamiento del conocimiento tácito y explícito permitirá la generación de nuevos aprendizajes basados en el talento humano y la tecnología.

H2: Gestión del Conocimiento / Habilidades. La Gestión del Conocimiento tiene un efecto directo y positivo en las habilidades de los alumnos.

La Gestión del Conocimiento coadyuvará al fortalecimiento de habilidades adecuadas para la realización de proyectos de investigación.

H3: Gestión del Conocimiento / Actitudes. La Gestión del Conocimiento tiene un efecto directo y positivo en las actitudes de los alumnos.

La Gestión del Conocimiento conlleva a las acciones para el desarrollo de las actitudes en el comportamiento de la actividad de investigación.

H4: Conocimiento / Competencias Informacionales. Los conocimientos de los alumnos tienen un efecto directo y positivo en las competencias informacionales.

La sociedad de la información y el conocimiento generarán estudiantes críticos y autosuficientes en la realización de investigaciones.

H5: Habilidades / Competencias Informacionales. Las Habilidades tienen un efecto directo y positivo en las Competencias Informacionales.

Las habilidades y destrezas adecuadas de los estudiantes en la formulación de proyectos de investigación constituyen las acciones y herramientas que posibilitan la mejora de las competencias informacionales.

## METODOLOGÍA

H6: Actitudes / Competencias Informacionales. Las actitudes tienen un efecto directo y positivo en las Competencias Informacionales.

Los alumnos que poseen actitudes para la investigación de la vertiente principal de conocimientos pueden tener acceso, evaluación, aprovechamiento, uso y diseminación del conocimiento extraído de diversas fuentes de conocimiento.

H7: Gestión del Conocimiento / Competencias Informacionales. La Gestión del Conocimiento tiene un efecto directo y positivo en las competencias informacionales.

La instrumentación de un modelo de Gestión del Conocimiento coadyuvará a la formación de Competencias Informacionales en pro de la construcción de proyectos de investigación, utilizando estrategias didácticas en ambientes de aprendizaje y recursos de información, permitiendo a los estudiantes la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para una adecuada gestión de la información y el conocimiento favoreciendo un mejor desempeño académico, científico durante su vida universitaria y, a futuro, en su campo laboral y profesional.

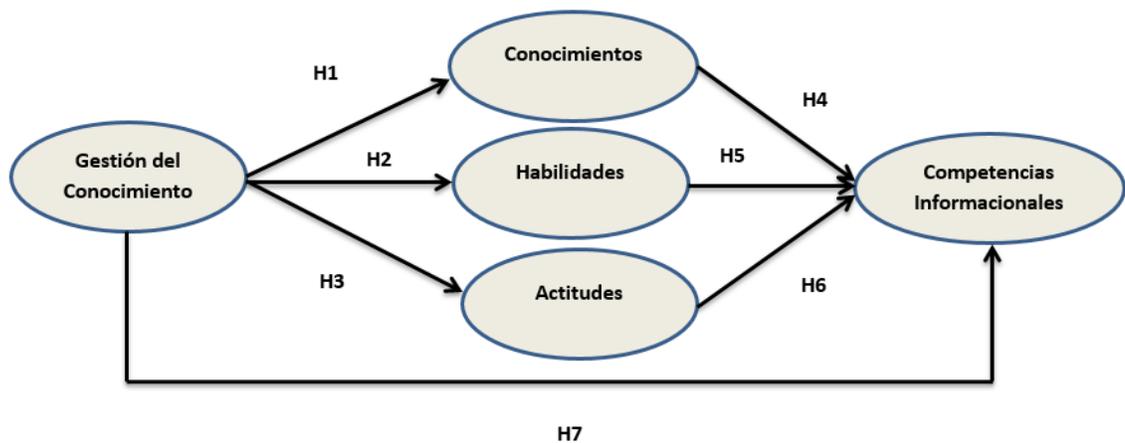


Figura 0.1. Relación de Variables

Fuente: Elaboración propia

## METODOLOGÍA

### Variable dependiente

#### (Efectos)

Para efectos de esta investigación se maneja una sola variable dependiente que es la GC para la propuesta de soluciones, por el aporte de modelos de otros autores, con estrategias alternativas para un mayor sustento del enfoque.

Para medir la GC se debe utilizar una escala de tipo ordinal como la de Likert, Hernández, (2003), la definen como el “conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco, siete, ocho o nueve categorías”, referencia en las que se describen las etapas de evolución por las que pasa la GC, en donde cada una de ellas tiene un peso específico y una serie de características que la distinguen entre sí por rango de categoría.

#### Para la medición de esta prueba

- Gestión del Conocimiento (Conocimiento, Tecnología, Innovación)
- Modelos cognitivos
- Estrategias de evaluación

### Variable independiente (causas)

Las variables independientes son todas las preguntas que integra el instrumento diagnóstico tomando como referencia:

- Alumnos: Conocimientos, Habilidades, Actitudes sobre las competencias informacionales.

## METODOLOGÍA

### 4.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Tabla 0.1. Definición de Variables.

Variable	Concepto
Conocimientos	Conocimiento es un conjunto de cogniciones y habilidades con que las personas solucionan problemas, está fundado en datos e información ligados a ellas (Probst et al., 2001)
Habilidades	Dominio de las acciones que se deben de realizar
Actitudes	Valoración del comportamiento de los estudiantes hacia la actividad.
Gestión del Conocimiento	“Es la capacidad de una organización para crear nuevo conocimiento, diseminarlo a través de la organización y expresarlo en productos, servicios y sistemas”. (Nonaka&Takeuchi, 1999)

### 4.2 OPERACIONALIDAD DE VARIABLES.

Tabla 0.2. Operacionalidad de Variables.

Gestión del Conocimiento	Medición diagnóstica:
Instalaciones Educativas	CACEI INGENIERIA CACECA ADMINISTRACION CONTABILIDAD E INFORMATICA
Aprovechamiento escolar	El aprovechamiento cognitivo y niveles de desempeño con el avance de los alumnos en objetivos educativos establecidos. (OCDE 2011) Instrumento de medición para la evaluación, basado en: -“Evaluación de la calidad para programas completos de formación a través de

	estrategias de aprendizaje abierto y a distancia: Metodología de uso y descripción de variables”-Fimpes
--	---

### 4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El concepto diseño se refiere a la secuencia lógica, plan o estrategia concebida el para responder las preguntas de investigación y comprobar o rechazar las hipótesis formuladas sintetizando y respondiendo los resultados obtenidos.

Nachimasy nachimas definen los diseños de investigación como: una guía que orienta al investigador en el proceso de colecta, análisis e interpretación de observaciones. Es un modelo lógico de prueba que permite al investigador deducir inferencias de las relaciones causales entre las variables de la investigación. Sánchez y Ángeles (2002, p. 44)

La presente investigación es CUASIEXPERIMENTAL grupo de control antes y después su principal característica es manipular variables;**Error! Marcador no definido.**; en la cual involucran un número de personas y son agrupadas de acuerdo con las categorías publicadas por Cambell y Stanley (1973) en su obra clásica: *Experimental and quasi-experimental designforresearch*.

Los cuasiexperimentos son utilizados para problemas en los cuales no se puede tener control absoluto de las situaciones, pero se pretende tener el mayor control posible, aun cuando se estén usando grupos ya formados; es decir el cuasi experimento se utiliza cuando no es posible realizar la selección aleatoria de los sujetos participantes en dichos estudios. Por ello, una característica de los cuasi experimentos es el incluir 2grupos intactos”, es decir, grupos ya constituidos.

### 4.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

#### FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Fue la primera unidad multidisciplinaria construida fuera de CU. Ha logrado consolidarse como una de las mejores opciones educativas del norte de la zona metropolitana del Valle de México.

## METODOLOGÍA

### Antecedentes

Uno de los mayores retos que ha debido enfrentar la UNAM a lo largo de su historia es el constante crecimiento de su matrícula estudiantil.

A principios de la década de los setenta del siglo XX, las autoridades universitarias se dieron cuenta de que en unos cuantos años está casi se había duplicado: de 47 mil alumnos en 1967 pasó a 80 mil en 1972.

Ello dio pie para que el entonces rector Pablo González Casanova propusiera edificar nuevos planteles fuera de Ciudad Universitaria.

Fue así como, poco a poco, surgieron las unidades multidisciplinarias, la primera de estas fue la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP), ahora Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FESC).

### Independencia académica y administrativa

La ENEP Cuautitlán fue inaugurada el 22 de abril de 1974 por el entonces rector Guillermo Soberón Acevedo. Dos meses antes, el 19 de febrero, el Consejo Universitario había aprobado su creación y establecido que sería independiente tanto académica como administrativamente de cualquiera de las demás escuelas y que estaría regida por la Ley Orgánica y el Estatuto General de la UNAM.

Su primer director fue el doctor Jesús Guzmán García. Las actividades se iniciaron de inmediato en los Campos Uno, Dos y Tres, con una plantilla de 3 mil 450 alumnos de primer ingreso: 600 de Administración; 700 de Derecho; 500 de Ingeniería; 250 de Medicina Veterinaria y Zootecnia; mil 100 de Odontología y 300 de Química.

Su infraestructura constaba de 89 aulas, 56 laboratorios, 12 talleres, 26 cubículos, 3 bibliotecas (una para cada campus) y un auditorio.

### De ENEP a FES

En 1976 se creó la carrera de Ingeniería Agrícola; y en 1978, la de Ingeniería en Alimentos, con lo cual se amplió la oferta educativa de la institución.

## METODOLOGÍA

Gracias a diversas innovaciones educativas realizadas en esos primeros años, la ENEP Cuautitlán logró un gran progreso académico que se vio reflejado en la consolidación de planes y programas de estudio. Esto le dio la oportunidad de incursionar en los estudios de posgrado.

En efecto: el 22 de julio de 1980, el Consejo Universitario aprobó el plan de estudios del doctorado de Microbiología y con ello la transformación de la ENEP Cuautitlán en Facultad de Estudios Superiores. Tras la adquisición del Rancho Almaraz, los campos Dos y Tres se integraron en uno solo para conformar lo que hoy se conoce como Campo Cuatro.

### Consolidación

Con paso firme y sostenido, la FES Cuautitlán ha logrado consolidarse como una de las mejores opciones educativas del norte de la zona metropolitana del valle de México. En ella se imparten 17 carreras:

- Química
- Química Industrial
- Químico Farmacéutico Biólogo
- Bioquímica Diagnóstica
- Farmacia
- Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Ingeniería Química
- Ingeniería en Alimentos
- Ingeniería Agrícola
- Ingeniería Mecánica Eléctrica Nuevo
- Licenciatura en Tecnología
- Licenciatura en Contaduría
- Licenciatura en Administración
- Licenciatura en Informática
- Licenciatura de Ingeniería Industrial Nuevo
- Licenciatura de Ingeniería en Telecomunicaciones, Sistemas y Electrónica Nuevo
- Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual

## METODOLOGÍA

En 1996, debido a una serie de modificaciones en los estudios de posgrado, los Consejos Académicos de Área emprendieron la adecuación de los programas. De esta manera, la FESC quedó como entidad participante en los posgrados de Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Ciencia e Ingeniería de la Computación y Ciencias Químicas; y como invitada en los programas de Ingeniería y Ciencias de la Administración.

Por lo que se refiere a la investigación, Cuautitlán ha apoyado las áreas de las Humanidades y las Artes, las Ciencias Químico Biológicas, las Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías, las Ciencias Agropecuarias y las Ciencias Administrativas y Sociales.

Así se conforma la memoria histórica y documental de la FESC, institución que con casi 40 años de vida académica y de investigación, ha ido fortaleciéndose para constituirse en la mejor opción educativa de nivel superior, ubicada en la zona norte de la zona metropolitana de la Ciudad de México.

## ENTIDAD DE ESTUDIO

### INFORMACIÓN DE LA LICENCIATURA

Título que se otorga: LICENCIADO O LICENCIADA EN TECNOLOGÍA

Modalidad: ESCOLARIZADO – TIEMPO COMPLETO

Duración: 8 SEMESTRES

Créditos: 431

### Descripción de la carrera

La licenciatura en Tecnología es la primera licenciatura en nuestro país con un enfoque multidisciplinario en innovación tecnológica. Tiene como objetivo la formación de profesionales encauzados y preparados para la solución de problemas de innovación tecnológica. Para cumplirlo, los alumnos estarán en contacto con los desarrollos científicos y tecnológicos más recientes a través de la interacción con proyectos sociales e industriales, tutorados por profesores e investigadores durante todos sus estudios. El egresado de la

## METODOLOGÍA

Licenciatura en Tecnología de la UNAM es un profesional preparado para la solución de problemas tecnológicos con inclinación a la interdisciplina y a la interacción. Que destaca por su creatividad y sólida formación en Ciencias básicas (matemáticas, física, química, biología), herramientas prácticas (computación, electrónica) y en metodología científica. Su formación se complementará con el conocimiento pleno de las necesidades de nuestro país, de los criterios necesarios para impulsar el desarrollo sustentable de la Tecnología, con el fomento de una actitud ética y digna hacia el trabajo y hacia el ser humano, favoreciendo el desarrollo sustentable de los recursos naturales para la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

Principal actividad que realiza.

El plan de estudios se ha diseñado bajo la expectativa de que la formación del Licenciado en Tecnología le permita desempeñarse adecuadamente en actividades relacionadas con la producción y con el desarrollo de nuevas tecnologías. En particular se busca la formación de profesionales capaces de elaborar proyectos de innovación tecnológica. De manera puntual, aunque no exhaustiva, el Licenciado en Tecnología formado en la Universidad Nacional Autónoma de México desarrollará la capacidad para: Aplicar los conocimientos y metodologías aprendidos a la solución de problemas de la investigación tecnológica. Realizar actividades de diseño industrial. Apoyar la producción de bienes de consumo. Dirigir la instalación, adaptación y modificación de maquinaria, equipos e implementos necesarios para el funcionamiento de unidades productivas. Analizar y administrar sistemas industriales. Realizar servicios de base tecnológica. Asesorar la solución de problemas en su área de experiencia. Evaluar y adaptar tecnologías existentes o en fase de desarrollo. Aplicar y diseñar nuevos materiales, o mejorar los existentes. Generar nueva Tecnología. Participar con otros profesionales para la solución conjunta de problemas complejos o multidisciplinarios. Previa capacitación docente podrá apoyar la enseñanza en instituciones de educación media y superior en ingeniería o áreas afines. Incorporarse a programas de posgrado en Ciencias o Ingeniería. Incursionar en actividades de investigación básica. Comunicar con precisión y claridad los resultados de su trabajo. Manejar herramientas computacionales. Conocer los requerimientos para proteger su propiedad intelectual.

## METODOLOGÍA

### Campo y mercado de trabajo

El Licenciado en Tecnología será un profesionalista versátil para incorporarse al mercado de trabajo o para acrecentarlo, también podrá continuar sus estudios dentro de los diversos programas de posgrado en Ciencia e Ingeniería, tanto en nuestro país como en el extranjero y trabajar dentro del ámbito productivo o social de la innovación desarrollando: Tecnología, Investigación científica de aplicación industrial, Análisis de sistemas complejos, Productos y servicios novedosos, Mejora de procesos productivos trascendentes y Enseñanza.

### Perfil del ingreso

El alumno interesado en cursar la Licenciatura en Tecnología debe haber cursado el bachillerato preferentemente en el área de Ciencias Físico-Matemáticas o afín. Respecto a sus habilidades se requieren estudiantes con espíritu creativo.

### Perfil de egresado

En particular, el egresado de la Licenciatura en Tecnología de la UNAM: Aplica los conocimientos y metodologías aprendidos para resolver problemas de los cuales no se conoce la solución. Tiene conocimientos en diferentes ramas de la Ciencia (matemáticas, física, química, biología, electrónica). Maneja herramientas computacionales (programación y paquetería). Puede participar con otros profesionales para resolver problemas complejos o multidisciplinarios. Sabe comunicar los resultados de su trabajo. Puede desarrollar e impulsar nuevos paradigmas y cambios en la organización. Puede apoyar la instalación, adaptación y modificación de maquinaria, equipos e implementos necesarios para el funcionamiento de unidades productivas. Es capaz de evaluar y adaptar tecnologías existentes o en fase de desarrollo. Puede participar en tareas de desarrollo, mejoramiento y difusión tecnológica que promuevan el desarrollo del país. Previa capacitación docente, puede apoyar la enseñanza en instituciones de educación media y superior en ingeniería o áreas afines. Puede incorporarse a programas de posgrado en Ciencias o Ingeniería. Busca propiciar cambios de su entorno socioeconómico en beneficio del país, de su empresa y de su persona. Es respetuoso del medio ambiente y tiene una actitud responsable en beneficio del desarrollo sustentable.

