

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA



POSGRADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

UNA METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL
CONOCIMIENTO CLAVE COMO HERRAMIENTA DE APOYO
EN LOS PROCESOS DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN DE
UNA INSTITUCIÓN GUBERNAMENTAL

T E S I S

PRESENTADA POR

RAFAEL AMAYA MELENDREZ

Desarrollada para cumplir con uno de los
requerimientos parciales para obtener
el grado de Maestro en Ingeniería

DIRECTOR DE TESIS

DR. ALONSO PÉREZ SOLTERO

HERMOSILLO, SONORA

SEPTIEMBRE DE 2012

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

RESUMEN

La transición hacia economías basadas en conocimiento, el avance en la tecnología de información y comunicación, entre otros, ha ocasionado que el éxito de una organización dependa mayormente de su capacidad de aprender e innovar, enfatizando los activos basados en el conocimiento como fuente de productividad y competitividad.

La gestión del conocimiento busca ayudar a que cualquier institución sea cada vez más inteligente y más eficiente. Para ello, se requiere gestionar el activo más importante del que dispone: su conocimiento.

El presente proyecto se desarrolla en una institución pública, la cual está integrada por cuatro grandes áreas; una administrativa y tres operativas; estas últimas llevan a cabo las actividades sustantivas de mayor importancia dentro de la institución. En ella, se desconoce formalmente qué conocimiento valioso tiene, quién lo posee y dónde se encuentra, así como de qué conocimiento carece, desfavoreciendo a la óptima toma de decisiones relacionadas con la capacitación y los recursos dirigidos a este departamento.

Dado que la administración pública no se evalúa en términos de rentabilidad o ventas, no es factible hablar de ventaja competitiva propiamente, y por tanto, se entiende que un conocimiento es crítico cuando tiene un impacto directo sobre los ciudadanos y los resultados deseados.

La identificación del conocimiento que necesita la organización para cumplir con su misión, visión y objetivos estratégicos son de gran importancia. Dado que después de analizar los diversos modelos y metodologías para identificarlo, debido a la naturaleza del problema de interés, no es posible elegir y aplicar estrictamente alguna de ellas, por lo que se decidió tomar algunos aspectos de las mismas, proponer ajustes y nuevos elementos, dando lugar a una metodología que se adecuará mejor al contexto del problema.

La metodología propuesta, permite identificar el conocimiento medular de la organización, tanto el existente como el faltante, iniciando por la definición de los procesos claves, después identificando las áreas involucradas en cada uno, para posteriormente ubicar los perfiles del personal responsable en cada área y desglosarlo en el conocimiento establecido para cada perfil laboral, el cual es requerido por la organización, luego ubicar a las personas que lo poseen y a su vez el que les hace falta.

El desarrollo e implementación de esta metodología, obtuvo como resultado una herramienta que permite a la institución detectar brechas de conocimiento y problemas existentes de capacitación, así como proporcionar estrategias para resolver esos problemas y llenar los huecos de conocimiento, permitiendo, el desarrollo y crecimiento de los empleados y consecuentemente el de la organización. Ayuda también a conocer la situación de la organización referente a sus activos de conocimiento, su aprovechamiento, las necesidades de capacitación y monitorearlas periódicamente, a su vez sirve como criterios para la toma de decisiones en la implementación de eventos de capacitación.

ABSTRACT

The transition to knowledge-based economies and the spread of information technologies and communication, among others, have occasioned that the success of an organization depends largely on its ability to learn and innovate, giving emphasis to the knowledge-based assets as elemental source of productivity and competitiveness.

Knowledge management seeks to help any institution in getting smarter and to be more efficient. To do this, management is required to make the most important asset you have: your knowledge.

This project is developed in a public institution, which is composed of four main areas, one administrative and three operational, the latter carried out the most important substantive activities within the institution. It is unknown how valuable knowledge is formally, who owns it and where it is, and that lacks knowledge, disfavoring the best decisions related to training and resources directed to this department

Because the public administration is not evaluated in terms of profitability, sales or market, it is impossible to speak of proper competitive advantage, and therefore, it is understood that knowledge is critical when it has a direct impact on citizens and results desired.

The identification of the knowledge needed by the organization to fulfill its mission, vision and strategic goals are very important , and after analyzing the various models and methodologies, and due to the nature of the problem of interest, there is no choice and strictly enforce any of them, so it was decided to take some aspects of them and propose some adjustments and new elements that were more commensurate with the issues raised in this study, resulting in a methodology that is better suited to the context of the problem.

The methodology allows to identify the core knowledge of the organization, both existing as missing, starting with the definition of key processes, then identify the areas involved in each, and subsequently locate responsible staff profiles each area

and break it down into the established knowledge for each job profile, which is required by the organization, then locate people who possess and in turn they need.

The development and implementation of this methodology, obtained results in a tool that allows the institution to detect knowledge gaps and training problems, and in the same manner provided strategies to solve these problems and fill gaps in knowledge, allowing with this the development and growth of employees and consequently the organization. Also, could be known the situation of the organization relating to their knowledge assets, their use, training needs and monitor them regularly, in turn serves as criteria for making decisions about the implementation of training events.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a las personas que sin su colaboración y ayuda brindada, este trabajo no se habría podido realizar. En ocasiones no es fácil mencionar a todas aquellas personas que de una u otra manera me han acompañado en el desarrollo de este proyecto, porque nunca alcanza el tiempo, el papel o la memoria para nombrar o reconocer los créditos y méritos a quienes lo merecen. Por tanto, quiero agradecerles a todos ellos, lo que han hecho por mí, para que esta tesis saliera adelante de la mejor manera posible.

Partiendo de esta premisa, de antemano ¡muchas gracias!, inicialmente a Dios por ayudarme a salir adelante en los momentos de angustia e incertidumbre, y que después de varios esfuerzos y dedicación, me guio para no ceder y seguir por este camino que hoy veo formalizado.

A mis padres Rafael Amaya y Lilia Melendrez, porque depositaron su confianza en mí, porque me dieron ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada esta meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi formación académica, y porque el orgullo que denotan por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Esto es para ustedes y por ustedes, por lo que valen, por su cálido amor, porque admiro su fortaleza y lo que han hecho de mí.