## METODOLOGÍA

### Perfil profesional

El profesional egresado de la Licenciatura en Tecnología cuenta con varias opciones de trabajo que van desde el desempeño en alguna institución pública o privada, hasta el ejercicio libre de su profesión o dedicarse a la docencia y/o la investigación. En el sector público tiene cabida en las Secretarías de Energía, Desarrollo Urbano y Vivienda, de Obras y Servicios, de Comunicaciones y Transportes, de Salud, del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la Comisión Nacional del Agua, la Comisión Federal de Electricidad, la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, Petróleos Mexicanos, Instituto Mexicano del Petróleo, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y otras instituciones afines. En el sector privado puede trabajar en la industria automotriz, aeronáutica, electrónica, de cómputo, telecomunicaciones, construcción, consultoría. También, previa capacitación docente, puede ejercer la docencia en instituciones de educación media y superior.

Instituciones que imparten la carrera

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la UNAM

**Tabla 0.3. Plan de estudios de la Licenciatura de Tecnología.**

SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV
Cálculo I	Cálculo II	Ecuaciones Diferenciales	Ecuaciones Diferenciales II
Algebra Lineal Y Geometría Analítica	Variable Compleja	Computación I	Computación II
Química Inorgánica	Mecánica Clásica	Termodinámica	Electrónica Básica
Biología General	Química Orgánica	Dinámica De Sistemas Físicos	Electromagnetismo
Técnicas De Aprendizaje Y Creatividad	Historia Y Sociología De La Tecnología	Bioquímica	Fisicoquímica

## METODOLOGÍA

Estancia De Investigación I	De	Estancia De Investigación II	De	Estancia De Investigación III	De	Estancia De Investigación IV
-----------------------------	----	------------------------------	----	-------------------------------	----	------------------------------

SEMESTRE V		SEMESTRE VI		SEMESTRE VII		SEMESTRE IX	
Probabilidad Y Estadística		Laboratorio Tecnológico		Estancia De Investigación VII		Seminario De Proyectos	
Computación III		Administración De Proyectos Y Generación De Empresas De Innovación Tecnológica					
Microcontroladores		Estancia De Investigación VI					
Física Moderna							
Estancia De Investigación V							

Esta dada por la FESC Cuautitlán, Licenciatura en Tecnología.

### 4.5 POBLACIÓN

La población está dada por toda la población de la licenciatura en tecnología.

Ficha técnica de la investigación dirigida

**Tabla 0.4. Ficha técnica de la Investigación.**

Características	Encuesta
Universo	Alumnos de la Licenciatura en Tecnología: 86
Ámbito del estudio	Estudiantes que tengan la asignatura de estancia de Investigación
Método de recogida de información	Aplicación de cuestionario diagnóstico validado. ALFIN.
Tipo de muestreo	Muestreo probabilístico aleatorio; 56 alumnos
Tamaño de la muestra	Licenciatura de Tecnología
Fecha de trabajo de campo	Mayo y octubre 2014

## METODOLOGÍA

### **4.5.1 MUESTRA**

Para fines metodológicos, facilitar la interpretación y evaluación de los resultados derivados en cada uno de los de los formatos aplicados para la elaboración de sugerencias y propuestas de mejora de manera localizable en las diferentes temáticas tratadas a lo largo del instrumento diagnóstico, facilitando la comprensión de manera diferenciada, el fenómeno de innovación y tecnología que nos ocupa.

Se aplicó la prueba a toda la población de la licenciatura en tecnología constituida por 86 alumnos, de los cuales 56 estudiantes tomaron el curso de competencias informacionales para efectos de esta investigación prueba y post – prueba solo fueron sujetos a estudio aquellos que adquirieron los conocimientos; el resto de los estudiantes no fueron sujetos a evaluar.

### **4.5.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Los criterios de inclusión están dados por los alumnos de la Licenciatura en Tecnología; de primero a séptimo semestre. Tomando como referencia que durante los siete semestres que cursan la Licenciatura en Tecnología, desde su primer semestre tienen la materia de estancia de investigación lo cual permite la medición del conocimiento y aplicación de las competencias informacionales en sus proyectos de investigación.

### **4.5.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Los criterios de exclusión está dado por los alumnos de octavo semestres ya que solo toman una materia de “seminario de proyectos”; dado que se encuentran en fase terminal su localización sería compleja y no fueron sujetos de estudio.

### **4.5.4 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

El instrumento utilizado para la evaluación de las IES para la obtención de datos es un cuestionario *ex profeso* y validado con otros, tendrá escalas ordinales, que califican el desempeño de universidades por cada *ítem* propuesto, de acuerdo a una escala de Likert que

## METODOLOGÍA

varía según necesidades de evaluación de 3 a 9 puntos, a cada valor de la escala se le denomina categoría.

El cuestionario tendrá como objetivo facilitar la participación de los encuestados y su pronta respuesta, para evitar que los encuestados no comprendieran las preguntas viéndose afectados la validez y confiabilidad, de los resultados se evitará el uso de palabras técnicas.

Se hará una revisión de la definición conceptual de las variables que se pretendan medir así como los indicadores.

Este instrumento fue creado con el propósito de comprender mejor las percepciones de los estudiantes sobre su propio nivel y capacidad de gestionar las competencias de información. Con base en lo anterior se utilizó para la obtención de datos siendo adaptadas algunas preguntas:

En el apartado de Conocimientos del instrumento fueron adecuadas la pregunta 1, 2, en el mismo apartado en la sección de presentación se eliminó la pregunta “Sabe escribir un artículo para revista científica”. Para la sección Habilidades, en la Formulación se adaptó la pregunta dos para que fuese más comprensible para el alumno.

## **4.6 VALIDACION DE LOS CONSTRUCTOS**

### **4.6.1 ANÁLISIS DE FIABILIDAD**

La fiabilidad de una escala, es calculada mediante el alfa de Cronbach. El modelo de Cronbach contempla que la escala está compuesta por elementos homogéneos o correlacionados (Saraph et al., 1989; Badri et al., 1995), miden la misma característica y la consistencia interna de la escala puede evaluarse mediante la correlación existente entre todos sus elementos. El modelo arroja un número, llamado alfa de Cronbach, cuyo valor oscila entre 0 y 1, entre más cercano a 1, mayor es la homogeneidad de los elementos. Los valores por arriba de 0,8 se suelen considerar apreciables y los valores por encima de 0,9 excelentes.

#### 4.6.2 FIABILIDAD EN CONOCIMIENTOS

Para Nunnally, 1994; Cuieford, 1965 valores de alfa mayores a 0,7 son considerados como suficientes; en la tabla 4.5, en el apartado de conocimientos de la prueba se obtuvo .755 con seis elementos que la conforman observando comprobando que existe fiabilidad en esta variable de estudio.

**Tabla 0.5. Fiabilidad: Conocimientos.**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.755	.756	6

#### 4.6.3 FIABILIDAD DE HABILIDADES

De manera global en la variable habilidades existe una homogeneidad en los resultados obtenidos .901 considerándose excelente por su proximidad al 1.

**Tabla 0.6. Fiabilidad: Habilidades.**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.901	21

Esta variable se encuentra dividida en seis apartados, conformándola con 21 elementos Dado los diversos ítems se medirán por separados:

Selección del tema de proyectos de investigación.

En la “Selección del tema de proyectos de investigación” constituida por dos preguntas como se observa en la tabla 4.7 con un Alfa de Cronbach de .867 proyectándose como apreciables.

**Tabla 0.7. Fiabilidad: Habilidades, “Selección del tema de proyectos de investigación”**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.862	.867	2

## METODOLOGÍA

Exploración.

En la exploración se obtuvo un alfa de .604 como se muestra en la tabla 4.8 para Black y Porter (1996), Rungasamy et al. (2002) que han considerado valores superiores a 0,6, son apreciables.

**Tabla 0.8. Fiabilidad: Habilidades, “Exploración”**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.604	3

Formulación:

En la tabla 4.9 en el apartado de Formulación, se obtuvo el .817 considerándose como apreciable.

**Tabla 0.9. Fiabilidad: Habilidades, “Formulación”.**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.817	5

Recogida:

La recogida de la información con 5 elementos se reflejó un alfa .654 siendo suficiente.

**Tabla 0.10. Fiabilidad: Habilidades, Recogida.**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.654	.669	5

Presentación.

**Tabla 0.11. Fiabilidad: Habilidades, “Presentación”**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.826	.830	6

### 4.6.4 FIABILIDAD DE ACTITUDES

**Tabla 0.12. Fiabilidad: Actitudes, “Durante el proceso de investigación”**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
------------------	---	----------------

## METODOLOGÍA

.823	.837	8
------	------	---

### 4.6.5 VALIDEZ

La validez del instrumento fue a través de jueces y/o expertos, siendo profesionales que manejan el tema haciéndose adecuaciones en:

Conocimientos:

En la redacción de la pregunta 1. La selección de su tema constituyó un momento crucial en su inicio de investigación. Adaptada de la siguiente manera: La selección de sus temas constituyó un momento crucial para la aprobación de sus proyectos de investigación, en la pregunta 2 ¿Conoce la función del tutor dentro de todo proceso de investigación doctoral? Por ¿Conoce la función de los profesores, asesores de todo proceso de investigación?

En el apartado de presentación se eliminó la pregunta “sabe escribir un artículo para una revista científica”.

Habilidades:

En la pregunta de Consulta los tesauros como instrumento de control terminológico para realizar la búsqueda; se eliminó la palabra tesauros por bases de datos para que fuera más comprensible por los estudiantes.

Prueba piloto:

La prueba piloto fue aplicada al 10% de la población a encuestar, como lo recomienda (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Se aplicó la prueba piloto a 5 estudiantes de la Licenciatura en Tecnología lo que permitió conocer si el instrumento diagnóstico tenía la estructura, diseño y si era entendido por los estudiantes para su posterior aplicación.

### 4.7 ACOPIO DE DATOS.

El acopio de datos según (Hurtado, 2000) es: “La selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuáles medios o procedimientos el

## METODOLOGÍA

investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación.”

El levantamiento de la información fue realizado desde los meses septiembre y octubre del año 2014. Como antecedente fue realizado un diagnóstico para identificar las licenciaturas que tiene esta institución para conocer en cuál de ellas incluyen proyectos de investigación.

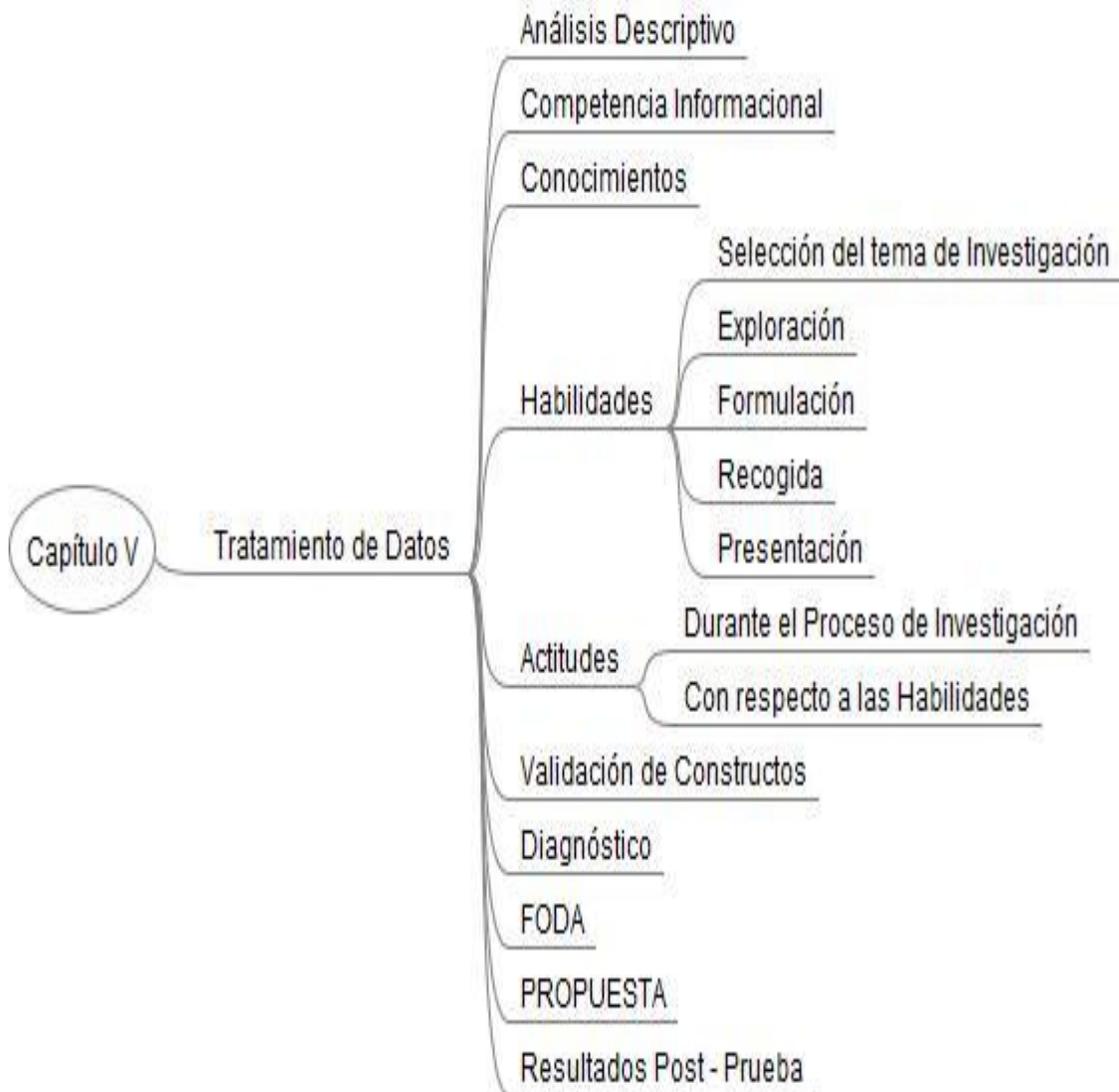
El estudio posibilitó ubicar a la Licenciatura en Tecnología ya que en su currículo tiene considerada estancias de investigación en todos los semestres de su formación académica, enseguida se contactó al director de la Licenciatura, para la autorización además se requería una persona que tuviera una visión global de las actividades académicas de la Licenciatura, debido a la naturaleza del cuestionario, exponiendo el motivo de la investigación y la importancia de realizar la en los estudiantes para el buen desempeño de los alumnos en sus proyectos de investigación en su materia de estancia; el director envió el instrumento diagnóstico por correo electrónico para dar respuesta y recabar la información obtenida.

Se obtuvo una respuesta de 13 cuestionarios contestados de manera electrónica se consigue el 17%, tasa aceptable considerando las tasas de respuesta de otros estudios hechos en el área de investigación, tales como Khalifa y Liu (2003) con 19,1%, Moffett et al. (2002) con 8,8%, Wong y Aspinwall (2005) con 8,7%, de Pablos (2002) con 5,8% y Gimenez y Rincon (2003) con 5%.

El resto fue acudiendo a las aulas de clase, fue realizado por dos personas, previamente capacitadas; las cuales planearon la recolección de la información en tres sesiones de 4 horas cada una (aulas de clase). Los alumnos sujetos de estudio dieron respuesta al instrumento de medición. Posteriormente, reunieron los cuestionarios y se procedió al tratamiento estadístico de los datos.

# ANÁLISIS DE RESULTADOS

## MAPA CONCEPTUAL CAPITULO 5



**PARTE III: RESULTADOS.**

**CAPITULO 5 TRATAMIENTO DE DATOS.**

**5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

Esta sección inicia con el análisis descriptivo las variables, usadas en esta investigación, lo que permite contestar las preguntas de investigación. Posteriormente se realiza un análisis anova que permitió definir las medias para conocer la situación actual de la Licenciatura en Tecnología en las Competencias Informacionales.