A mis hermosas hermanas Vanessa Guadalupe, Annette Melisa y en especial a Denisse Zulema por ser un espectacular ejemplo de una hermana mayor. A ustedes, por su gran apoyo, paciencia y cariño, por los bellos momentos de felicidad que hemos vivido, y la ayuda directa o indirecta que me ofrecieron para la realización de este trabajo, lo cual hizo posible culminar esta nueva meta.

A Martha Patricia Herrera por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida, mil palabras no bastarían para agradecer tu apoyo, tu comprensión, serenidad, compañía y consejos en los momentos difíciles, pero sobre todo tu amor, ¡te amo!

Al Dr. Alonso Pérez, que confió en mí, por su ayuda incondicional en la consumación de este proyecto, por todo su apoyo, amistad, consejos y aportaciones valiosas para enriquecer este trabajo de investigación, y porque no solo vio en mi a un estudiante sino a un pequeño hijo.

A la Dra. Irma Beatriz Enciso por su disposición, apoyo y confianza depositada en mí durante todo este tiempo, sin ella, muchas páginas de esta tesis estuvieran en blanco.

A mis amigos Daniel, Gerardo, Ricardo y Mariano, que han influido en mi vida de manera radicalmente positiva, por brindarme su amistad sincera y desinteresada y dejarme aprender de su conocimiento y experiencias, además de todas las atenciones y apoyo brindado.

A mis amigas Danyela y Rosalba porque su amistad va más allá de un simple apoyo y compañía, porque cada una de ustedes son la palabra de aliento o alegría que he necesitado.

Gracias también a mis compañeros, que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante todo el tiempo que convivimos dentro y fuera del salón de clase. Javier, Maik, Gicela, Daniel, Jesús, Abril, Noel, Natanael, Juan Carlos, Sergio.

Al Ingeniero Luis Carlos Contreras por su valiosa aportación y ayuda para la realización de este proyecto.

A los maestros del programa de la Maestría en Ingeniería Industrial que con sus enseñanzas repercutieron eficazmente en mi desarrollo profesional, en particular al Dr. Mario Barceló por sus palabras de aliento y buenos deseos.

A la Institución del Sector Público que me abrió las puertas y permitió implementar ahí mi investigación, así como a todos los empleados que la integran, por toda la disposición y atenciones proporcionadas.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y al Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI 2011) por su apoyo económico.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

A Todos Ustedes, Muchas Gracias.

CONTENIDO

RESUMEN.....	i
ABSTRACT	iii
AGRADECIMIENTOS.....	v
CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Planteamiento del Problema	3
1.3. Objetivo General	5
1.4. Objetivos Específicos.....	6
1.5. Hipótesis.....	6
1.6. Alcances y Delimitaciones.....	6
1.7. Justificación	7
2. MARCO DE REFERENCIA.....	9
2.1. Gestión del Conocimiento	9
2.1.1. Fases de la gestión del conocimiento	14
2.1.2. La identificación del conocimiento en el sector público.....	20
2.2. Identificación y Ubicación del Conocimiento Valioso	22
2.2.1. Procesos o métodos para la elección de conocimiento clave.....	23
2.2.2. Procesos o métodos de detección del conocimiento faltante o escaso	32
2.2.3. Herramientas para la identificación y representación del conocimiento.....	43
2.3. Capacitación como indicador de identificación de conocimiento	49
2.3.1. Proceso administrativo de capacitación.	52
2.3.2. Evaluación de necesidades de Capacitación / Desempeño.....	56
2.4. Matriz de Conocimiento	59
3. METODOLOGÍA.....	62
3.1. Determinación de los Procesos Clave de la Institución.....	63
3.2. Identificación de las áreas involucradas en la ejecución de los procesos clave	64
3.3. Determinación de los perfiles laborales de conocimiento clave.....	65

3.4. Identificación del conocimiento clave existente dentro del área	66
3.5. Detección del Conocimiento Faltante.....	68
3.6. Desarrollo de la Matriz de Conocimiento	70
3.7. Difusión de conocimiento clave y consulta de expertos	71
4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	74
4.1. Determinación de los procesos clave de la institución	74
4.2. Identificación de las áreas involucradas en la ejecución de los procesos clave	75
4.3. Determinación de los perfiles laborales de conocimiento clave.....	76
4.4. Identificación del conocimiento clave existente dentro del área	77
4.5. Detección del Conocimiento Faltante.....	82
4.6. Desarrollo de la Matriz de Conocimiento	83
4.7. Difusión del conocimiento clave y consulta de expertos	84
5. RESULTADOS, DISCUSIÓN Y APORTACIONES	87
5.1. Resultados	87
5.2. Discusión.....	94
5.3. Aportaciones.....	95
6. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	97
6.1. Conclusiones	97
6.2. Trabajos futuros	98
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Marco de acción de la gestión del conocimiento y sus interacciones.	20
Figura 2.2. Modelo que muestra las brechas del conocimiento.....	36
Figura 2.3. Ecuación normalizada para la identificación de las brechas de conocimiento. ...	40
Figura 2.4. Ecuación normalizada para la identificación de las brechas de conocimiento. ...	41
Figura 2.5. Esquema Tetrádico.....	42
Figura 2.6. Procedimiento para la elaboración un mapa de conocimiento al estilo páginas amarillas	44
Figura 2.7. Ejemplo de mapa de Conocimiento.....	45
Figura 2.8. Topografía del Conocimiento.	47
Figura 2.9. Evolución de los activos intangibles y tangibles	50
Figura 2.10. Modelo de las etapas del proceso de capacitación	55
Figura 2.11. Ejemplo de matriz de habilidades o conocimientos	61
Figura 3.1. Modelo de la propuesta metodológica	62
Figura 3.2. Ejemplo de comparación para la detección de huecos de conocimiento	69
Figura 3.3. Fases de la metodología de identificación del conocimiento	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1.Comparación de los procesos clave de la gestión del conocimiento.	15
Tabla 2.2. Procesos y subprocesos de la I + D + i	26
Tabla 2.3: Redacción de los conocimientos clave por subproceso prioritarios de la I + D + i	27
Tabla 2.4. Resumen de las principales metodologías de auditoría del conocimiento propuestas por diversos autores.	30
Tabla 2.5.Construcciones teóricas y problemas relevantes relacionados con las seis brechas del conocimiento.	38
Tabla 2.6. Concentrado de resultados con respecto a las distintas brechas de conocimiento	39
Tabla 2.7. Proceso de identificación.	49
Tabla 2.8. Métricas para activos intangibles/ capital intelectual basados en la capacitación.....	51
Tabla 4.1.Procesos Clave y Áreas Operativas Asociadas en Cada Proceso	75
Tabla 4.2. Perfiles laborales de conocimiento clave.....	76
Tabla 4.3.Personal operativo activo	78
Tabla 4.4. Cálculo de los valores p y q	79
Tabla 4.5. Tamaño de la muestra para cada estrato	79
Tabla 5.1. Total de horas clase por áreas de conocimiento pericial	88
Tabla 5.2. Relación del personal que cumple o no el criterio de decisión en el área pericial.....	89
Tabla 5.3. Total de horas clase por áreas de conocimiento policial.....	90
Tabla 5.4. Relación del personal que cumple o no el criterio de decisión en el área policial	91
Tabla 5.5. Total de horas clase por áreas de conocimiento fiscal	92
Tabla 5.6. Relación del personal que cumple o no el criterio de decisión en el área fiscal	93