Después se realizó la prueba de Wilcoxon esta herramienta permitirá analizar las medias de las dos muestras relacionadas: diagnóstico y post – prueba generadas en esta investigación para determinar si existen diferencias entre ellas. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

En este apartado, se hace un análisis descriptivo del comportamiento de las variables en la IES donde se realizó el estudio. Además se presenta un análisis explicativo en las variables.

Silva (1997) señala “la primera tarea de cualquier investigador es la descripción”. Siendo la descripción una investigación y considerando que la finalidad de esta investigación es explicativa; por tanto este análisis permite conocer las medias y desviaciones estándar de las variables para obtener una perspectiva actual y su posterior comportamiento.

Obteniendo las siguientes tablas y figuras.

**Tabla 0.1 Genero de los alumnos.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	21	37.5
Masculino	35	62.5
Total	56	100.0

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

De los estudiantes encuestados se encuentran 21 mujeres y 35 hombres en la población donde se realizó la presente investigación. En la tabla 5.2 se observa la población que conforma cada semestre.

**Tabla 0.2. Población estudiantil por semestre.**

	Frecuencia	Porcentaje
Primero	8	14.3
Segundo	6	10.7
Tercero	9	16.1
Cuarto	9	16.1
Quinto	8	14.3
Sexto	8	14.3
Séptimo	8	14.3
Total	56	100.0

De acuerdo al tratamiento de datos con base a la información emanada es posible evidenciar los siguientes resultados.

### **5.2 RESULTADOS DE LA PRUEBA.**

Hernández, et. al (2014) señalan dos tipos de análisis estadísticos para probar hipótesis: los análisis paramétricos y los no paramétricos; para la comprobación estadística de la hipótesis de investigación fue realizada la prueba de anova y para la comparación de la muestras Wilcoxon, con el apoyo del programa estadístico SPSS v. 22. Los resultados obtenidos en cada variable se presentan a continuación.

#### **5.4.1 CONOCIMIENTOS**

Para Lonergan (2008) “buscar el conocimiento es buscar lo desconocido” (p. 22) y es precisamente esto lo que está ausente especialmente en la formación profesional del estudiante. Este entiende que se requiere aprender y contar con la destreza suficiente para aplicarlas.

En cuanto al conocimiento como se observa en la tabla 5.3, la media en los semestres que va desde 6.38 en el cuarto hasta 7.3 en el primer semestre esto considerando un nivel aceptable sin embargo existen variaciones en los semestres lo que conlleva a dar seguimiento a los alumnos en la decisión de sus temas de investigación, conocer la función

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

de sus profesores, asesores en el proceso de investigación y la aplicabilidad que tiene su proyecto para adquirir la competencia informacional.

**Tabla 0.3. Medidas descriptivas en Conocimientos.**

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Primero	8	7.3125	.74236
Segundo	6	6.6667	.54772
Tercero	9	6.6296	1.03003
Cuarto	9	6.3889	1.35144
Quinto	8	7.2083	.69437
Sexto	8	6.6042	1.34795
Séptimo	8	7.3750	.74402
Total	56	6.8780	1.01229

De acuerdo a los resultados obtenidos es perceptible que los alumnos consideran la selección de su tema de investigación un momento crucial, porque de ello dependerá la aprobación y su seguimiento. Lo que conlleva a inducir que existe una problemática con el 60% que manifestaron contar con deficiencias siendo una realidad que en el corto y mediano plazo generara un conflicto en la consolidación de sus proyectos de investigación en este mismo punto se coincide como lo argumenta Tamayo y Tamayo, (1994)(p. 75), la elección del tema es el primer paso y el más importante en la realización de una investigación y consiste esta elección en determinar con claridad y precisión el contenido del trabajo a presentar.

El 21% de los alumnos considera conocer la función de sus profesores y asesores en el proceso de investigación por lo que el 79% no lo sabe, tomando en cuenta que los asesores son una guía en el proceso investigación reflexionando este aspecto si los alumnos lo desconocen las investigaciones no son óptimas.

El 27.5% de los alumnos consideran tener los conocimientos en los sistemas de información en su área, con un 72.5% que los conoce en menor porcentaje encontrándose debajo de la excelencia. Por esto es de gran relevancia que los alumnos adquieran las competencias informacionales.

Para (Castells, s.f.). Las competencias informacionales consisten en saber dónde está la información, cómo buscarla, cómo procesarla, y cómo transformarla en conocimiento específico para la solución de problemas relevantes si son desconocidas por los alumnos

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

invalida la elaboración de trabajos de investigación, se reflexiona esta situación y el 66% de los estudiantes encuestados no posee la competencia siendo el principal objetivo de esta investigación lo que conlleva a combatir. Siendo un requisito para enfrentar aspectos o problemas en la investigación.

Del conocimiento de esta competencia se verá reflejado en la aplicabilidad de las investigaciones realizadas; el 47.8%, de los encuestados reflejo en la escala de bueno tener conocimiento de las aplicaciones considerando que las investigaciones que realizan son basadas en la tecnología. Sin embargo el 55.1% no tienen el conocimiento de resumir adecuadamente la información.

SPSS permite calcular el valor de p que es la medición de la probabilidad de tomar una mala decisión p en SPSS viene como sig. Cuando es menor que .05 se rechaza  $H_0$ .

De las derivaciones obtenidas en la medición de anova para la variable conocimientos observamos en la tabla 5.4 el resultado de sig. Es de  $.258 > 0.05$  indicando que no existe variación significativa entre los semestres.

Tabla 0.4. Anova de Conocimientos.

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	7.935	6	1.323	1.338	.258
Dentro de grupos	48.425	49	.988		
Total	56.361	55			

### 5.4.2 HIPÓTESIS DE CONOCIMIENTOS

$H_0$  No hay diferencias significativas

$H_A$  Si hay diferencias significativas

$P < \text{ALFA}$

(SIG.) BILATERAL EN SPSS

0.258 > 0.05	No rechazo $H_0$
--------------	------------------

No existen diferencias entre los grupos.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.4.3 HABILIDADES

#### 5.4.3.1 SELECCIÓN DEL TEMA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

De manera descriptiva, se comenta que de acuerdo a los datos de la tabla 5.5, en la variable de habilidades en el apartado de la selección del tema de proyectos de investigación constituida por dos preguntas: “Puede resumir su tema en una frase exacta” y “encuentra frases equivalentes para expresar la misma idea”; se obtiene una media de 7.44 con una desviación estándar de 0.94, lo que nos da pauta a pensar que los alumnos necesitan adquirir esta competencia.

**Tabla 0.5. Descriptivos de Habilidades “Selección del tema de proyectos de investigación”**

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Primero	8	7.0000	.65465
Segundo	6	6.5000	.54772
Tercero	9	7.3333	.50000
Cuarto	8	7.8125	1.06695
Quinto	8	7.5000	.70711
Sexto	8	8.1875	.99777
Séptimo	9	7.5556	1.21049
Total	56	7.4464	.94714

El 59.4 de los alumnos consideraron en un rango de bueno y excelente que tienen la habilidad de resumir su tema en una frase exacta. El 59.3% encuentran frases equivalentes para expresar la misma idea en el rubro de bueno y excelente. Sin embargo tenemos el resto del porcentaje que no contestaron en esta escala lo que posibilita la necesidad de atacar dicha situación.

La tabla 5.6 en la sección de la “Selección del tema de proyectos de investigación”, se obtuvo un valor de  $0.19 < 0.05$  indicando que el impacto de la variable es importante en la medición de las habilidades que tienen los estudiantes a los cuales les fue aplicada la prueba estadística. Rechazando la  $H_0$ .

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 0.6. Anova de Habilidades “Selección del tema de proyectos de investigación”**

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	12.680	6	2.113	2.825	.019
Dentro de grupos	36.660	49	.748		
Total	49.339	55			

### 5.4.3.2 EXPLORACIÓN

En la sección de Exploración dentro de la variable habilidad para medir la capacidad que tienen los alumnos para revisar fuentes de información e identificar autores o títulos específicos de un tema así como la utilización de índices para localizar información son puntos fundamentales en el desarrollo de sus proyectos de investigación.

Po lo que la consulta de documentos en formato web, el acceso a catálogos remotos, el uso de bases de datos a través de Internet son hábitos cada vez más arraigados entre los investigadores. Internet ofrece afluencia de documentos disponibles en la red, sin olvidarse a los métodos tradicionales para la búsqueda de información.

En los resultados obtenidos en la exploración de fuentes de información el 43.4% tiene la habilidad para la adquisición de información en sus proyectos de investigación. El 37.1% de los alumnos se encuentran en el rubro de bueno y excelente para identifican los autores o títulos específicos del tema y el 50.7% utiliza los índices para buscar información. Con una media de 7.35. Como se observa en la tabla 5.5

**Tabla 0.7. Descriptivos de habilidades “Exploración”.**

	N	Media	Desviación estándar
Primero	8	7.0000	1.06904
Segundo	6	7.0000	.78881
Tercero	9	7.2593	.49379
Cuarto	8	7.8750	.94176
Quinto	8	7.7083	.95015
Sexto	8	7.3333	1.00791
Séptimo	9	7.2222	1.33333
Total	56	7.3512	.97322

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el apartado de exploración en la medición de anova se obtuvo  $.503 > 0.05$  reflejando que es mayor a 0.05 indicando que no existe variación significativa entre los semestres como se observa en la tabla 5.8.

**Tabla 0.8. Anova de habilidades: “Exploración”**

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	5.170	6	.862	.900	.503
Dentro de grupos	46.923	49	.958		
Total	52.093	55			

### 5.4.3.3 EN LA FORMULACIÓN

La formulación permite el uso eficaz de los recursos de información para perfeccionar destrezas en el uso, manejo y evaluación de la información. Los educandos al realizar sus proyectos de investigación conocen la terminología que involucran sus proyectos de investigación en el rango de menor a bueno es un problema a atacar a corto plazo para el adecuado manejo de la información sin embargo el 40.75, consulta bases de datos para realizar la búsqueda de información que apoye a sus proyectos de investigación. Existiendo un escenario a combatir con el 59.3% no tiene la competencia en la escala de excelente.

En la tabla 5.9, se observa en los resultados que el primer, segundo, tercero y cuarto semestre tienen una media entre 6.23 y 7.17 lo que refleja que no manejan la formulación en sus proyectos de forma favorable.

Dado que el 17.4 % elabora perfiles de búsqueda en sus proyectos de investigación para la recuperación de información, extracción de documentos que se ajusten a las especificaciones de un tema específico; el 30% de los encuestados expresaron que utilizan la opción de búsqueda avanzada como estrategia de recuperación sistemática considerando muy bajo porcentaje con respecto al resto del porcentaje que maneja esta opción en menor porcentaje.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 0.9. Descriptivos Habilidades “Formulación”.**

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Primero	8	6.5000	1.04198
Segundo	6	6.2333	.96678
Tercero	9	6.9778	.35277
Cuarto	8	6.6750	1.08463
Quinto	8	7.4750	.59462
Sexto	8	7.1750	.94680
Séptimo	9	7.7333	.67823
Total	56	7.0071	.92635

De los resultados emanados de la prueba de anova en la formulación, se observa el sig. De  $0.10 < 0.05$  mostrando que la formulación constituida por cinco ítems es de gran impacto en la medición de las habilidades para la realización de sus proyectos de investigación. Como se distingue en la tabla 5.10.

**Tabla 0.10. Anova de habilidades: “Formulación”**

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Entre grupos</b>	<b>13.263</b>	<b>6</b>	<b>2.211</b>	<b>3.192</b>	<b>.010</b>
<b>Dentro de grupos</b>	<b>33.934</b>	<b>49</b>	<b>.693</b>		
<b>Total</b>	<b>47.197</b>	<b>55</b>			

### 5.4.3.4 RECOGIDA

Con base a los resultados obtenidos en la separación de información en el título o autoría el 31.8% de ellos lo saben y hacen en sus investigaciones utilizando los datos que obtienen tomando como referencia la veracidad, objetividad y autoría contemplando de bueno a excelente.

Al realizar investigaciones los estudiantes generan sus propias bases de datos para su posterior utilización con la información que es sobresaliente en tecnología en un 29% en el rubro excelente mientras que el 24.6% considerando su habilidad como buena.

En la tabla 5.11, se corrobora que existe una media general de 7.17; sin embargo en este apartado de la variable habilidad es perceptible la media de los alumnos de sexto semestre de 6.9 baja en comparación de tercer, quinto y séptimo semestre es importante enfrentar esta debilidad.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 0.11. Descriptivos de habilidades “Recogida”**

	N	Media	Desviación estándar
Primero	8	6.8500	.55291
Segundo	6	6.8667	.41312
Tercero	9	7.0889	.56667
Cuarto	8	7.1750	1.13358
Quinto	8	7.3250	.88761
Sexto	8	6.9750	.95879
Séptimo	9	7.7778	.76449
Total	56	7.1714	.81391

La tabla 5.12 de habilidades en la sección de “Recogida”, en los resultados obtenidos de anova de sig .243>0.05 advierte que no hay variación significativa en los semestres.

**Tabla 0.12. Anova de Habilidades: “Recogida”**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	5.252	6	.875	1.375	.243
Dentro de grupos	31.183	49	.636		
Total	36.434	55			

### 5.4.3.5 PRESENTACIÓN

Los gestores bibliográficos, son herramientas que no deben faltar cuando los estudiantes realizan trabajos académicos; facilitan la recopilación de referencias de artículos, libros, revistas electrónicas y otros textos que son leídos; para la creación posterior de las citas y referencias bibliográficas, con el fin de que puedan ser editadas, impresas o exportadas y hagan un adecuado uso de ellas cuando se realizan trabajos de investigación. El 63% de los estudiantes de tecnología se encuentran en el rango de vago a moderado en trabajar con gestores bibliográfico siendo de alarma.

El 51.9% de los estudiantes encuestados utilizan los estilos bibliográficos en las referencias en sus investigaciones en las categorías de vago a moderado mientras el 48.1 de bueno a excelente.

Encontrando el 59.3% realizan una sinopsis de sus investigaciones en powerpoint; saben difundir el resultado de sus proyectos de investigación a través de la red es evidente que tienen un óptimo uso de la tecnología en el desarrollo de sus investigaciones. El 53.6%

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

sabe escribir un informe de sus proyectos de investigación en niveles hasta moderado siendo este un reto a combatir. En la tabla 5.10 se distingue la varianza en rangos bajos en segundo, cuarto y sexto semestre.

**Tabla 0.13. Descriptivos habilidades “Presentación”.**

	N	Media	Desviación estándar
Primero	8	6.5000	.78680
Segundo	6	5.8889	1.66889
Tercero	9	6.6111	1.39692
Cuarto	8	6.5417	1.10823
Quinto	8	6.9167	.80672
Sexto	8	6.7500	1.00396
Séptimo	9	7.7593	.72222
Total	56	6.7560	1.15293

La tabla 5.14 advierte que el resultado se sig.  $0.072 > 0.05$  no contempla variaciones significativas entre los semestre en la presentación de sus proyectos de investigación.

**Tabla 0.14. Anova de Habilidades: “Presentación”**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	14.858	6	2.476	2.083	.072
Dentro de grupos	58.252	49	1.189		
Total	73.109	55			

### 5.4.3.6 ANOVA DE HABILIDADES GENERAL

En la tabla 5.15 se presenta el anova general de la variable Habilidades.

**Tabla 0.15. Anova de Habilidades**

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	4.612	6	.769	.984	.446
Dentro de grupos	38.283	49	.781		
Total	42.894	55			

### 5.4.3.7 HIPÓTESIS DE HABILIDADES

- HO No hay diferencias significativas  
HA Si hay diferencias significativas

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

P < ALFA

(SIG.) BILATERAL EN SPSS

.446 > 0.05	No rechazo Ho
-------------	---------------

No existen diferencias entre los grupos.

### 5.4.4 ACTITUDES

Para Hernández, Fernández y Baptista (2003), actitud es la “predisposición aprendida para responder de manera consistente ante ciertos objetos o símbolos”.

#### 5.4.4.1 DURANTE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.

La actitud en el proceso de la investigación para la aprobación de la selección del tema con su tutor o asesor, el 83.3% considera tener una actitud en la escala de poco seguro, moderado y convencido a su vez el 74.1% mantienen una posición receptiva ante las indicaciones de los docentes o asesores. En la tabla 5-16 es notable que existen variaciones en la media en los siete semestres estando en un nivel más bajo el segundo semestre con 6.61 en comparación con el primer semestre mostrando que existe mejor actitud en el proceso de investigación de parte de los alumnos de primero que los de segundo.

Tabla 0.16. Descriptivos de Actitudes “Durante el proceso de investigación”.

	N	Media	Desviación estándar
Primero	8	7.0417	.54736
Segundo	6	6.6111	.61162
Tercero	9	7.1481	.74742
Cuarto	8	7.3750	1.33853
Quinto	8	7.6250	.67700
Sexto	8	7.3750	1.07552
Séptimo	9	7.5556	1.01379
Total	56	7.2738	.91034

Para la medición de anova en las actitudes durante el proceso de investigación se obtuvo una sig. De 0.422 > 0.05 lo que permite referir que la variación en los resultados de los semestres no es significativa. Como se vislumbra en la tabla 5.16.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 0.17. Anova de Actitudes: “Durante el proceso de investigación”**

	Suma de cuadrados	GI	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	5.073	6	.846	1.023	.422
Dentro de grupos	40.506	49	.827		
Total	45.579	55			

### 5.4.4.2 CON RESPECTO A LAS HABILIDADES.

Las habilidades para la selección de un tema de investigación a partir de una idea, la evaluación crítica de fuentes consultadas, el empleo de citas bibliográficas como reconocimiento a la fuente original y conocer los postulados de derecho de autor y la propiedad intelectual dentro de la variable de actitudes se observa en la tabla 5.17 una media general de 7.23, sin embargo existen diferencias en esta habilidad con respecto a cada semestre lo que se comprende que algunos semestres conocen estos postulados y otros alumnos los conocen y no son aplicados en sus investigaciones.

**Tabla 0.18. Descriptivos de actitudes “Con respecto a las habilidades”**

	N	Media	Desviación estándar
Primero	8	7.0833	1.06533
Segundo	6	6.9444	.49065
Tercero	9	7.0370	.75359
Cuarto	8	6.5833	1.99005
Quinto	8	7.7917	.88976
Sexto	8	7.4583	.97488
Séptimo	9	7.6667	.66667
Total	56	7.2381	1.09676

A pesar de los resultados obtenidos en la tabla 5.18 se observa el sig. De  $.282 > 0.05$ ; percibiendo que no hay variaciones significativas entre los semestres.

**Tabla 0.19. Anova de Actitudes: “Con respecto a las habilidades”**

	Suma de cuadrados	GI	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	8.995	6	1.499	1.285	.282
Dentro de grupos	57.164	49	1.167		
Total	66.159	55			

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.4.4.3 ANOVA DE ACTITUDES GENERAL

En la tabla 5.20 se presenta la anova de actitudes de manera global.

Tabla 0.20. Anova de Actitudes

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	4.553	6	.759	.639	.699
Dentro de grupos	58.225	49	1.188		
Total	62.777	55			

### 5.4.4.4 HIPÓTESIS DE HABILIDADES

HO No hay diferencias significativas

HA Si hay diferencias significativas

P < ALFA

(SIG.) BILATERAL EN SPSS.699 > 0.05	No rechazo Ho
---	---------------

No existen diferencias entre los grupos.

### 5.4 DIAGNÓSTICO FODA DEBILIDADES.

Al realizar el diagnóstico y análisis de la Licenciatura en Tecnología se encontraron las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la realización de proyectos de investigación en las competencias informacionales de los alumnos. Variables a medir y tiempos del instrumento matriz con base en el instrumento.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 0.21. Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

<b>Foda</b>			
<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>En conocimiento</b>			
El estudiante conoce la función de los profesores, asesores, en todo proceso de investigación.	Mercado laboral amplio, en investigaciones de innovación tecnológica.	Puede resumir en un párrafo el valor que le concede al uso de la información en el contexto profesional y personal en el rubro débil.	Investigaciones de estudiantes en tecnología.
Conoce los diferentes sistemas de información científica en su área de trabajo.	Tendencias favorables y poder adquisitivo en el mercado laboral en las tecnologías.	Se requiere que el alumno sea capaz de analizar investigaciones científicas	
Reconoce el nivel de aplicabilidad que tiene su proyecto en su área de trabajo.	La difusión de nuevas tecnologías.		
Puede resumir en un párrafo el valor que le concede al uso de la información en el contexto profesional.			
<b>Habilidades</b>			
Identificación de diferentes fuentes de información.	Necesarias de entrenamiento	Poca revisión de fuentes de información independientes al soporte electrónicas.	Insuficiente capacidad de interpretar pruebas y extraer conclusiones
Identificación precisa de la necesidad de información.	Identificación precisa de la necesidad de información.	Conoce la terminología específica de su proyecto de investigación.	Competencias informacionales
Habilidades de información que considera que poseía al inicio de la investigación.	Identificación de diferentes fuentes de información.	Refina la búsqueda que realiza a partir de los resultados encontrados.	Inexistencia de competencia (no se sabe cómo reaccionará el mercado.
Búsqueda y localización de la información relevante.	Búsqueda y localización de la información.	Elabora su base de datos personalizada con la información relevante 5.	Elabora perfiles de búsqueda el 31% contesto debajo de 5.
Organización, evaluación y discriminación crítica de la información.		Sabe trabajar con algún gestor bibliográfico.	Compara el contenido de los documentos recuperados (veracidad, objetividad, autoría etc.).
Experiencia de los docentes.		Sabe utilizar los estilos bibliográficos existentes para las referencias.	No sabe difundir a través de la red sus resultados de proyectos de investigación 31%.
Plan de estudios cubre las necesidades vigentes en el mercado		Sabe difundir a través de la red sus resultados de proyectos de	Elabora su base de datos personalizada con la información

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

<b>laboral.</b>		<b>investigación.</b> Sin embargo la mitad de los encuetados contestaron debajo de 5.	<b>relevante.</b>
<b>Plan de estudios con la asignatura de Estancia en siete semestres.</b>		<b>Emplea las citas bibliográficas como instrumento de reconocimiento a la fuente original</b>	
<b>Actitudes</b>			
		<b>Mantiene una posición autocritica con respecto a su competencia informacional.</b>	<b>Evalúa de forma crítica las fuentes consultadas.</b>
		<b>Conoce los postulados que establecen el derecho de autor y la propiedad intelectual.</b>	<b>Conoce los postulados que establecen el derecho de autor y la propiedad intelectual.</b>
		<b>Elabora perfiles de búsqueda el 31% contesto debajo de 5 Compara el contenido de los documentos recuperados (veracidad, objetividad, autoría etc.).</b>	<b>No sabe elaborar su base de datos personalizada con la información relevante.</b>
		<b>Elabora su base de datos personalizada con la información relevante.</b>	
		<b>Sabe difundir a través de la red sus resultados de proyectos de investigación 31%.</b>	
		<b>Organización, discriminación crítica de la información.</b>	
		<b>Desconocimiento de perfiles de búsqueda.</b>	

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.5 PROPUESTA

De manera esquemática se presenta el constructo de gestión del conocimiento para el desarrollo de competencias informacionales, el cual desde una orientación a procesos y perspectiva sistémica constituye una guía para la acción. Comienza por el diagnóstico y de sus resultados deriva un plan de acción, las siguientes etapas expresan la evolución hacia un estado deseable de adquisición de competencias informacionales; el caso de aplicación que se describe, de forma pormenorizada, en los siguientes párrafos es una manera de abordar la guía general plasmada en el gráfico, pero es pertinente precisar que la especificidad de la aplicación estará en función del objeto de estudio y sus peculiaridades.

La figura 5-1 recupera perspectivas teóricas abordadas en el estado del arte como el modelo de transferencia del conocimiento común (Dixon, 2001) que hace énfasis en la interacción de individuos, reflexión y conversación; asimismo la estrategia de consultoría del constructo ECI (Sánchez y Flores, 2011-2012), que deriva en un plan de acción, instrumentación y evaluación; además, la perspectiva de innovación y creatividad (Sabbagh y Mackinlay, 2011) para la generación o adquisición de competencias informacionales.

El diagnóstico (prueba) contribuyó a conocer cuáles son las debilidades de los alumnos de la licenciatura en tecnología; el resultado posibilitó un plan de acción que derivó en desarrollar estrategias para atender las áreas de oportunidad. Los resultados que emanaron tuvieron una medición del cambio (post prueba).

Lo anterior permitió confirmar que el educando adquirió competencias informacionales, lo cual sustenta una transformación educativa con aptitudes y actitudes que posibilitarán la construcción y asimilación de conocimiento que facilitarán el acceso, identificación y recuperación de datos los cuales al ser consultados y sistematizados podrán ser transformados en información. Esta es la fase previa de la construcción del conocimiento para, con creatividad, generar saberes que implican un cambio en los procesos cognitivos del estudiante. El constructo concluye con el reinicio del ciclo a partir de una evaluación y un nuevo cambio.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

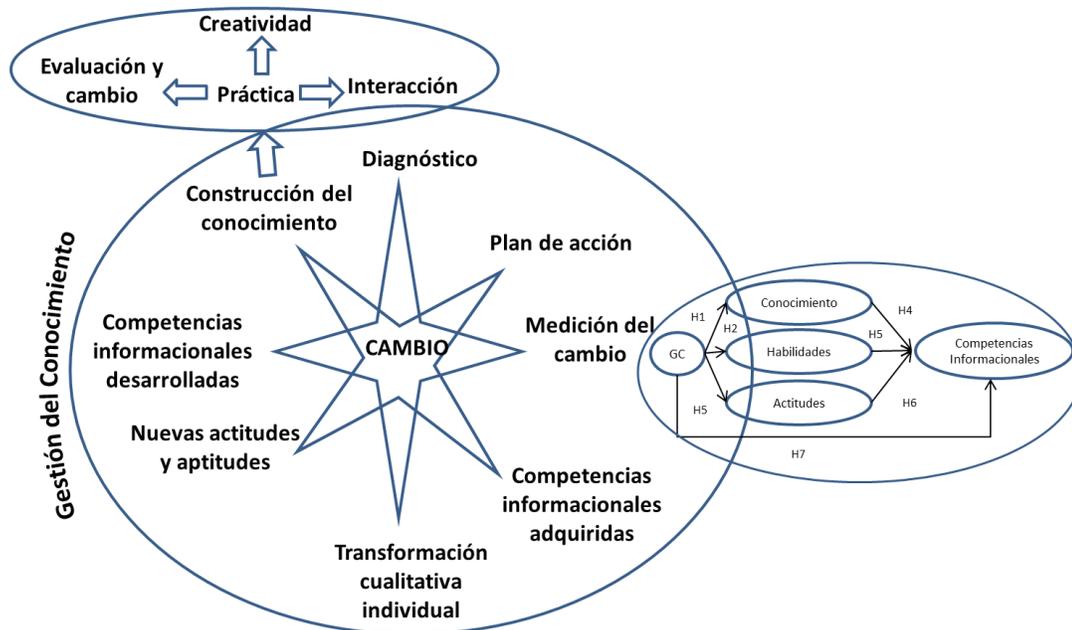


Figura 5-1 Constructo de GC para el desarrollo de competencias informacionales

Elaboración propia con base en Dixon, 2001 y Sabbagh y Mackinlay, 2011; Sánchez y Flores, 2011-2012.

Un proceso de evaluación no puede quedar en el diagnóstico de una situación, debe completarse con propuestas de solución que en el marco de la Licenciatura de Tecnología permitan la mejora de la situación actual, la utilidad de un diagnóstico es la mejora, la instrumentación se basa en las decisiones o medidas fundamentadas en el análisis que resuelven los aspectos negativos y reafirman los positivos.

Con la instrumentación se pretende que las acciones a realizar como medidas necesarias puedan conseguir una situación favorable a corto y mediano plazo. Por tanto son formulaciones que miran al futuro y se basan en la experiencia pasada, pero tiene en cuenta que el futuro inmediato planteará situaciones nuevas y diferentes.

La primera estrategia es la planeación, diseño e instrumentación de cursos con valor curricular teóricos y prácticos de capacitación académica, avalados por la Secretaría de Asuntos del Personal académico de la institución con una duración de 30 - 40 horas con la participación de 25 estudiantes con los siguientes temas:

Unidad 1. La sociedad del conocimiento y los principales teóricos desde el enfoque administrativo

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Unidad II. Las tecnologías de la información y de la comunicación

Unidad III. El acceso en internet y el manejo de las nuevas tecnologías

Unidad IV. Fuentes de información en formato digital

- La Gestión del Conocimiento en las actividades enseñanza – aprendizaje – evaluación.
- La ciencia y la información, su utilidad en la investigación
- Qué, cómo para qué Investigar
- Creatividad e innovación en el desarrollo tecnológico
- Investigación y localización efectiva de información
- Competencias informacionales, diseño de textos en formato digital
- Ciudadanía digital

Orientado:

- A los estudiantes de la Licenciatura de Tecnologías del primer semestre hasta el séptimo para obtener las habilidades en el acceso de información científica en formatos digitales para tener un eficiente desempeño y aplicación en sus asignaturas de estancia contenida en los siete semestres para el desarrollo de proyectos de investigación.
- El correo electrónico es uno de los recursos básicos de comunicación con el que poder establecer contacto con el alumnado, es cómodo, fácil de utilizar y su uso está integrado en la vida cotidiana. Es parte imprescindible para comunicarnos con otras personas. En los cursos formativos, es la primera herramienta de comunicación elegida, para presentarse a los alumnos y orientarles en sus primeros pasos. Algún que otro profesor innovador, se atreve también a realizar una presentación por audio o vídeo para simular la cercanía de las sesiones presenciales.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

- El chat de acuerdo al diccionario informático “es un recurso que permite comunicarse en forma de texto con otros usuarios agrupando a todos los protocolos que cumplen con la función de comunicar a dos o más personas”.
- Es un servicio más de la plataforma de educación, sirve para comunicarse entre los integrantes el curso es una herramienta que facilita el contacto directo con los alumnos y profesores estén integrados dentro del curso.

### 3.1.1 OBJETIVO GENERAL

Mostrar competencias, habilidades y destrezas en el uso de las TIC a través del acceso, recuperación y sistematización de fuentes de información documental en formato digital para posibilitar el desarrollo de actividades de docencia e investigación de excelencia.

### 3.1.2 FORMA DE TRABAJO

- Es necesario dedicar una hora diaria de estudio a este curso.
- Para el estudio de los contenidos incluidos en cada una de las unidades de aprendizaje que integran el curso, será necesario que : mantengas una comunicación interactiva con tu (s) asesor (es), realices las lecturas previas (documentos y presentaciones en Powerpoint), elabores resúmenes, cuadros sinópticos, mapas mentales, consultes sitios Web, respondas cuestionarios y los envíes por correo electrónico o por medio de la propia plataforma de aprendizaje, estos deben ser enviados en los tiempos establecidos en el programa.
- El tutor dará respuesta a las inquietudes y dudas planteadas en un plazo no mayor a 24 horas.
- Adicionalmente, deberán participar en actividades como foro de discusión y Chat. En el desarrollo de las Unidades III y IV.
- La evaluación final será la sumatoria de todas las actividades indicadas, es decir, todas las que se realicen durante las cuatro unidades que conforman el curso.

Lo anterior permite proponer las siguientes actividades en línea:

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 0.22. Actividades.