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de apoyo a la jerarquización del conocimiento.....	108
Anexo 2. Formato de Perfil de Expertos.....	109
Anexo 3. Formato para matriz de Conocimientos	110
Anexo 4. Jerarquización del conocimiento del área fiscal	111
Anexo 5. Jerarquización del conocimiento del área pericial	112
Anexo 6. Jerarquización del conocimiento del área policial	113
Anexo 7. Matriz de Conocimientos del área fiscal.....	123
Anexo 8. Matriz de Conocimientos del área pericial.....	128
Anexo 9. Matriz de Conocimientos del área policial	139
Anexo 10. Ejemplo 1 perfil de expertos.....	140
Anexo 11. Ejemplo 2 perfil de expertos.....	141
Anexo 12. Ejemplo 3 perfil de expertos.....	142
Anexo 13. Ejemplo 4 perfil de expertos.....	143
Anexo 14. Página de Inicio del portal de diseminación del conocimiento clave.....	144
Anexo 15. Menú de Consulta general de expertos.....	145
Anexo 16. Menú de Consulta de expertos por área fiscal / Ministerial	146
Anexo 17. Menú de Consulta de expertos por área pericial	147
Anexo 18. Menú de Consulta de expertos por área policial	148
Anexo 19. Ejemplo 1 visualización del perfil de expertos	149
Anexo 20. Ejemplo 2 visualización del perfil de expertos	150

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto actual se desarrolla en una institución del sector público estatal y el objetivo principal es el diseñar e implementar una metodología basada en gestión del conocimiento, que permita la identificación y ubicación del conocimiento clave existente dentro de la institución, así como del faltante; y además con la implementación de dicha metodología se pretende mejorar la toma de decisiones para llenar los vacíos del conocimiento que se detecten, lo que a su vez, repercutirá directamente en su productividad, eficiencia y mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

En esta sección se definen también la problemática planteada, sus alcances y delimitaciones, así como su justificación.

1.1. Antecedentes

En la actualidad el desarrollo económico de las sociedades está fuertemente influenciado por la globalización y el crecimiento basado en competencias. Salazar (2003) menciona que el escenario socioeconómico sobre el que se desarrolla la actividad empresarial actual está dominado por la globalización y la turbulencia. Para sobrevivir en este ambiente es fundamental la estrategia especializada en prever el entorno y planificar el empleo de los recursos para alcanzar y defender ventajas competitivas.

Con el paso de los años los enfoques o corrientes teóricas han ido evolucionando; cuando se empezó a estudiar a profundidad esta disciplina sobre la competitividad y los factores importantes o claves para potencializar el desarrollo de las organizaciones y mantenerlas vigentes en el mercado, la atención estaba centrada solamente en la venta y comercialización de sus productos; posteriormente no bastó solo con tener un mercado cautivo para mantenerse competitivo, fue necesario que

se le invirtiera más atención al uso y gestión de los recursos tangibles de la empresa, es decir, dinero, materia prima, herramientas, maquinaria, entre otros.

Por consecuencia y, propiciado por diversos factores como: la globalización de los mercados, la transición hacia economías basadas en conocimiento y la generalización de las tecnologías de la información y comunicación, entre otros, ha ocasionado que se considere que el éxito de una organización depende en gran medida de la capacidad de aprender y de innovar, dando creciente énfasis a los activos basados en el conocimiento como fuente elemental de la productividad y conformación del perfil de competitividad, generando nuevos retos a las organizaciones y requerimientos de información y gestión del conocimiento individual, con la intención de hacerlo accesible para su uso de forma colectiva en beneficio de los objetivos de la organización (Gil-Montelongo, 2008).

El conocimiento y el capital intelectual son dos de los valores que en los últimos tiempos han ido adquiriendo protagonismo. Su impacto se está dejando notar en las organizaciones, sobretodo en sus estructuras y en el valor intrínseco que estas toman en el mercado. La emergencia de lo intangible, el punto donde se está anclando la sociedad del conocimiento, es uno de los principales motores del cambio (Pujol-Gebellí, 2004).

Prusak (1998) menciona que el conocimiento es la principal fuente de ventaja competitiva; y es por eso la importancia de un buen aprovechamiento de este recurso dentro de las organizaciones.

A principios de los 90's, las empresas se dieron cuenta de que su valor en el mercado no solo estaba compuesto por el capital financiero, si no que existían unos activos intangibles que aportaban a ello; y las ventajas competitivas para enfrentarse a las exigencias del nuevo orden mundial residían en la capacidad de gestionar la información y el conocimiento (Martínez-Sánchez, 2009).

En virtud de la evolución del sistema económico preponderante a nivel global, ha emergido una disciplina llamada “gestión del conocimiento (GC)” que trata de gestionar el recurso que hoy en día se considera como la fuente principal de ventaja competitiva para las organizaciones.

La difusión de la GC en los sistemas globales ha determinado el pasaje de una sociedad post-capitalista a una basada en el conocimiento y el aprendizaje. Su reciente origen comienza en el sector privado como parte de las estrategias de las empresas y organizaciones, por lo cual algunos aspectos pertenecen a ese entorno más que al sector público (Peluffo, et al, 2002).