Actividad	Herramienta	Material didáctico	Finalidad
<b>Mensaje de bienvenida</b> <b>Presentación del curso:</b> los expertos compartirán sus conocimientos de la alfabetización informativa programa, evaluación	Correo electrónico	Preparar texto de introducción	Diagnóstico
<b>Actividad relacionada</b> con la experiencia concreta a partir de las enseñanzas Gestión de dispositivos. Manejo de software. Desarrollo en entornos digitales de aprendizaje. Comunicación con otras personas utilizando las TIC. Organización de la información.	Menú de lecturas	Apuntes del curso	<b>Actividades de</b> razonamiento para la detección de la información adecuada en la brecha digital para la realización actividades teórico – prácticas para el acceso, localización, análisis y diseminación de fuentes de información en formato digital. Para detectar la información de como para que y que investigar
<b>Reflexión sobre los</b> contenidos	Foro de discusión	Participación de cada integrante	Actividades que inducen al análisis de tareas para que los alumnos coordinen sus ideas para generar nuevos conocimientos
<b>Actividades para</b> aplicar lo aprendido	Trabajo individual	Guía de trabajos	
<b>Actividades de</b> evaluación		Trabajos realizados	<b>Evaluación del</b> aprendizaje de los recursos digitales para la realización e proyectos de

Para el diseño del curso se utilizara el software moodle:

- Es utilizado para el diseño de programas educativos en línea
- Es un software libre
- Sus recursos como foros, chats, evaluaciones en línea son manejados por internet
- Permite subir a la web, archivos de texto e imagen, video.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.6 RESULTADOS POST PRUEBA

#### 5.6.1 CONOCIMIENTOS PRUEBA Y POST-PRUEBA

La media de conocimiento es diferente (mayor) en la post- prueba que en el diagnóstico de  $8.44 > 6.87$ . Se concluye que hubo un incremento estadísticamente significativo de los niveles de conocimiento adquiridos después de haber cursado el curso. Como se observa en la tabla 5.21.

Tabla 0.23. Descriptivos Conocimientos: Diagnóstico y post – prueba.

	N	Media	Desviación estándar
Conocimientos	56	6.8780	1.01229
ConocimientoPost - prueba	56	8.4405	.46322

#### 5.6.2 WILCOXON EN CONOCIMIENTOS PRUEBA Y POST-PRUEBA

En la evaluación de las dos muestras: diagnóstico y post –prueba el valor de sig. es de .000 como lo muestra la tabla significa que si existen cambios en el antes y después de la prueba.

Tabla 0.24. Wilcoxon en Conocimientos.

	ConocimientoPost - prueba – Conocimientos
Z	-6.300 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

#### 5.6.3 HIPÓTESIS DE CONOCIMIENTOS PRUEBA Y POSTPRUEBA

$H_0$   $X_{PRUEBA} = X_{POSTPRUEBA}$

$H_A$   $X_{PRUEBA} \neq X_{POSTPRUEBA}$

$P < \alpha$  Rechaza  $H_0$

Tabla 0.25. Hipótesis de Conocimientos Prueba- Post-prueba

Prueba	6.87
Post-prueba	8.44
Prueba y Postprueba	$6.87 \neq 8.44$
Zc	1.57

$6.30 > 1.57$  acepto  $H_A$

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.6.4 HABILIDADES PRUEBA Y POST-PRUEBA

#### 5.6.4.1 LA SELECCIÓN DEL TEMA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

La variable habilidades en el apartado de Selección del tema de proyectos de investigación; donde se evaluó con dos preguntas. Se obtuvo un aumento en los rubros de: pueden resumir su tema en una frase exacta y encuentra frases equivalentes para expresar una misma idea. En la aplicación del instrumento diagnóstico los alumnos consideraron tener la habilidad con una media de 7.44; después de haber tomado el curso aumentó su competencia al 8.51 encontrando un aumento significativo como se muestra en la tabla 5.23.

**Tabla 0.26. Descriptivos de Habilidades: “Selección del tema de proyectos de investigación”**

	N	Media	Desviación estándar
Habilidades2	56	7.4464	.94714
Habilidades2Post - prueba	56	8.5179	.63935

#### 5.6.4.2 EXPLORACIÓN

En la exploración de la variable habilidades observamos en la tabla 5.23 existe un media en la prueba diagnóstico de 7.35 dado que el promedio mínimo en este rubro fue de 4.67; una vez que los alumnos tomaron el curso su evaluación mínima 7.33 por lo que hubo un incremento significativo para darnos una media de 8.67 con una diferencia significativa a la prueba diagnóstica.

**Tabla 0.27. Descriptivos de habilidades “Exploración”.**

	N	Media	Desviación estándar
Habilidades Exploración	56	7.3512	.97322
Habilidades Exploración Post – Prueba	56	8.6726	.41434

#### 5.6.4.3 FORMULACIÓN

En la formulación el estudiante deberá conocer la terminología de su proyecto de investigación, consultar bases de datos como instrumento de control para realizar las búsquedas, elaborar perfiles de búsqueda, refinar las búsquedas a partir de los resultados comparamos una media significativa en el diagnóstico de 7.00<8.57 con respecto a la post –

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

prueba como lo muestra la tabla 5.28 esto coadyuvara a exhibir y constatar proyectos de investigación con mayor sustento científico.

**Tabla 0.28. Descriptivos de habilidades en “Formulación”.**

	N	Media	Desviación estándar
Formulación	56	7.0071	.92635
Formulación Post - prueba	56	8.5750	.38718

### 5.6.4.4 RECOGIDA

La recogida de datos es parte de las habilidades que los alumnos deben de adquirir para disponer de los datos a partir de la extracción de la información necesaria para que sea fiable, de calidad en la tabla 5.29 se corrobora el  $8.63 > 7.17$  con respecto al diagnóstico dando un incremento significativo en este apartado.

**Tabla 0.29. Descriptivos de habilidades en “Recogida”.**

	N	Media	Desviación estándar
Habilidades5	56	7.1714	.81391
Habilidades5Post - prueba	56	8.6357	.33706

### 5.6.4.5 PRESENTACIÓN

En el apartado de presentación de la variable habilidades observamos en la tabla 5.30 una media de  $8.44 > 6.75$  con respecto a los datos generados en el diagnóstico que demuestra que existe una variación estadísticamente significativa con el grupo prueba y post prueba.

**Tabla 0.30. Descriptivos de habilidades en “Presentación”.**

	N	Media	Desviación estándar
Habilidades6	56	6.7560	1.15293
Habilidades6Post – prueba	56	8.4435	.52539

### 5.6.5 WILCOXON EN HABILIDADES PRUEBA Y POST-PRUEBA

En el cotejo de las muestras en la variable habilidades en:

- Selección del tema de proyectos de investigación,
- Exploración,

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

- Formulación,
- Recogida,
- Presentación.

Existe un nivel de sig. .000 lo cual demuestra que existen cambios positivos en el diagnóstico y post – prueba. En la selección del tema de investigación: tabla 5-31, exploración: tabla 5-32, formulación, tabla 5-33, recogida: tabla 5-34, presentación: tabla 5-35; estadísticamente existen cambios significativos entre ambas muestras. Por lo tanto permite demostrar que la H2Gestión del Conocimiento / Habilidades, es aceptada.

**Tabla 0.31. Wilcoxon de Habilidades: “Selección del tema de proyectos de investigación”.**

	Habilidades 2 Post - prueba – Habilidades 2
Z	-5.645 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

- a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo  
b. Se basa en rangos negativos.

**Tabla 0.32. Wilcoxon de Habilidades: “Exploración”.**

	Habilidades3Post - Prueba – Habilidades3
Z	-6.102 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

- a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo  
b. Se basa en rangos negativos.

**Tabla 0.33. Wilcoxon de habilidades: “Formulación”**

	Habilidades4Postprueba - Habilidades4
Z	-6.494 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

- a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

**Tabla 0.34. Wilcoxon en habilidades: “Recogida”.**

	Habilidades5Post - prueba – Habilidades5
Z	-6.189 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

- a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo  
b. Se basa en rangos negativos.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 0.35. Wilcoxon de habilidades: “Presentación”.**

	Habilidades 6Post - prueba – Habilidades 6
Z	-6.332 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo	

### 5.6.6 DESCRIPTIVOS DE HABILIDADES PRUEBA Y POST-PRUEBA

La tabla 5.36 muestra el resumen de habilidades en prueba y post – prueba.

**Tabla 0.36. Descriptivos de Habilidades Prueba- Post-prueba**

	N	Media	Desviación estándar
Habilidadesdx	56	6.9608	.88312
Habilidadespost-prueba	56	8.5689	.31252
N válido (por lista)	56		

### 5.6.7 WILCOXON HABILIDADES PRUEBA Y POSTPRUEBA

**Tabla 0.37. Hipótesis de Habilidades Prueba- Post-prueba**

	Habilidadespost –Habilidadesdx
Z	-6.509 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

### 5.6.8 HIPÓTESIS DE HABILIDADES PRUEBA Y POSTPRUEBA

HO  $X_{PRUEBA} = X_{POSTPRUEBA}$

HA  $X_{PRUEBA} \neq X_{POSTPRUEBA}$

$P < \alpha$  Rechaza HO

**Tabla 0.38. Hipótesis de Habilidades Prueba- Post-prueba**

Prueba	6.96
Post-prueba	8.56
Prueba y Postprueba	6.96 $\neq$ 8.56
Zc	1.6

6.5 > 1.6 acepto HA

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.6.9 ACTITUDES PRUEBA Y POST-PRUEBA

#### 5.6.9.1 DURANTE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

En la tabla 5-33 es perceptible la media de actitudes durante el proceso de la investigación es significativamente diferente (mayor) después que antes (menor) de haber aplicado el instrumento diagnóstico  $p < \alpha$ . Hay diferencia significativa en  $7.27 < 8.5$ .

**Tabla 0.39. Descriptivos en Actitudes “Durante el proceso de la investigación”**

	N	Media	Desviación estándar
Actitudes1	56	7.2738	.91034
Actitudes1Post - prueba	56	8.5417	.43837

#### 5.6.9.2 CON RESPECTO A LAS HABILIDADES

La media de actitudes con respecto a habilidades es 8.61 mayor a 7.23 existiendo diferencias reveladoras como se observa en la tabla 5-40.

**Tabla 0.40. Descriptivos de actitudes “Con respecto a las habilidades”.**

	N	Media	Desviación estándar
Actitudes2	56	7.2381	1.09676
Actitudes2Post - prueba	56	8.6190	.43312

### 5.6.10 WILCOXON EN ACTITUDES

Es verificable en la tabla 5-41 y 5-42 el nivel de significancia de ambos apartados en la variable actitudes lo que conlleva a observar que en ambas pruebas existen un valor de .000 es decir existen cambios entre ambas muestras.

**Tabla 0.41. Wilcoxon Actitudes: Durante el proceso de investigación.**

	Actitudes1Postprueba - Actitudes1
Z	-5.919 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 0.42. Wilcoxon**

**Actitudes: con respecto a las habilidades.**

	<b>Actitudes2Post - prueba – Actitudes2</b>
Z	-6.078 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

### 5.6.11 DESCRIPTIVOS DE ACTITUDES EN PRUEBA Y POST - PRUEBA

En la tabla 5.43 se muestra el resumen de actitudes de prueba y post- prueba.

**Tabla 0.43. Descriptivos de Actitudes Prueba y Post - Prueba**

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Actitudesdx	56	7.0387	1.06837
Actitudespost - prueba	56	8.5804	.39439
N válido (por lista)	56		

### 5.6.12 WILCOXON ACTITUDES PRUEBA Y POST – PRUEBA

En la tabla 5.44 se muestra la prueba de wilcoxon de actitudes en prueba y post-prueba.

**Tabla 0.44. Wilcoxon de Actitudes en Prueba y Post – Prueba.**

	<b>Actitudespost-prueba–Actitudesdx</b>
Z	-6.396 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

### 5.6.13 HIPOHIPÓTESIS DE ACTITUDES DE PRUEBA Y POSTPRUEBA

HO        XPRUEBA=XPOSTPRUEBA

HA        XPRUEBA≠XPOSTPRUEBA

P<alfa Rechaza HO

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 0.45. Hipótesis de Habilidades Prueba- Post-prueba**

Prueba	7.03
Post-prueba	8.58
Prueba y Postprueba	7.03≠8.58
Zc	1.55

6.39 > 1.55 acepto H<sub>A</sub>

### 5.7 ANOVA POST-PRUEBA

En relación al análisis Anova en la tabla 5.45, se muestra que no existen diferencias significativas entre las medias del constructo en el apartado de la recogida de la información, la presentación y la actitud durante el proceso de investigación; al no existir variaciones relevantes entre los semestres se rechaza H<sub>0</sub>.

En cuanto a los resultados de conocimientos, la selección del tema de proyectos de investigación, la exploración y la formulación de la variable habilidades y de actitudes con respecto a sus habilidades significa que el impacto de la variable es importante de acuerdo a los datos obtenidos como se observa en la tabla 5.37 al ser menores a 0.05. Rechazando H<sub>0</sub>.

**Tabla 0.46. Anova Post- Prueba.**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
ConocimientoPost-prueba	Entre grupos	6.071	6	1.012	8.651	.000
	Dentro de grupos	5.731	49	.117		
	Total	11.802	55			
Habilidades2Post-prueba	Entre grupos	5.916	6	.986	2.917	.016
	Dentro de grupos	16.566	49	.338		
	Total	22.482	55			
Habilidades3Post-Prueba	Entre grupos	2.342	6	.390	2.694	.024
	Dentro de grupos	7.100	49	.145		
	Total	9.442	55			
Habilidades4Post-prueba	Entre grupos	1.861	6	.310	2.381	.043
	Dentro de grupos	6.384	49	.130		
	Total	8.245	55			
Habilidades5Post-prueba	Entre grupos	.742	6	.124	1.101	.375
	Dentro de grupos	5.506	49	.112		
	Total	6.249	55			
Habilidades6Post-prueba	Entre grupos	1.751	6	.292	1.065	.396
	Dentro de grupos	13.431	49	.274		
	Total					

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

	Total	15.182	55			
Actitudes1Post-prueba	Entre grupos	1.170	6	.195	1.016	.426
	Dentro de grupos	9.400	49	.192		
	Total	10.569	55			
Actitudes2Post-prueba	Entre grupos	2.500	6	.417	2.611	.028
	Dentro de grupos	7.818	49	.160		
	Total	10.317	55			

Por lo que respecta a la conexión de la variable conocimiento, habilidades y actitudes en la tabla 5.47 se muestra los resultados obtenidos de la prueba por semestre donde se refleja que existen diferencias en el aprendizaje en los alumnos dependiendo el grado o semestre donde se encuentran.

**Tabla 0.47. Post-prueba por semestre**

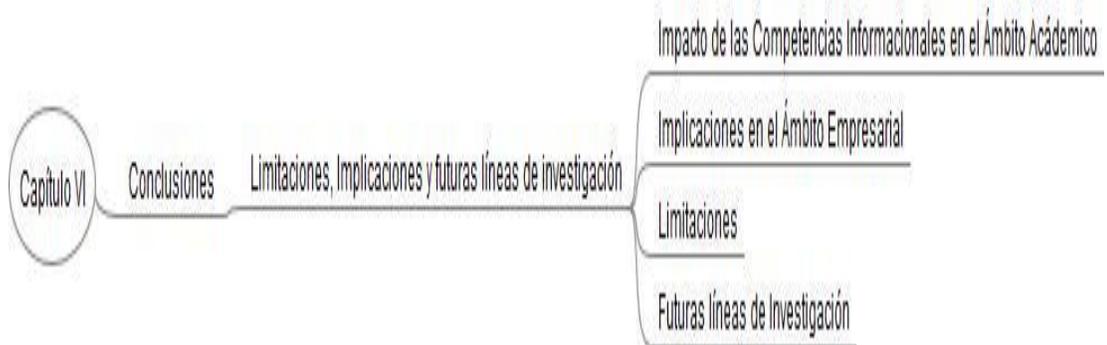
		N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
						ConocimientoPost-prueba			
	Primero	8	8.6458	.20774	.07345	8.4722	8.8195	8.33	8.83
	Segundo	6	8.3889	.62952	.25700	7.7282	9.0495	7.17	9.00
	Tercero	9	7.7593	.40062	.13354	7.4513	8.0672	7.17	8.33
	Cuarto	8	8.5000	.25198	.08909	8.2893	8.7107	8.17	8.83
	Quinto	8	8.4167	.34503	.12199	8.1282	8.7051	8.00	9.00
	Sexto	8	8.5625	.33259	.11759	8.2844	8.8406	8.17	9.00
	Séptimo	9	8.8333	.11785	.03928	8.7427	8.9239	8.67	9.00
	Total	56	8.4405	.46322	.06190	8.3164	8.5645	7.17	9.00
Habilidades Post-prueba									
	Primero	8	8.2667	.41946	.14830	7.9160	8.6173	7.53	8.76
	Segundo	6	8.5011	.21435	.08751	8.2762	8.7261	8.20	8.79
	Tercero	9	8.6452	.22355	.07452	8.4733	8.8170	8.11	8.92
	Cuarto	8	8.5675	.29728	.10510	8.3190	8.8160	8.01	8.90
	Quinto	8	8.4817	.33407	.11811	8.2024	8.7610	8.00	8.88
	Sexto	8	8.6825	.24614	.08702	8.4767	8.8883	8.43	9.00
	Séptimo	9	8.7844	.19163	.06388	8.6371	8.9317	8.46	9.00
	Total	56	8.5689	.31252	.04176	8.4852	8.6526	7.53	9.00

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Actitudes Post-prueba	Primero	8	8.3125	.53033	.18750	7.8691	8.7559	7.17	8.83
	Segundo	6	8.6944	.24533	.10015	8.4370	8.9519	8.33	9.00
	Tercero	9	8.5741	.38289	.12763	8.2798	8.8684	7.83	9.00
	Cuarto	8	8.4792	.24296	.08590	8.2761	8.6823	8.00	8.67
	Quinto	8	8.4792	.39277	.13886	8.1508	8.8075	8.00	9.00
	Sexto	8	8.8750	.19416	.06865	8.7127	9.0373	8.50	9.00
	Séptimo	9	8.6667	.47140	.15713	8.3043	9.0290	7.50	9.00
	Total	56	8.5804	.39439	.05270	8.4747	8.6860	7.17	9.00

## CONCLUSIONES

### MAPA CONCEPTUAL CAPÍTULO 6



## **PARTE IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

### **CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

#### **6.1 DISCUSIÓN**

El conglomerado universal de las organizaciones productivas de bienes y servicios está inmerso en un escenario denominado: Sociedad del conocimiento, donde día con día emanan diversos fenómenos de cambio, los cuales comúnmente son impredecibles los directivos de las empresas.