La GC en el ámbito público no es común y existen pocos estudios al respecto. Entre estos se encuentra el de Peluffo, et al., (2002) de la CEPAL quienes acertadamente realizan un estudio muy completo de cómo introducir la GC en el sector público (Moyado, 2010).

Si bien el hecho de que no se encuentre evidencia de que se haya aplicado técnicas formales de GC en el sector público, no significa que no se hayan hecho. Peluffo et al., (2002) afirman que en países como Finlandia, Japón, Unión Europea, EE.UU. y Canadá se implementó la GC formalmente, y se notó que el sector público sufrió un cambio en la relación Estado-ciudadano, la presencia y el contacto entre ambos aumento en intensidad y calidad, y los procesos se hicieron más visibles y dinámicos; se optimizaron los recursos y mejoró la transparencia en el manejo de los asuntos públicos.

1.2. Planteamiento del Problema

Se hace la aclaración que por cuestiones de confidencialidad y a petición de la organización, se omitirá su nombre y el de los departamentos involucrados donde se realizará el proyecto. Para efectos de este trabajo, dicha organización será identificada como dependencia de gobierno estatal. Se cuenta con un documento

oficial de dicha institución en manos de la autoridad académica del programa de maestría que respalda la existencia de la misma y la autorización para llevar a cabo el estudio.

El presente proyecto se desarrolla en una dependencia del sector público estatal. Dicha dependencia está integrada por cuatro grandes áreas, una administrativa y tres operativas, en estas últimas es donde recaen la mayor parte de la responsabilidad y son las que llevan a cabo actividades sustantivas y de más importancia dentro de la institución.

Esta dependencia, cuenta con un departamento encargado de gestionar eventos de capacitación, esta capacitación puede ser ofrecida por personal interno o externo de la dependencia. A estos eventos asiste personal de las diversas áreas o departamentos de la institución, y las personas seleccionadas para participar en ellos dependen de diversos factores como son: la jerarquía del personal, disponibilidad de tiempo, y afinidad del tema con el perfil de la persona y las actividades que desempeña. Desde que se lleva un registro, aproximadamente un 90% de los eventos de capacitación ha sido impartido por instructores de instituciones externas a la dependencia, mientras que alrededor de un 10% solamente, ha sido ofrecido por personal interno.

Cabe mencionar que la institución tiene personal de base muy preparado y con conocimientos especializados muy desarrollados tanto que actualmente han impartido cursos de capacitación por todo el estado a personal interno a la institución y a otras instituciones de otros niveles de gobierno con resultados satisfactorios. Sin embargo, este personal en ocasiones es identificado de forma accidental, además, no se saben qué conocimientos posee el personal que labora en las áreas clave de la dependencia.

Por otro lado, la selección del personal que asiste a los eventos de capacitación basándose en los factores antes mencionados y no en las necesidades reales de

capacitación personalizada, ha provocado que el conocimiento adquirido mediante la capacitación se esté acumulando en una pequeña porción del personal en lugar de que sea distribuido de manera uniforme.

De lo anterior y a partir de reuniones con los directivos de la dependencia y encuestas aplicadas a los mismos, se detectó que en la institución no existe un método o un medio para conocer el conocimiento clave o valioso con el que ésta cuenta, o a dónde o a quién acudir cuando lo necesite. Así mismo, se desconoce con certeza cuál es el conocimiento que carece y/o con el que debe contar, haciendo con esto más difícil una correcta toma de decisiones con respecto a qué tipo de eventos realizar, sobre qué temas, y a quién se debe de enviar para que reciba la capacitación. Todo lo anterior contribuye a un desaprovechamiento del conocimiento existente y que puede ser utilizado para satisfacer vacíos del conocimiento que permitan tener un mejor desempeño, toma de decisiones y productividad en la institución.

Se puede resumir el problema dentro de la dependencia de gobierno estatal, en que se desconoce de manera formal el conocimiento clave o valioso que posee la organización, quién lo posee y dónde se encuentra; de igual manera, tampoco se conoce con certeza de qué conocimiento carece o le hace falta para un mejor y más eficiente desempeño de la institución. Lo anterior, hace que las decisiones tomadas con respecto a los recursos otorgados para la capacitación del personal no sean las óptimas y la resolución de problemas no sea tan eficiente debido al desconocimiento de la ubicación de expertos en temas determinados.

1.3. Objetivo General

Diseñar e implementar una metodología basada en gestión del conocimiento, que permita la identificación y ubicación del conocimiento clave de la institución, así como el faltante, para apoyar a una mejor toma de decisiones en relación al uso más eficiente de los recursos utilizados en la capacitación de personal.

1.4. Objetivos Específicos

- Identificar y ubicar el conocimiento que actualmente posee la dependencia para que este sea aprovechado de la mejor manera por todo el personal interno, así como compartirlo y diseminarlo, mediante los eventos de capacitación; y de esta manera contribuir al mejor uso de los recursos.
- Conocer qué conocimiento necesita la institución y que actualmente no posee; para que este a su vez sirva como base y sustento en la toma de decisiones, principalmente al departamento de capacitación, en la selección de los tópicos de los eventos y del personal que asistirá a los cursos, esto con el fin de diseminar más uniformemente el conocimiento que se adquiere mediante la capacitación.
- Implementar y/o desarrollar una herramienta para poner a disposición del personal interno de la dependencia el conocimiento identificado con las características de descripción adecuadas para su fácil utilización en la toma de decisiones y solución de problemas.

1.5. Hipótesis

El desarrollo e implementación de una metodología para la identificación y ubicación del conocimiento clave, apoyará a mejorar la toma de decisiones para llenar los vacíos del conocimiento que se detecten, lo que mejorará significativamente los procesos internos de la dependencia, además favorecería en su productividad y eficiencia.

1.6. Alcances y Delimitaciones

Este trabajo se realizará dentro de la dependencia de gobierno estatal, y se trabajará específicamente con las áreas operativas mencionadas anteriormente, en las cuales recae la principal actividad y responsabilidad de la institución. Este proyecto sólo estará enfocado a identificar aquel conocimiento que sea clave o valioso para la

institución, dónde se encuentra y quién lo posee y a su vez qué conocimiento requiere o del cual carece para la mejora de su desempeño. Una vez detectado y recopilado el conocimiento clave y faltante, se pretende ponerlo a disposición del personal interno a la institución, con mayor énfasis en el departamento de capacitación, para agilizar, respaldar, mejorar la toma de decisiones y utilización de recursos con respecto a la impartición de eventos de capacitación y asignación del personal que realmente requiera de éstos y de esta manera cubrir las necesidades de capacitación, además que puede ser un apoyo significativo en la solución de problemas.