Los cambios impactan de forma positiva o negativa dependiendo del manejo y tratamiento que le den el capital intelectual de cada corporativo; a través de la instrumentación de sus competencias cognitivas orientadas al diseño de estrategias preventivas que coadyuven a minimizar los efectos de las amenazas y maximizar las posibles oportunidades de negocios; para ello es vital el manejo adecuado de la tecnología y la incorporación de tácticas de innovación y desarrollo.

Identificar, seleccionar, diseñar e implementar procesos que optimicen los recursos económicos, humanos y tecnológicos es complejo; por ello es vital que los responsables de la toma de decisiones en las organizaciones, también desarrollen competencias informacionales que posibiliten el acceso al conocimiento en su vertiente principal.

El desarrollo de competencias informacionales o también llamada alfabetización informacional consideradas por la UNESCO (2015) y el propio Plan Nacional de Desarrollo 2013 -2018 del Gobierno de México (Peña, 2013) constituyen una herramienta clave en la construcción de organizaciones competitivas y organizaciones basadas en el conocimiento; por tanto, es vital que los estudiantes en todos los niveles educativos y en especial los de licenciatura, especialización, maestría y doctorado aprendan y dominen: el acceso, identificación, selección, recuperación, sistematización y disseminación de los datos, que al analizarlos y estudiarlos los convertirán en información, en pro de la nueva generación de conocimientos en su área de especialización.

## CONCLUSIONES

De los resultados emanados después de haber tomado el curso se observa que los alumnos obtuvieron los conocimientos, habilidades y actitudes para la realización de sus proyectos de investigación con los elementos de las competencias informacionales.

Este estudio contribuye a presentar una relación entre la GC y las Competencias Informacionales la cual ha sido mencionada en la literatura. En la definición de las variables consideradas de la investigación, se incluyó conceptos de la GC, los conocimientos, habilidades y actitudes para adquirir las Competencias Informacionales la investigación permitió conocer las prácticas o actividades relacionadas con la investigación que llevan a cabo los estudiantes en su proceso de enseñanza - aprendizaje, se consideró el contexto en que se desenvuelven las instituciones educativas y la atención que se tiene en estas sobre la GC.

En este ámbito Nonaka y Teece (2001) señalan que el campo de estudio de la GC se encuentra en un estado de pobreza, existe la necesidad de generar nuevas ideas y estructuras. Seguir profundizando en los planteamientos teóricos relacionados con la GC y las Competencias Informacionales, esta investigación manifiesta la necesidad de realizar estudios que ayuden a refinar lo que se abarca a un nivel teórico en la literatura. En este sentido, la investigación aporta algunas evidencias interesantes.

Tomando el planteamiento de las preguntas de investigación e hipótesis, a continuación se presentan las evidencias. Respecto a la sección de conocimientos en el instrumento diagnóstico en la primera pregunta de investigación: la selección de sus temas constituyó un momento crucial para la aprobación de sus proyectos de investigación los alumnos consideran en un 87% en el rubro de excelente y el resto de bueno como lo menciona (Area, 2005, p. 6).

La utilización de las TICs, y las Competencias informacionales, apoyan el desarrollo de proyectos de trabajo en los grupos o equipos de alumnos para resolver una situación problemática, desarrollar una investigación o bien para elaborar un informe sobre un tópico concreto (tales como los círculos de aprendizaje, los proyectos telemáticos cooperativos o el aprendizaje basado en problemas, entre otros), representan, en estos momentos las

## CONCLUSIONES

formulaciones más prometedoras e interesantes para la innovación de las prácticas de enseñanza desarrolladas a través de la utilización de recursos digitales.

En la pregunta cuatro: Conoce la competencia informacional necesaria para la realización de su proyecto de investigación, se concluye que sí, de los resultados obtenidos después de haber tomado el curso los resultados arrojados son que el 73.9% posee la competencia informacional en el rango de excelente y el 21.7% lo considerada como bueno considerando estos dos rubros acumula un 95.6% conocen la importancia de las competencias su función y aplicación en las investigaciones que realizan a lo largo de su preparación universitaria; el 4.3% en moderado los demás niveles no se reflejaron.

En la primera aplicación del instrumento diagnóstico conocían la importancia de las competencias informacionales en el desarrollo de las investigaciones en su materia de estancia consideraba conocerla el 37.1% en un rango de excelente; sin embargo el 60% restante se encuentra en los rangos bajos lo cual impulso la necesidad de habilitar los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para la realización de investigaciones con base a las competencias informacionales.

Las competencias informacionales son instrumentos que debe tener cualquier estudiante lo que propiciara que en su desempeño profesional sea participe en el desarrollo de investigaciones a nivel empresarial y en especial los alumnos de la licenciatura en tecnología que serán basadas en la innovación tecnológica por ello la importancia como lo menciona Ortoll, 2003. Considera las competencias informacionales más allá de la alfabetización informacional.

Expone que las competencias informacionales incluyen además de aprender a utilizarla información con independencia de la localización de la fuente, el relacionarse de forma efectiva con el mundo de la información y compartir conocimiento en un contexto determinado. La alfabetización informacional va dirigida a todos los miembros de la comunidad y puede ser de la ubicación de la institución de información; sin embargo las competencias informacionales se dirigen a los profesionales y futuros profesionales y es impartida en los distintos escenarios de formación de los profesionales.

## CONCLUSIONES

La alfabetización en información es impartida en colaboración con otros profesionales como materia central y las competencias informacionales son impartidas por los distintos agentes responsables de la formación de competencias profesionales.

En cuanto a la aplicabilidad que tiene su proyecto en su área de trabajo el porcentaje incrementado al 91.3% como lo menciona Drucker (1999) los trabajadores del conocimiento, son el activo intangible más importante de la organización. Este autor hace mención a los sujetos del conocimiento cuando dice: "...quienes trabajan con el conocimiento son dueños de los medios de producción, el conocimiento que llevan en la cabeza es un activo de capital enorme..." es por ello la importancia que los estudiantes conozcan la factibilidad y los alcances de sus investigaciones.

Existe una sobreabundancia de información, donde el manejo de ésta resulta cada vez más difícil y conflictivo y provoca saturación de información. Como señala Moreiro González (2005) la culminación en un proceso de búsqueda de información es la comprensión de la misma una vez que ha sido recuperada.

"Es imposible diseñar programas educativos donde se transmitan a los estudiantes todos los contenidos relevantes sobre un determinado tema, en su lugar los estudiantes deben desarrollar las competencias que les permitan ser autosuficientes en el acceso y aprovechamiento de la información" (Cortés, 2003) y lograr el autoaprendizaje. (ANUIES, 2000).

### 6.2 CONCLUSIONES

En cuanto a las conclusiones de las hipótesis establecidas, cabe aclarar que las hipótesis 1, 2, 3, 4, 5, 6 son establecidas a partir de la GC con las variables de las Competencias Informacionales, por tanto, creemos pertinente iniciar mencionando las conclusiones de tales hipótesis para terminar con la conclusión de la primera hipótesis.

Los resultados tangibles son el argumento poderoso que se cuenta para instrumentar un programa de GC para la utilización de Competencias Informacionales en una Institución de Educación Superior. Suele ser sencillo comprender que el lugar donde se genera conocimiento es dentro de las instituciones educativas, en este caso al ser realizado el estudio en la

## CONCLUSIONES

Licenciatura en Tecnología se busca obtener investigaciones con resultados en innovación tecnológica, puesto que hay otros factores que influyen como los apoyos económicos para el seguimiento de las investigaciones que inciden en su posterior realización.

Por lo tanto, determinar la influencia que tienen los activos de la GC en la innovación es una cuestión teórica que un inicio para seguir con la implementación de la investigación.

Es pertinente conocer la influencia de la GC con las Competencias Informacionales y las TI de acuerdo al análisis realizado, solamente las actividades de combinación (nuevamente aquellas actividades que involucran conocimiento con las habilidades, conocimiento con actitudes tienen una influencia de las TI. Esto con respecto a la hipótesis de h1, h2, h3, h4, h5, h6 que mantienen una interrelación para la aplicación de las competencias informacionales.

Angulo, (2003) opina que cada uno de los miembros de la sociedad necesita buscar por sus propios medios la información que le requiere su trabajo, su estudio y hasta su vida cotidiana requieren competencias para lograr acceder y utilizar esa información. La información que cada persona necesita tiene una aplicabilidad en su entorno.

En cuanto a la aplicación, en términos de investigaciones en innovación tecnológica, podría decirse que aún falta por aprovechar los beneficios del conocimiento de los estudiantes. Sin embargo, de acuerdo a los resultados estadísticos obtenidos en la investigación, se concluye que sí existe una relación positiva entre la GC y las Competencias Informacionales.

Por lo que es aceptada la hipótesis H7: la GC influye positivamente en las Competencias Informacionales para la realización de investigaciones haciendo uso de las estrategias didácticas en ambientes de aprendizaje y recursos de información, permitiendo a los estudiantes la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para una adecuada gestión de la información y el conocimiento favoreciendo un mejor desempeño académico, científico durante su vida universitaria, y a futuro, en su campo laboral y profesional.

Casi el 100% de los estudiantes obtuvieron los conocimientos de las Competencias Informacionales, después de haber instrumentado en curso.

## CONCLUSIONES

El modelo aplicado en la investigación de Dixon para la transferencia de conocimiento permite emanarse o replicarse a otras áreas de la universidad en este caso la UNAM a nivel regional, estatal para ser una transferencia de conocimientos experta en el apartado de las competencias informacionales.

De acuerdo a todo lo anterior, a modo de resumen se pueden enunciar las siguientes conclusiones generales:

- El entorno económico actual presenta condiciones nuevas, es decir, se está ante un fenómeno; la diferencia en la dotación de los factores productivos (tierra, trabajo, capital incorporando a la tecnología) donde las empresas buscan apoyo de las IES y estas a su vez deben prestar atención especial a las Competencias Informacionales, las TIC y el conocimiento como factores relevantes, e indudablemente la innovación tecnológica debe ocupar un papel primordial en la realización de las investigaciones que tengan repercusiones favorables.
- La utilización de las Competencias Informacionales dentro de las actividades de educativas y de investigación son fundamentales para alcanzar el éxito de la GC, es decir, las Competencias Informacionales por sí solas no pueden conducir al éxito de la GC sin que hayan sido relacionadas dentro de los procesos.

### **6.3 IMPACTO DE LAS COMPETENCIAS INFORMACIONALES EN EL ÁMBITO ACADÉMICO.**

En este ámbito, se destaca la importancia de la capacitación en GC y las Competencias Informacionales de los alumnos como requisito antes de la iniciación de sus materias de estancia de investigación para que los resultados de dichas investigaciones sean eficaces y eficientes y recaigan en la generación de conocimiento en el área de la innovación tecnológica.

La incorporación de las competencias informacionales asociadas con formatos digitales en distintos escenarios educativos y de formación para el trabajo, son determinantes para el desarrollo de la empleabilidad juvenil y la universidad debe asumir un compromiso con el desarrollo de estrategias que aporten elementos para la consolidación

## CONCLUSIONES

de una posible empleabilidad de sus estudiantes, ajustando sus cambios a los avances científicos humanísticos y tecnológicos, transformación de los entornos del mercado laboral y a los procesos productivos, implementando la producción del conocimiento.

Apoyándose de los intereses en las investigaciones que respondan a las necesidades de las empresas y estas tengan la capacidad de incorporar al mayor número de jóvenes que desean participar activamente en el mercado laboral; en especial énfasis con los estudiantes de la licenciatura de Tecnología, ya que los cambios en el mundo del trabajo contemporáneo y los retos que imponen a los jóvenes, en el desarrollo de la relación entre competencias informacionales, educación y empleabilidad; y la importancia de promover la alianza universidad-empresa, esta permitirá crear rutas de acción adecuadas para promover las competencias informacionales y enfrentar un problema de relevancia social, como es el desempleo juvenil.

### **6.4 IMPLICACIONES EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL**

Las investigaciones realizadas en la materia de estancia son realizadas en empresas del sector tecnológico por lo que, es grande el interés despertado por la GC en el con texto empresarial, con relación a la innovación y las TIC hoy cambiando a TAC. Esto va en crecimiento para que las empresas apliquen de manera concreta alguna práctica relacionada con estos temas.

En este sentido, las investigaciones son útiles para realizar cambios en GC y TI, así como para evaluar su desempeño innovador. Esto conllevaría para que la organización se analice y conteste a preguntas fundamentalmente básicas tales como, ¿cuál es el nivel de conocimiento en las IES? y ¿Qué conocimiento es necesario para alcanzar un nivel de innovación tecnológica adecuado; con relación a las investigaciones que se les permite realizar a los estudiantes de la Licenciatura de Tecnologías dentro de sus instalaciones.

Por otro lado, el impacto de la GC en las empresas con recursos disponibles para proyectos de tecnología presenta indicios de su interés en la creación de conocimientos y transferencia de este para la realización e implementación de investigaciones en un futuro cercano.

## CONCLUSIONES

### **6.5 LIMITACIONES**

Esta investigación permitió conocer a través de la GC y las Competencias informacionales por medio de la aportación empírica en la literatura revisada y el conocimiento de las ventajas, su aplicabilidad en el sector educativo para coadyuvar a generar innovación tecnológica en los estudiantes de Tecnología; es el primer paso para iniciar un proceso que incentive a los alumnos a realizar investigaciones en su área profesional en este apartado; la investigación se limita a los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología sin embargo sería importante conocer cómo se encuentra el profesorado en competencias informacionales también como se encuentran los estudiantes de otras áreas de estudio; el tema se encuentra evolucionando día a día y lo que estoy abarcando es posible desfasarse a lo que se esté presentando en las IES.

### **6.6 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Este estudio posibilita a la creación de futuras líneas de investigación en temas como la GC, TIC hoy iniciando a ser nombradas TAC, como su nombre lo dice Tecnologías de Aprendizaje en el Conocimiento; siendo las instituciones la principal urbe donde se genera a través de la enseñanza aprendizaje que tenga impacto en la innovación a través de habilidades estratégicas de alfabetización en la era digital aplicable a cualquier programa educativo para el intercambio de conocimientos entre los estudiantes tomando como base las habilidades informativas, y también puede ser utilizado para lograrla alfabetización en línea.

De esta investigación surgen las líneas de investigación en el tema de la brecha generacional entre los maestros y alumnos y cómo repercute en la enseñanza aprendizaje así como el conocimiento de las estrategias didácticas perdidas por el uso de la tecnología y cómo hacer que el alumno se interese para lograr transferir conocimiento.

## REFERENCIAS

- Allameh, M. Zamani, M. & Reza, S. M. (2011). The Relationship between Organizational Culture and Knowledge Management (A Case Study: Isfahan University). *Procedia Computer Science*, 3, 1224-1236. Doi: 10.1016/j.procs.2010.12.197
- Allameh, S. M., Zare S. M. & Reza, S. M. (2011). Examining the impact of KM enablers on knowledge management processes. *Procedia Computer Science*, 3, 1211-1223. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2010.12.196>
- Ángeles, M. (2013) Trabajo colaborativo, web 2.0 y blogs en la enseñanza de la economía en una institución de educación superior (IES). En G. Sánchez (Ed.), *La educación superior: Perspectivas del desarrollo de competencias en la sociedad del conocimiento* (pp. 113-129). D.F., México: UNAM Fes Cuautitlán.
- Arbonés, A. L. (2013). *Conocimiento para innovar: Cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento*. [versión Adobe Digital Editions].
- Area, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? En: *Competencias informacionales y digitales en educación superior* [monográfico en línea]. RUSC, 7(2), 2-4. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/index.php/rusc/article/viewFile/v7n2-area/v7n2-competencias-informacionales-y-digitales-en-educacion-superior>
- Azma, F. & Mostafapour, M. A. (2011) Identify Knowledge management And Organizational learning Indicators and its relation With Creativity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 2249-2252. Doi: 10.1016/j.sbspro.2011.10.439
- Banco Mundial y la UNESCO (2000). *Higher Education in Developing Countries: Peril and Promise*. Washington D. C., USA: World Bank.
- Barceló, M. (2001) *Hacia una economía del conocimiento*. Madrid, España: ESIC-PwC.
- Bettioli, M. & Sedita, S. R. (2011). The role of community of practice in developing creative industry projects. *International Journal of Project Management*, 29, 468-479. Doi: 10.1016/j.ijproman.2011.01.007
- Borzillo, S. Aznar, S. & Schmitt, A. (2011). A journey through communities of practice:

## REFERENCIAS

- How and why members move from the periphery to the core. *European Management Journal*, 29, 25-42. Doi:10.1016/j.emj.2010.08.004
- Burgos, A., Vega, D. R. & Moreno, J. E. (Eds.) (2013). *Instituciones educativas vivas*. Tunja, Colombia: Fundación Universitaria Juan de Castellanos
- Bustanza, O.F. y Fernández, V. (2007) Importancia de la actividad de consultoría en la gestión del conocimiento. En *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa. XX Congreso anual de AEDEM, 2, Comunicaciones*, 1-9. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=275448#volumen33920>
- Calvo-Mora, A., Navarro-García, A. & Periañez-Cristobal, R. (2015). Project to improve knowledge management and key business results through the EFQM excellence model. *International Journal of Project Management*, en prensa. Doi: 10.1016/j.ijproman.2015.01.010
- Castells, M. (Coord.) (2006). *La sociedad red: Una visión global*. Madrid, España: Alianza Editorial
- Cegarra, J. (2012). *La tecnología*. Madrid, España: Díaz de Santos
- Chan, S. & Yuen, M. (2014 en prensa). Personal and Environmental Factors Affecting Teachers' Creativity-Fostering Practices in Hong Kong. *Thinking Skills and Creativity*, 12, June, 69-77. Doi: 10.1016/j.tsc.2014.02.003
- Chen, Y.-Y. & Huang, H.-L. (2012). Knowledge management fit and its implications for business performance: A profile deviation analysis. *Knowledge-Based Systems*, 27, 262-270. Doi:10.1016/j.knosys.2011.11.012
- Chournazidis, A. J. (2013). Functionality and Feasibility of Knowledge Management in Enterprises. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 73, 327-336. Doi: 10.1016/j.sbspro.2013.02.059
- Coveo white paper (2013). Driving radically better returns on collective enterprise knowledge in a big data world, part 2: Why traditional knowledge management initiatives fail to enable the long tail of collective enterprise knowledge.
- Craveri, A. M. & Anido, M. (2009). Mathematics learning with computational tool in the mark of the theory of the learning styles. *Review of Learning Styles*, 2(3), 102-123.
- Davenport, T. (2001). *Conocimiento en acción: como las organizaciones manejan lo que saben*. México, Person.

## REFERENCIAS

- Davenport, T. & Prusak, L. (2000). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston, Massachusetts: Harvard business school press
- Davenport, T. & Völpe, S. C. (2001). The rise of knowledge towards attention management. *Journal of Knowledge Management*, 5 (3), 212-221.
- Denford, J. & Chan, Y. (2011) Knowledge strategy typologies: defining dimensions and relationships. *Knowledge Management Research & Practice*, 9, 102–119. doi:10.1057/kmrp.2011.7
- Dixon, N. (2001). *El conocimiento común: Cómo prosperan las compañías que comparten lo que saben*. D.F., México: Oxford
- Dixon, N. (29 de marzo 2009) Five Actions Organizations Can Take to Increase Knowledge Sharing. Recuperado de <http://www.nancydixonblog.com/2009/03/five-actions-organizations-can-take-to-increase-knowledge-sharing.html>
- Dixon, N. (08 agosto 2012) Knowledge Management Strategies. The Three Eras of Knowledge Management. Recuperado de <http://www.nancydixonblog.com/knowledge-management-strategies/>
- Drucker, P. (1994). *La sociedad post capitalista*. Bogotá, Colombia: Noma
- Edison, H. Ali, N. B. & Torkar, R. (2013). Towards innovation measurement in the software industry. *The Journal of Systems and Software*, 86, 1390-1407. doi:10.1016/j.jss.2013.01.013
- Fagerberg, J. Landström, H. & Martin, B. R. (2012). Exploring the emerging knowledge base of ‘the knowledge society’. *Research Policy*, 41, 1121-1131. doi:10.1016/j.respol.2012.03.007
- Farfán, D. Y. & Garzón, M. A. (2006). *La gestión del conocimiento*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Rosario
- Farsani, J. J. Bidmeshgipour, M. Habibi, M. & Rashidi, M. M. (2012). Intellectual capital and organizational learning capability in Iranian active companies of petrochemical industry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 1297-1302. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.09.222
- Figallo, C. (1998). *Hosting Web Communities*. New York: John Wiley & Sons.
- Floyde, A. Lawson, G. Shalloe, S. Eastgate, R. & D’Cruz, M. (2013). The design and

## REFERENCIAS

- implementation of knowledge management systems and e-learning for improved occupational health and safety in small to medium sized enterprises. *Safety Science*, 60, 69-76. doi:10.1016/j.ssci.2013.06.012
- Gan, F. & Berbel, G. (2007). Manual de recursos humanos. Barcelona, España: UOC
- García, J. (2010). Gestión de la información y el conocimiento: *Observatorio para la educación en ambientes virtuales*. México: UDGVIRTUAL. Recuperado de [http://www.observatoriovirtual.udg.mx/documentos/Gestiondelconocimiento Javier %20Garcia-1.pdf](http://www.observatoriovirtual.udg.mx/documentos/Gestiondelconocimiento%20Garcia-1.pdf)
- García-Tapial, J. (2002). Gestión del conocimiento y empresa: Una aproximación a la *realidad española*. Madrid, España: EOI
- Gauchi, V. (2012) Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, Gestión de información y gestión del conocimiento. *Revista Española de Documentación Científica*. 35 (4), octubre-diciembre, 531-554. Doi: 10.3989/redc.2012.4.869
- Girdauskienė, L. & Savanevičienė, A. (2012). Leadership role implementing knowledge transfer in creative organization: how does it work? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 41, 15-22. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.04.002
- Grossman, M. (2006) An overview of knowledge management assessment approaches. *Journal of American Academy of Business*, 8(2), 242-247
- Guerrero, M. R. (2014). *Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Las TIC y la educación*. Albacete, España: Marpadal Interactive Media
- Hernández, S. & Pulido, A. (2011). Fundamentos de gestión empresarial: enfoque basado en competencias. D.F., México: McGraw-Hill.
- Hislop, D. (2010). Knowledge management as an ephemeral management fashion? *Journal of Knowledge Management*, 14, (6), 779-790. Doi: 10.1108/13673271011084853
- Hong, A. H., Wai, M., Din, S. b. y Abu, N (2012). Integrated Knowledge Management Strategy: A Preliminary Literature Review. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 57, 209-214. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.09.1176
- Hoyos, L. (2013). *Competencia digital docente*. Albacete, España: Marpadal
- Janicot, C. y Mignon, S. (2012) Knowledge codification in audit and consulting firms: a

## REFERENCIAS

- conceptual and empirical approach. *Knowledge Management Research & Practice*, 10, 4-15. Doi:10.1057/kmrp.2011.38
- Jennex, M. E. (Ed.) (2007). *Knowledge mangement in modern organizations*. Pennsylvania, EE. UU.: IGI Global
- Jones, G. R. & George, J. M. (2010) *Administración contemporánea*. 6 ed. D.F., México: McGraw-Hill
- Kadir, P. (2012). A research of the relationship between study skills of students and their GPA. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 1048-1057. [doi:10.1016/j.sbspro.2012.06.777](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.777)
- Kakabadse, N. K. Kakabadse, A. y Kouzmin, A. (2003). Reviewing the knowledge management literature: towards a taxonomy. *Journal of Knowledge Management*, 7, (4), 75-91. Doi: 10.1108/13673270310492967
- Kim, S. Hong, J. & Suh, E. (2012). A diagnosis framework for identifying the current knowledge sharing activity status in a community of practice. *Expert Systems with Applications*, 39, 13093-13107. Doi: 10.1016/j.eswa.2012.05.092
- Kim, S. Suh, E. Jun, Y. (2011) Building a Knowledge Brokering System using social network analysis: A case study of the Korean financial industry. *Expert Systems with Applications*, 38, 14633-14649. doi:10.1016/j.eswa.2011.05.019
- Koenig, M. E. D. (04 de mayo 2012). What is KM? Knowledge Management Explained. *KMWorld*. Recuperado de <http://www.kmworld.com/Articles/Editorial/What-Is-.../What-is-KM-Knowledge-Management-Explained-82405.aspx>
- Koenig, M. E. D. (2011). Knowledge Management in Theory and Practice (2nd ed.). Kimiz Dalkir. KimizDalkir. *Journal of the american society for information science and technology*, 62, 10, 2083. doi: 10.1002/asi.21613
- Koenig, M. & Neveroski, K. (2008). The Origins and Development of Knowledge Management. *Journal of Information & Knowledge Management*, 7 (4), 243-254
- Kornienko, A. A. (2015). The concept of knowledge society in the ontology of modern society. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 166, 7 of january, 378-386. doi:10.1016/j.sbspro.2014.12.540
- Lambe, P. (2011). The unacknowledged parentage of knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 15 (2), 175-197. Doi: 10.1108/13673271111119646

## REFERENCIAS

- Lee, M. R. y Chen, T. T. (2012). Revealing research themes and trends in knowledge management: From 1995 to 2010. *Knowledge-Based Systems*, 28, 47-58. doi: [10.1016/j.knosys.2011.11.016](https://doi.org/10.1016/j.knosys.2011.11.016)
- Lee, M. R. y Yi-Chen, L. (2011). Toward a unified knowledge management model for SMEs. *Expert Systems with Applications*, 38, 729-735. doi: [10.1016/j.eswa.2010.07.025](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.07.025)
- López-Nicolás, C. Meroño-Cerdán, A. L. (2011). Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management*, 31, 502-509. Doi: [10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.003](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.003)
- Lovreković, Z. (2013) Why Knowledge Management? *Online Journal of Applied Knowledge Management*, 1 (2), 128-142.
- Lussier, R. N. & Achua, C. F. (2011). *Liderazgo: Teoría, aplicación y desarrollo de habilidades* (4ª ed.). D.F., México: Cengage
- Nosnik, A. (2005). *Culturas organizacionales: origen, consolidación y desarrollo*. La Coruña, España: Netbiblo
- Manzano, O. & González, Y. (2011). La gestión del conocimiento como generador de valor agregado en las organizaciones: Análisis de un sector empresarial. *Libre Empresa* 8 (2), Julio-Diciembre, 69-80.
- Martí, C. (2006). *Tecnología de la defensa. Análisis de la situación española*. Madrid, España: Instituto Universitario “General Gutiérrez Mellado”
- Martínez, A. & Corrales, M. (Coords.) (2011). *Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento: Redes e innovación*. D.F., México: Cengage.
- Minakata, A. (2009). Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción. *Sinéctica*, 32, enero-junio. Recuperado de [http://www.sinectica.iteso.mx/?seccion=articulo&lang=es&id=467\\_gestion\\_del\\_conocimiento\\_en\\_educacion\\_y\\_transformacion\\_de\\_la\\_escuela\\_no](http://www.sinectica.iteso.mx/?seccion=articulo&lang=es&id=467_gestion_del_conocimiento_en_educacion_y_transformacion_de_la_escuela_no)
- Morin, E. (2002). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Buenos Aires, Argentina: Nueva Visión
- Mukherji, S. (2012). A framework for managing customer knowledge in retail industry. *IIMB Management Review*, 24, 95-103. doi: [10.1016/j.iimb.2012.02.003](https://doi.org/10.1016/j.iimb.2012.02.003)

## REFERENCIAS

- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. D.F., México: Oxford
- North, K. & Rivas, R. (2008). *Gestión del Conocimiento: Una guía práctica hacia la empresa inteligente*. Buenos Aires, Argentina: Libros en Red
- OCDE-Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2012). *La estrategia de innovación de la OCDE empezar hoy el mañana*. D.F., México: OCDE-Foro Consultivo Científico y Tecnológico
- Oliver, G. R. (2013). A tenth anniversary assessment of Davenport and Prusak (1998/2000) Working Knowledge: Practitioner approaches to knowledge in organisations. *Knowledge Management Research & Practice*, 11, 10-22. Doi:10.1057/kmrp.2012.60
- Organización de las Naciones Unidas ([ONU], 2004). *Glosario de conceptos y términos fundamentales de los AII*. Ginebra, Suiza: ONU
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial de la UNESCO*. París, Francia: UNESCO
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2009). *Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación -manual del usuario*. Montreal, Canadá: UNESCO Institute for Statistics
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2014). Las TIC en la educación. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2015). *Alfabetización informacional*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/intergovernmental-programmes/information-for-all-programme-ifap/priorities/information-literacy/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

## REFERENCIAS

- ([UNESCO], 2015). *Enfoque por competencias*. Recuperado de <http://www.ibe.unesco.org/es/comunidades/comunidad-de-practica-cop/enfoque-por-competencias.html>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos ([OCDE], 2008). *Sistemas de cualificaciones: Puentes para el aprendizaje a lo largo de la vida*. Madrid, España: Instituto Nacional de las Cualificaciones. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte.
- Osorio, J. (Ed.) (2008). *Redes de conocimiento en sistemas regionales de innovación. Un estudio comparado: el caso de las pymes en Antioquia y el País Vasco*. Medellín, Colombia: Instituto Tecnológico Metropolitano
- Oztemel, E. Arslankaya, S. &KorkusuzPolat, T. (2011). Enterprise knowledge management model (EKMM) in strategic enterprise resource management (SERM). *Procedia Social and BehavioralSciences*, 24, 870-879.  
Doi:10.1016/j.sbspro.2011.09.134
- Pablos de, J. (2010). Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. En: Competencias informacionales y digitales en educación superior [monográfico en línea]. *RUSC*, 7(2), 6-15. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/index.php/rusc/article/viewFile/v7n2-area/v7n2-competencias-informacionales-y-digitales-en-educacion-superior>
- Pablos de, J., Colás, P. & González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, mayo-agosto, 23-51.
- Pirkkalainen, H. &Pawlowski, J. M. (2014). Global social knowledge management – Understanding barriers for global workers utilizing social software.*Computers in Human Behavior*, 30, 637-647.Doi: [10.1016/j.chb.2013.07.041](https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.041)
- Probst, G. Raub, S. &Romhardt, K. (2001).*Administre el conocimiento*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson
- Prusak, L. (2001) Where did knowledge management come from? *IBM Systems Journal*, 40, (4); ProQuest 1002-1007
- Ramezan, M. (2011). Intellectual capital and organizational organic structure in knowledge