1.7. Justificación

Debido a la actual demanda y necesidad de una constante capacitación para el personal sustantivo y de áreas especializadas en la dependencia en cuestión, esta se ha visto en la necesidad de solicitar a instituciones externas que impartan cursos o eventos de capacitación como conferencias, talleres, reuniones, diplomados, etc. Repercutiendo en gastos y costos algunas veces sin resultados satisfactorios por la mala preparación académica y profesional de los instructores o los organismos que proveen este servicio.

Por otro lado, al momento de que se presenta algún problema o situación determinada y la persona encargada no conoce la manera de resolverlo invierte más tiempo en buscar la manera de solucionar con resultados muchas veces nulos o terminando con recurrir a asesores u organizaciones externas para poder solucionar el problema sin saber que dentro de la organización puede estar el conocimiento o la persona indicada para remediar el problema.

Es por eso que es importante que la institución conozca y ubique el conocimiento con el que cuenta, para que con esto tenga más herramientas para la resolución de problemas y para un uso más eficiente de los recursos y por consiguiente poder dar respuesta a las demandas de capacitación y desempeñarse más eficientemente.

Las ventajas de realizar e implementar una metodología de este tipo en un organismo del sector público son muchas, que permitirán un mejor uso de los recursos financieros, una mejor disseminación del conocimiento, una mejor y más correcta toma de decisiones, un menor tiempo de respuesta a la solución de problemas, entre otras.

2. MARCO DE REFERENCIA

En este capítulo se plantea la estructura del análisis literario que apoya al desarrollo de la tesis y su propósito es el de recolectar la información y aportaciones hechas por otras investigaciones relacionadas básicamente con la gestión de conocimiento, fases de la GC; identificación y ubicación del conocimiento valioso; identificación de conocimiento clave y escaso; capacitación como indicador de identificación de conocimiento y la matriz de conocimiento. A continuación se muestra el desarrollo de cada una de estas secciones.

2.1. Gestión del Conocimiento

A través de los años la manera de competir y permanecer vigente en el mercado ha cambiado constantemente. Según los economistas, los recursos en los que se basa la economía mundial (tierra, capital de trabajo y conocimiento) han cambiado radicalmente; en el pasado la economía primeramente se basó en la posesión de tierras para la agricultura, dándole lugar a la era agrícola; posteriormente con la revolución industrial la economía se basó en la producción de bienes y las instalaciones de grandes naves industriales; actualmente al conocimiento se le ha dado un gran énfasis como recurso para generar mayores ventajas competitivas a las organizaciones dando lugar a lo que se denomina como era del conocimiento (Gorey y Dorat, 1996; Bueno, 1999).

Definir conocimiento con precisión es muy difícil; es un concepto sobre el que han trabajado los más grandes pensadores de la historia, sin que se haya llegado a consenso claro. En este estudio, como no es el aspecto filosófico lo que es de interés, se podría decir como Grant (1996), que conocimiento es lo que se sabe; sin embargo, parece una definición demasiado tautológica. Si se quiere gestionar un recurso, primero debe de delimitarlo. Para este caso, conocimiento es una combinación organizada y estructurada de ideas e información (Rodríguez-Castellanos, 2001).

Aunque el conocimiento existía desde las más remotas eras de la humanidad, incluso hoy, en la era de la información o la era del “trabajo del conocimiento”, continúa la dificultad de definirlo y comprenderlo (Sanguino, 2003).

Según Nonaka y Takeuchi (1999), el conocimiento es algo que no se puede gestionar en términos convencionales, pero lo que sí es posible es trabajar en la dinámica organizacional que permite la interacción y conversión de conocimientos individuales para alcanzar innovaciones. Se trata de ver, desde una postura dinámica, lo que se va aprendiendo, frente a una posición de inventariar lo que se conoce.

El conocimiento en una definición práctica es una mezcla fluida de experiencias enmarcadas, valores, información contextual, y la visión de expertos (Davenport y Prusak, 1998).

Una de las características del conocimiento y en la que la mayoría de los autores coinciden es que el conocimiento se puede clasificar en dos tipos: conocimiento tácito y explícito. El conocimiento tácito que surge como resultado de las experiencias que viven los individuos, mientras que el explícito es más preciso, articulado, formal y documentado (Hedlund, 1994).

La capacidad de gestionar el conocimiento cada vez es más crucial en la actual economía del conocimiento. La creación y difusión del conocimiento se ha vuelto en mayor medida más importante dentro de los factores de competitividad. El conocimiento está siendo considerado como un bien valioso que está incrustado en los productos (sobre todo productos de alta tecnología) y en el conocimiento tácito de los empleados de alta movilidad. Aunque el conocimiento es progresivamente visto como una mercancía o un activo intelectual, posee algunas características paradójicas que son radicalmente diferentes de las de otros productos valiosos (Dalkir, 2011).

La GC tiene perspectivas tácticas y operativas, es más detallado que la gestión del capital intelectual y se centra en la forma de dar a conocer y administrar las actividades relacionadas con el conocimiento como su creación, captura, transformación y uso. Su función es planificar, implementar y controlar todas las actividades relacionadas con el conocimiento y los programas requeridos para la administración efectiva del capital intelectual (Wiig, 1993).

Desde que el hombre compartió por primera vez con sus congéneres su conocimiento sobre cómo hacer fuego, tanto los maestros cuando forman a sus aprendices, como los padres cuando enseñan a sus hijos, han empleado la GC. Sin embargo, en los últimos años, la importancia del conocimiento en la industria ha aumentado en forma drástica, hasta el punto que ha dejado de ser un recurso más para convertirse en un pilar fundamental (Stenmark, 2002).

Es totalmente ineludible si se pretende hablar de GC hablar antes sobre las diferencias entre tres conceptos, que son factores claves en este ámbito, como lo son los datos, información y conocimiento.

Los datos son un conjunto discreto de factores objetivos sobre un hecho real. Dentro de un contexto empresarial, el concepto de dato es definido como un registro de transacciones. Un dato no dice nada sobre el porqué de las cosas, y por sí mismo tiene poca o ninguna relevancia o propósito (Davenport, 1999).