## REFERENCIAS

- society: How are these concepts related? *International Journal of Information Management*, 31, 88–95. doi: [10.1016/j.ijinfomgt.2010.10.004](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.10.004)
- Real academia española (2001). *Diccionario de la lengua española*. 22 ed. Recuperado de <http://www.rae.es/rae.html>
- Rexhepi, G. Ibraimi, S. & Veseli, N. (2013). Role of intellectual capital in creating Enterprise strategy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 75, 44-51. Doi: 10.1016/j.sbspro.2013.04.006
- Riesco, M. (2013). *El negocio es el conocimiento*. [versión Adobe Digital Editions].
- Ríos, J. (1989) La realidad cultural nacional y el estudio de la administración en México. Reflexiones a la luz de la obra “México profundo, una civilización negada”, de Guillermo Bonfil. [versión Adobe Digital Editions].
- Ritter, S. M. van Baaren, R. B. Dijksterhuis, A. (2012). Creativity: The role of unconscious processes in idea generation and idea selection. *Thinking Skills and Creativity*, 7, 21-27. doi: 10.1016/j.tsc.2011.12.002
- Rius, E. (Ed.) (2005). Estrategias didácticas para el uso de TIC's en la docencia universitaria presencial. Un manual para los ciudadanos del Ágora. Valparaíso, España: Pontificia Universidad Católica Valparaíso
- Rodríguez, A. (2006). La brecha digital y sus determinantes. D.F., México: UNAM.
- Saba, F. (1999). Is distance education comparable to “traditional education”? Recuperado de <http://www.distance-educator.com/der/comparable.html>
- Sabbagh, A. & Mackinlay, M. (2011). El método de la innovación creativa: un sistema para generar ideas y transformarlas en proyectos sustentables. Naucalpan de Juárez, México: Granica
- Sánchez, G. (2010) Las redes de conocimientos: Estrategias de implementación en una institución de educación superior. En G. Autor, *La Economía del conocimiento* (pp. 11-31). D.F., México: UNAM Fes Cuautitlán
- Sánchez, G. & Flores, J. (2012-2013) La gestión del conocimiento en las bibliotecas universitarias: ¿el qué, cómo y para qué? *Palabra Clave (La Plata)*, noviembre 2012 - abril 2013, 2 (2), 24-39. Recuperado de <http://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar>
- Sánchez, G. Muñoz, M. & Flores, J. (2013). Desarrollo organizacional y capital Humano: Impacto en la nueva realidad empresarial. D.F., México: Grupo Vanchri

## REFERENCIAS

- Sánchez, G., Pérez, J. J. & Picco, L. L. (2014) Redes de conocimiento basadas en la gestión del conocimiento: creación y organización para docencia e investigación universitaria. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 37 (3) septiembre-diciembre, 215-225.
- Secretaría de Educación Pública ([SEP], 2012). Enfoque centrado en competencias.  
Recuperado de  
[http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/enfoque\\_centrado\\_competencias](http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias)
- Serenko, A., & Bontis, N. (2013). Global ranking of knowledge management and intellectual Capital academic journals: 2013 update. *Journal of Knowledge Management*, 17, (2), 1-4, en prensa.
- Sharma, R. S. & Bhattacharya, S. (2013). Knowledge dilemmas within organizations: Resolutions from game theory. *Knowledge-Based Systems*, 45, 100-113. Doi: 10.1016/j.knosys.2013.02.011
- Songsangyos, P. (2012). The Knowledge Management in Higher Education in Chiang Mai: A Comparative Review. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 399-403. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.11.426
- Susanty, S. A. Handayani, N. U. & Henrawan, M. Y. (2012). Key Success Factors that Influence Knowledge Transfer Effectiveness: A Case Study of Garment Sentra at Kabupaten Sragen. *Procedia Economics and Finance*, 4, 23-32. Doi: 10.1016/S2212-5671(12)00317-6
- Sveiby, K. - E. (1996). Transfer of Knowledge and the Information Processing Professions. *European Management Journal*, 14, (4), 379-388.
- Sveiby, K. - E. (2001a) A Knowledge-based Approach To Performance Excellence.  
Recuperado de <http://www.sveiby.com/articles/kbasedbaldrige.htm>
- Sveiby, K. - E. (2001b) A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. *Journal of Intellectual Capital*, 2, (4), 344-358.
- Sveiby, K. - E. (2001c) Knowledge Management – Lessons from the Pioneers. Recuperado de [http://www.providersedge.com/docs/km\\_articles/KM\\_-\\_Lessons\\_from\\_the\\_Pioneers.pdf](http://www.providersedge.com/docs/km_articles/KM_-_Lessons_from_the_Pioneers.pdf)

## REFERENCIAS

- Sveiby, K.-E. (2001d) What is Knowledge Management? Recuperado de <http://www.sveiby.com/articles/KnowledgeManagement.html>
- Taylor, C. y Tatalias, J. (2000) Knowledge Management Model Guides KM Process. *Mitre*, 4,(1). Recuperado de [http://www.mitre.org/news/the\\_edge/april\\_00/small.html](http://www.mitre.org/news/the_edge/april_00/small.html)
- Tirado, R., Guzmán, M. D. & Boza, A. (2008). Efectos de las interacciones en la creación de comunidades virtuales de prácticas. *Revista de Educación a Distancia*, 21, 3-14
- Torrent, J. & Ficapal, P. (2009). *TIC, conocimiento, redes y trabajo*. Barcelona, España: UOC.
- Trkmana, P. & Desouza, K. C. (2012) Knowledge risks in organizational networks: An exploratory framework. *Journal of Strategic Information Systems*, 21, 1-17. Doi:10.1016/j.jsis.2011.11.001.
- Tse y Yew (4 de agosto 2011) Knowledge management performance measurement: A review. *African Journal of Business Management*, 5 (15), 6021-6027. Doi: 10.5897/AJBM10.1091
- Vaillant, D. (2014). Formación de profesores en escenarios TIC. *Revista e-Curriculum, São Paulo*, 2 (12), maio/out., 1128-1142.
- Valhondo, D. (2010). *Gestión del conocimiento: Del mito a la realidad*. [Versión Adobe Digital Editions].
- Vázquez, A. (2014). Incidencia de la brecha digital en grupos de iguales a partir de la interactividad entre la identidad física y la identidad digital. Kocani, Republic of Macedonia: European Scientific Institute
- Villar, C. Alegre, J. Pla-Barber, J. (2014). Exploring the role of knowledge management practices on exports: A dynamic capabilities view. *International Business Review*, 23, 38-44. doi: 10.1016/j.ibusrev.2013.08.008
- Von Krogh (2012). How does social software change knowledge management? Toward a strategic research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 21, 154-164. doi: [doi:10.1016/j.jsis.2012.04.003](https://doi.org/10.1016/j.jsis.2012.04.003)
- Wallace, D. P., Van Fleet, C. & Downs, L. J. (2011). The research core of the knowledge management literature. *International Journal of Information Management*, 31, 14-20. Doi:10.1016/j.ijinfomgt.2010.10.002
- Wiig, K. (September 1997) Knowledge management: An introduction and perspective. *The*

## REFERENCIAS

- Journal of Knowledge Management*, 1, (1), 6-14.
- Yu-chu, Y. Yi-ling, Y. Yu-Hua, C. (2012). From knowledge sharing to knowledge creation: A blended knowledge-management model for improving university students' creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 7, 245-257. [doi: 10.1016/j.tsc.2012.05.004](https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.05.004)
- Žemaitis, E. (2014) Knowledge management in open innovation paradigm context: high techsector perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 110, 164-173. Doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.859
- Zhen, L., Wang, L. & Jian-Guo, L. (2013). A design of knowledge management tool for supporting product development. *Information Processing and Management*, 49, 884-894. [doi: 10.1016/j.ipm.2013.01.008](https://doi.org/10.1016/j.ipm.2013.01.008)
- DRUCKER, P. (1999). Los Desafíos de la Gerencia para el siglo XXI. Editorial Norma, Barcelona, España
- Mario Bunge, 2013, "Laciencia, su método y su filosofía", Editorial Panamericana.
- Tamayo y Tamayo, M. 2003. El proceso de la investigación científica, Limusa, Noriega Editores, México D.f.
- Lonergan, B., 2008, Conocimiento y Aprendizaje, México: Universidad Iberoamericana.
- Silva, L.C. (1997). Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica. Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Khalifa, M.; Liu, V. (2003). Determinants of successful knowledge management programs. *Electronic Journal on Knowledge Management*, Vol. 1, No. 2, pp. 103-112.
- Wong, K.Y.; Aspinwall, E. (2005). An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 9, No. 3, pp. 64-82.
- Zorrilla Arena, S. (1998) Metodología de la investigación: casos aplicados a la Administración, 6ta ed. México, Aguilar, p 372.

## REFERENCIAS

- Gimenez, A.O.; Rincon, M. (2003). Knowledge management in the developing countries: an empirical approach in search of limitations and opportunities. Proceedings of the 4<sup>th</sup> european conference on knowledge management, Oxford University, Oxford, pp. 703-711.
- Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación holística, Caracas, Venezuela: Editorial Sypal.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.
- Kuhlthau, “Information Skills for an Information Society,”1987.
- The SCONUL seven pillars of information literacy: core model for higher education. SCONUL Working Group on Information Literacy, 2011. Recuperado de: <http://www.sconul.ac.uk/publications>. Acceso en: 29 agosto 2015.
- MoreiroGonzález, J. A. Conceptos introductorios al estudio de la información documental. Salvador: EDUFBA, 2005.
- Lozano, R. “Las ‘TIC/TAC’: de las tecnologías de la información y comunicación a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento” 12/1/11. Recuperado de: <http://www.thinkepi.net/las-tic-tac-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-a-las-tecnologias-del-aprendizaje-y-del-conocimiento>
- Reig, D. (2012). Socionomía, Grupo Editorial Planeta. Barcelona, España
- Díaz M. M. (Dir.). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior. Ministerio de Educación y Ciencia: Universidad de Oviedo, 2005. Recuperado de: <http://www.unizar.es/ice/images/stories/materiales/ea2005-0118.pdf> Acceso en 29 agosto 2015.

## REFERENCIAS

ABELL, A.; OXBROW, N. (2001). Competing with knowledge: the information professional in the knowledge management age. Londres: Library Association Pub.

Black, S.A.; Porter, L.J. (1996). Identification of the critical factors of TQM. Decision Sciences, Vol. 27, No. 1, pp. 1-21.

Nunnally, J. (1994), Psychometric Theory, McGraw-Hill, New York.

Rungasamy, S.; Antony, J.; Ghosh, S. (2002). Critical success factors for SPC implementation in UK small and medium enterprises: some key findings from a survey. The TQM Magazine, Vol. 14, No. 4, pp. 217-224.

Antony, J.; Leung, K.; Knowles, G.; Gosh, S. (2002). Critical success factors of TQM implementation in Hong Kong industries. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 19, No. 5, pp. 551-566.

## REFERENCIAS

## ANEXOS

Cuestionario sobre competencia informacional de los estudiantes de programas oficiales de programas oficiales de licenciatura

Este cuestionario ha sido diseñado con el objetivo de conocer el dominio de las habilidades informacionales de los estudiantes de programas oficiales de licenciatura para buscar y gestionar la información.

Está dividido en tres secciones principales con sus respectivos ítems, enfocados a diagnosticar los conocimientos, habilidades y actitudes con respecto al manejo, gestión y uso de recursos de información científicos y técnicos en los proyectos e investigaciones futuras.

Brevemente se explica cada una de las secciones y la escala. Señale con una x la respuesta más adecuada.

SECCIONES	ESCALA 1-9	EJEMPLO
Conocimientos: Reconocimiento sobre el valor o la importancia de la actividad o proceso que se pregunta.	1-2 vago 3-4 escaso 5-6 moderado 7-8 bueno 8-9 excelente	¿Los libros, bases de datos, artículos de revistas constituyen una fuente de información valiosa para su proyecto de investigación?  1_2_3_4_5_6_7_8_9_
Habilidades: Dominio de las acciones que se deben realizar	1-2 vago 3-4 escaso 5-6 moderado 7-8 bueno 8-9 excelente	Dispone de habilidades y destrezas adecuadas para localizar los artículos de revistas.  1_2_3_4_5_6_7_8_9_
Actitudes: Valore su comportamiento hacia la actividad.	1-2 inseguro 3-4 poco seguro 5-6 moderado 7-8 convencido	¿Sabe citar un artículo de revista?

## REFERENCIAS

	8-9 seguro	1_2_3_4_5_6_7_8_9_
--	------------	--------------------

### Conocimientos

1. La selección de sus temas constituyo un momento crucial para la aprobación de sus proyectos de investigación


2. ¿Conoce la función de los profesores, asesores de todo proceso de investigación?


3. ¿Conoce los diferentes sistemas de información científica en su área de trabajo?


4. Posee la competencia informacional necesaria para la realización de su proyecto de investigación.


5. Conoce el nivel de aplicabilidad que tiene su proyecto en su área de trabajo


6. Puede resumir en un párrafo el valor que le concede al uso de la información en el contexto profesional y personal


### Habilidades

1. Inicio de proyectos de investigación

- Que habilidades de información considera que poseía al inicio de la investigación (puede seleccionar varias)

\_\_\_ Identificación precisa de la necesidad de información

\_\_\_ Identificación de diferentes fuentes de información

## REFERENCIAS

- \_\_\_ Búsqueda y localización de la información relevante
- \_\_\_ Organización, evaluación y discriminación crítica de la información
- \_\_\_ Presentación de información
- \_\_\_ Otras
- En que habilidades ha necesitado mayor entrenamiento
  - \_\_\_ Identificación precisa de la necesidad de información
  - \_\_\_ Identificación de diferentes fuentes de información
  - \_\_\_ Búsqueda y localización de la información es relevante
  - \_\_\_ Organización, evaluación y discriminación crítica de la información
  - \_\_\_ Presentación de información
  - \_\_\_ Otros

### 2. Selección del tema de proyectos de investigación

- Puede resumir su tema en una frase exacta


- Encuentra frases equivalentes para expresar la misma idea


### 3. Exploración

- Revisa distintas fuentes de información independientemente del soporte (electrónico y/o impreso)


- Sabe identificar autores o títulos específicos del tema


- Utiliza los índices para localizar información


### 4. Formulación

- Conoce la terminología específica de su proyecto de investigación

## REFERENCIAS


- Consulta bases de datos como instrumento de control terminológico para realizar la búsqueda


- Elabora perfiles de búsqueda


- Utiliza la opción de búsqueda avanzada como estrategia de recuperación


- Refina la búsqueda que realiza a partir de los resultados encontrados


### 5. Recogida

- Discrimina un registro a partir del título, autoría y resumen si no cuenta con el texto completo


- Compara el contenido de los documentos recuperados (veracidad, objetividad, autoría etc.)


- Confronta la información recuperada con sus necesidades de información


- Utiliza el resumen como instrumento para filtra la información

## REFERENCIAS


- Elabora su base de datos personalizada con la información relevante


### 6. Presentación

- Sabe trabajar con algún gestor bibliográfico


- Sabe utilizar los estilos bibliográficos existentes para las referencias


- Puede resumir toda su investigación como máximo en 15 diapositivas de powerpoint


- Sabe difundir a través de la red sus resultados de proyectos de investigación


- Sabe escribir un informe de proyectos de investigación


- Comunica de forma oral sus resultados en un tiempo establecido


### Actitudes para la formulación o elaboración de proyectos de investigación

#### 1. Durante el proceso de investigación

- Aprobación de la selección del tema con su tutor


## REFERENCIAS

- Mantiene una posición receptiva ante las indicaciones de los docentes o asesores


- Hace una evaluación crítica de los sistemas de información y sus servicios


- Mantiene una posición autocrítica con respecto a su competencia informacional


### 2. Con respecto a las habilidades

- Selecciona su tema de investigación a partir de una idea original


- Evalúa de forma crítica las fuentes consultadas


- Emplea las citas bibliográficas como instrumento de reconocimiento a la fuente original


- Conoce los postulados que establece el derecho de autor y la propiedad intelectual


Datos sociodemográficos      Sexo: \_\_\_\_\_      Edad: \_\_\_\_\_

Categoría: selecciona la más adecuada

Alumno	de
--------	----

## REFERENCIAS

Licenciatura
Semestre:

Universidad: UNAM FESC Cuautitlán.

Programa de: Licenciatura en Tecnología

Muchas gracias tu colaboración es importante