A diferencia de los datos, la información tiene significado (relevancia y propósito). No sólo puede formar potencialmente al que la recibe, sino que está organizada para algún propósito. Los datos se convierten en información cuando su creador les añade significado. Transformamos datos en información añadiéndoles valor en varios sentidos (Davenport, 1999).

Por último, el conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e

información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores (Davenport, 1999).

Un buen concepto de GC puede ser el propuesto por Dalkir (2011), que lo define como la coordinación sistemática y deliberada de personas de una organización, tecnología, procesos y estructura organizacional con el fin de agregar valor a través de la reutilización y la innovación. Esta coordinación se logra a través de crear, compartir y aplicar conocimientos, así como a través de la alimentación de las valiosas lecciones aprendidas y mejores prácticas en la memoria corporativa con el fin de fomentar el aprendizaje continuo de la organización.

Históricamente, el conocimiento siempre ha sido manejado, al menos implícitamente. La GC es una mezcla de estrategias, herramientas y algunas técnicas de las cuales, no son nada nuevo para la mayoría de las empresas. La GC hace uso de una mezcla de técnicas de diseño del sistema basada en el conocimiento, tales como las estrategias de adquisición de conocimiento estructurado de expertos en la materia y la tecnología educativa (Dalkir, 2011).

Por lo tanto, la acción de la GC se puede aplicar en ámbitos como: (i) la toma de decisiones en el sector público, (ii) los estímulos para aumentar la participación ciudadana en las políticas públicas, (iii) la formación de capacidades locales para aumentar la competitividad local, y (iv) el desarrollo de una fuerza de trabajo centrada en el conocimiento acción, entre otros (Peluffo et al, 2002).

La GC es una disciplina emergente que tiene como objetivo generar, compartir y utilizar el conocimiento tácito (know-how) y explícito (formal) existente en un determinado espacio en desarrollo. Esto se ha centrado en la necesidad de administrar el conocimiento organizacional y los aprendizajes organizacionales como mecanismos claves para el fortalecimiento de esa región o espacio en relación con las visiones de futuro y sus planes estratégicos de desarrollo en el mediano y largo plazo (Peluffo et al., 2002).

Su conceptualización, como se conoce hoy en día, es de reciente data (1995), su origen responde a un largo proceso que se inicia en la década de los sesenta con el tema de la Gestión por Competencias, y el posterior desarrollo masivo de las tecnologías de la información y la comunicación para crear ventajas competitivas en economías que tienden a centrarse en el conocimiento y el aprendizaje como base de sus sistemas de innovación (Peluffo et al., 2002).

En este sentido, se puede decir que la GC es la teoría de gestión que responde a la adaptación de las últimas innovaciones tecnológicas en el tratamiento de la información y las telecomunicaciones y es el desarrollo tecnológico actual el que permite que podamos vislumbrar nuevos métodos de gestión que supongan un cambio profundo (Bustelo, et al., 2001).

La GC se ve enfrentada a una serie de dificultades que provienen del mismo entorno, especialmente de los factores culturales (los individualismos, la falta de una cultura basada en el conocimiento, el aislamiento del entorno y de los integrantes de ese entorno, las orientaciones a corto plazo, entre otros.) (Peluffo et al., 2002).

Por otro lado los principales problemas que ocurren en la implementación de un sistema de GC generalmente resultan porque las compañías ignoran los temas relacionados con las personas y la cultura. En un entorno donde el conocimiento de un individuo es valorado y recompensado, estableciendo una cultura que reconoce el conocimiento tácito y anima a los empleados a compartirlo es crítico. La necesidad de vender el concepto GC a los empleados no debe ser subestimada; después de todo, en muchos casos los empleados son exigidos a entregar su conocimiento y experiencias -las características que los hace valiosos como individuos (The Stocker Group, 2004).

La indudable importancia del conocimiento organizativo demanda una estrategia organizativa *ad-hoc* para gestionar este recurso idiosincrásico. El tipo de conocimiento fundamental que integra el stock de conocimiento de la empresa

determina la estrategia óptima a elegir para gestionar este intangible estratégico. Este conocimiento puede ser tácito o explícito. Desde el prisma de la búsqueda de una ventaja competitiva sostenible, el conocimiento organizativo de tipo tácito adquiere una importancia estratégica. Su naturaleza intangible, dependiente de la senda o trayectoria pasada de la empresa, eleva barreras a la replicación o imitación por los competidores, y se convierte en una fuente potencial de rentas sostenibles en el tiempo (Ordóñez de Pablos, 2001).

La GC es un macro proceso clave en las organizaciones y fuente de ventajas competitivas. Autores como Wiig (1993); Nonaka y Takeuchi (1999); Bukowitz & Zack (1996) y Probst, et al., (2001) entre otros, han elaborado diversas propuestas para dividir en fases, pasos o procesos, la GC. Dichas divisiones aunque presentan sus particularidades, en esencia, son semejantes. En este sentido, las diferencias radican fundamentalmente en la cantidad y no en el contenido. En general, aluden a: la generación o adquisición, codificación o transformación, organización o estructuración, almacenamiento o retención, distribución o diseminación y finalmente, al uso o aplicación del conocimiento (Castañeda, 2006).

2.1.1. Fases de la gestión del conocimiento

Son varias las fases que componen el proceso de la GC y que sirven para explicar su interactividad y su capacidad de aprender, así como para crear el conocimiento, las competencias y los activos intangibles; cuestiones que son las que harán que las empresas puedan ser calificadas de “inteligentes”.

La GC está compuesta por un grupo de procesos estratégicos que se producen en forma cíclica, sin embargo, como fue en el caso de una definición generalmente aceptada de la GC, la misma situación de consenso existente con respecto a los términos utilizados para describir los pasos o procesos más importantes en el ciclo de GC. La Tabla 2.1 resume los términos principales de algunos de los diferentes autores que se encuentran en la literatura sobre GC.

Nickols (1999)	Wiig (1993)	McElroy (1999)	Rollet (2003)	Bukowitz & Zack (1996)	Williams (2003)	Probst, et al (2001)
Adquisición	Creación	Aprendizaje individual y grupal	Planeación	Obtener	Adquisición	Identificación del conocimiento
Organización	abastecimiento	validación de la demanda de conocimiento	Creación	Usar	Refinamiento	Adquisición del conocimiento
Especialización	recopilación	Adquisición de la información	Integración	Aprender	almacenar / recuperar	Desarrollo del conocimiento
Almacenamiento/ acceso	Transformación	Validación del conocimiento	Organización	Contribuir	Distribución	Compartición y distribución
recuperación	Diseminación	Integración del conocimiento	Transferencia	Medición	presentación	Utilización del conocimiento
Distribución	Aplicación	-	Mantenimiento	Crear / Mantener	-	Retención del conocimiento
Conservación	Valor de realización	-	Medición	despojar	-	-
Disposición	-	-	-	-	-	-

Tabla 2.1. Comparación de los procesos clave de la gestión del conocimiento. Adaptado de Dalkir, (2011).

De lo anterior y debido a la diversidad en la que los distintos autores designan e identifican a cada proceso y, a que cada uno de ellos contempla dentro de la GC un número y denominación diferente de procesos, se integrará de todos ellos un solo mega-proceso, basándose principalmente en la propuesta hecha por Probst *et al.* (2001) de la siguiente manera:

1. Identificación/Localización del Conocimiento.
2. Adquisición /aprendizaje del conocimiento.
3. Creación / desarrollo del conocimiento.
4. Diseminación/trasferencia del conocimiento.
5. Aplicación / utilización del conocimiento.
6. Almacenamiento/mantenimiento del conocimiento.
7. Medición/valoración del conocimiento.

A continuación se hace una breve explicación de cada uno de los procesos de la GC.

1. Identificación / localización del conocimiento

Se refiere a la detección y ubicación del conocimiento de una organización, puede ser por miembros de la misma o también externo a ella. La identificación de este conocimiento significa el análisis y la descripción del entorno del conocimiento de una empresa (Probst et al., 2001). La GC posee diversas herramientas para identificar el conocimiento: los directorios y las páginas amarillas de expertos, los mapas de conocimiento, las topografías del conocimiento, los mapas de activos del conocimiento, los mapas de fuentes del conocimientos, entre otras, las cuales se describirán más adelante y que se utilizan indistintamente en función de los objetivos propuestos, pero todos con resultados probados en diversos contextos. Una vez identificado el conocimiento, las organizaciones deben trazar estrategias que permitan “anclarlo” a estas, y se posibilite su uso (León, 2009).

2. Adquisición / aprendizaje del conocimiento

El conocimiento adquirido no tiene que haber sido creado recientemente, solo debe ser nuevo para la organización y las personas dentro de ésta. Una adquisición del conocimiento debe ser tratada con un cuidado considerable. La adquisición del conocimiento emergente, es espontánea y no planificados. La adquisición de conocimientos estratégicos es de gran valor para una empresa (Davenport, 2001).

Las organizaciones obtienen una gran cantidad de conocimiento de fuentes externas. Las relaciones con los clientes, los proveedores, los competidores y los socios en proyectos conjuntos presentan un potencial considerable para adquirir conocimiento nuevo y valioso, pero que en raras ocasiones es aprovechado al máximo (Probst et al., 2001).

3. Creación / desarrollo del conocimiento

La creación del conocimiento siempre comienza por el individuo, consiste en un proceso social entre los miembros de la organización o comunidades. La generación de conocimiento se desarrolla continuamente y en todos los niveles de la organización (en muchos casos de manera inesperada, no planeada). La creación del conocimiento no es un proceso secuencial, sino una interacción dinámica entre conocimiento tácito y explícito (Dalkir, 2011).

4. Disseminación / transferencia del conocimiento

Las organizaciones enfrentan problemas para distribuir y colocar a disposición de sus miembros el conocimiento que ellos necesitan. Es preciso considerar, que el conocimiento se transfiere mediante acciones personales y por tanto, este proceso puede realizarse desde un centro de distribución del conocimiento hacia uno o varios grupos específicos de individuos, entre y dentro de los grupos y equipos de trabajo de la organización o entre individuos. Se trata de proporcionar el conocimiento que necesita cada individuo para la realización de sus tareas específicas (León, 2009).

En las organizaciones el conocimiento se transfiere, más allá de que el proceso se maneje o no. Cuando un empleado pregunta a un compañero cómo elaborar un pedido de presupuesto, le está solicitando una transferencia de conocimiento (Davenport, 2001). La disseminación/transferencia describe cómo el producto se entrega al usuario final (por ejemplo, fax, imprimir, correo electrónico) y abarca no sólo el soporte de la entrega, sino también su calendario, la frecuencia, forma, lenguaje, etc. (Probst et al., 2001).

El uso de las tecnologías de la información y comunicación en la publicación y disseminación de conocimiento en la actualidad ha sido identificado como un elemento clave para mantener y aumentar la práctica de la disseminación del conocimiento (Terra-Figari, 2007).

5. Aplicación / utilización del conocimiento

En el ciclo de los procesos estratégicos de la GC, la utilización del conocimiento se ubica casi al final; sin embargo, esta ubicación es relativa, debido a que los procesos de identificación, adquisición, creación y diseminación del conocimiento siempre se encuentran en consonancia con las necesidades de los usuarios. Por eso, es necesario considerar un sistema de GC que proporcione información actualizada sobre las necesidades de los usuarios con vistas a lograr una eficiente GC (León, 2006).

La importancia de la GC es asegurar que el conocimiento presente en una organización se aplique de manera productiva para su beneficio (Probst et al., 2001).

Existen diversos elementos como los estilos de dirección, las políticas y la cultura de la organización que inciden en la aplicación del nuevo conocimiento. Estos elementos deben manejarse con el objetivo de potenciar la GC. Es necesaria una actitud proactiva ante los retos que impone un entorno organizacional cada día más complejo y cambiante. También deben aceptarse los retos y fomentar el aprendizaje. El conocimiento en la organización constituye un recurso cuyo uso proporcionará grandes beneficios (León, 2009).

Para obtener una gestión efectiva del conocimiento, se deben crear plataformas de conocimientos, intranets, portales, escenarios, entre otras herramientas, con el objetivo de incentivar a los individuos a consumir información e incrementar su conocimiento (León, 2006).

6. Almacenamiento/mantenimiento del conocimiento

El objetivo principal de la codificación del conocimiento es tener una mejor organización del conocimiento explícito, transferir el conocimiento tácito a explícito y almacenarlo en la memoria corporativa a largo plazo (Dalkir, 2011). Esta memoria

corporativa u organizacional, también llamada repositorio de conocimiento, consiste en tomar el conocimiento plasmado en documentos y colocarlos en un lugar donde se pueda almacenar y recuperar fácilmente (Davenport, 2001).

El proceso de almacenamiento de los conocimientos previamente codificados, es ubicarlos en repositorios desde los cuales los usuarios pueden acceder fácilmente a un conocimiento pertinente y en el momento que ellos lo necesiten. Uno de los factores determinantes de éxito de la función de almacenamiento, es la capacidad de navegabilidad que tiene dicho usuario en sus necesidades de estructurar conocimientos de cierta complejidad en tiempos más reducidos (Peluffo, 2002).

Al crear un repositorio de conocimiento, es de vital importancia asignar a miembros de la institución como propietarios de cierto contenido. Esto ayuda a asegurar que el contenido siempre se mantenga al día. La organización también tendrá una idea clara de cuáles miembros de la misma son los titulares de los conocimientos especializados (Dalkir, 2011).

7. Medición / valoración del conocimiento

En el contexto específico de la GC, Probst et al., (2001) afirman que "la medición permite evaluar periódicamente el valor de las iniciativas asociadas con las prácticas de la GC en relación con su aporte al desarrollo de la organización, al constatar en el terreno los resultados asociados con las variables establecidas en los criterios de desempeño". En esencia, en este proceso prima la valoración de la medida del cumplimiento de los objetivos del conocimiento y sus resultados (León, 2009).

Boulding (1966) explica la complejidad del proceso diciendo que "teniendo en cuenta las dificultades de clasificar y medir el conocimiento, uno siente que los esfuerzos para hacerlo conducirá a un desastre filosófico de la que la única salida es escapar escalando, darse una ducha, ir a casa, disfrutar de una cena, y olvidarse de la filosofía".

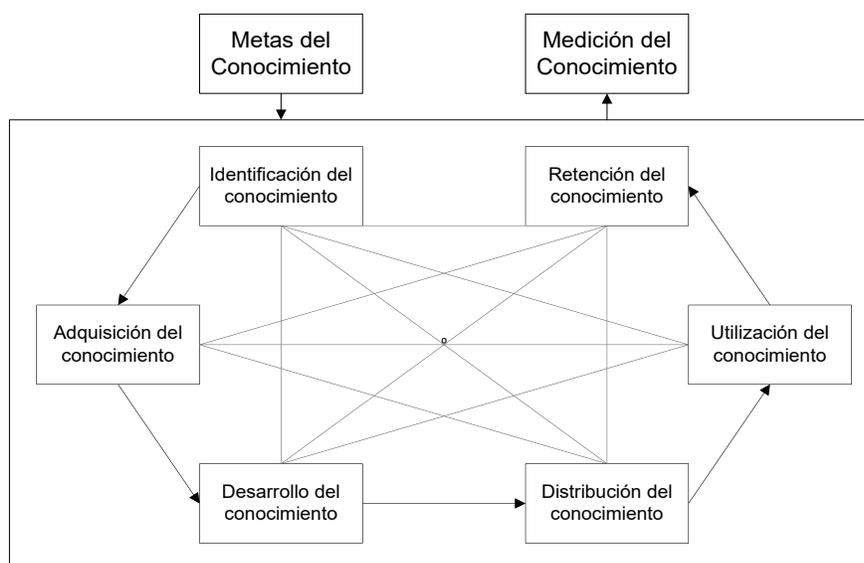


Figura 2.1. Marco de acción de la gestión del conocimiento y sus interacciones. Traducido de T. W. Lauer y M Tanniru (2001).

En la figura 2.1 se muestra gráficamente como es el marco de acción de la GC y la manera en la cual interactúan con los diferentes procesos o fases que la comprenden.

Debido a que en la presente investigación se abordará con mayor profundidad la fase de identificación del conocimiento, a continuación se explica más detalladamente esta fase.

2.1.2. La identificación del conocimiento en el sector público

La GC busca ayudar a que cualquier institución sea cada vez más inteligente para ser más eficiente. Para ello, se requiere hacer gestión del activo más importante del que dispone: su conocimiento. Es requisito previo tenerlo identificado para luego elaborar una estrategia y un modelo que permita llevar a cabo esa gestión. Dado que una administración pública no se evalúa en términos de rentabilidad, ventas, cuota de mercado o beneficios, no es factible hablar de ventaja competitiva propiamente y por tanto, se entiende que un conocimiento es crítico cuando tiene un impacto directo sobre los resultados que se desea obtener. Las instituciones públicas están obligadas a operar bajo estándares de gestión similares a los de cualquier otra

organización: Necesitan contar con un perfil acabado y preciso de sus clientes y sus necesidades para, en función de ello, diseñar la cadena de valor que permita atenderlos y, ojala, deleitarlos (Martínez-Aldanondo, 2011).

Pérez-Montoro (2004) menciona que existe una operación crítica de cuya ejecución depende en gran parte el éxito de un programa de GC: la identificación del conocimiento. Se ha sostenido que, para poder realizar esa identificación se necesita una definición de conocimiento que sea correcta conceptualmente y pragmáticamente útil. Existen diversos modelos teóricos que pueden cubrir ese objetivo, pero hay uno en especial que destaca tradicionalmente por su solidez y alcance explicativo y que es la propuesta epistemológica clásica.

Identificar o detectar es el proceso de localizar modelos cognitivos y activos (pensamiento y acción) de valor para la organización, el cual radica en las personas. Son ellas, de acuerdo a sus capacidades cognitivas (modelos mentales, visión sistémica, entre otros), quienes determinan las nuevas fuentes de conocimiento de acción. Las fuentes de conocimiento pueden ser generadas tanto de forma interna (I&D, proyectos, descubrimientos, por mencionar algunos) como externa (fuentes de información periódica, Internet, cursos de capacitación, libros, entre otros.) (Pavez-Salazar, 2000).

La identificación de los conocimientos que necesita la organización para cumplir con su misión, visión y objetivos estratégicos son de gran importancia, porque este proceso permite a la organización desarrollarse con vista al futuro, mejorar el rendimiento organizacional y trazarse metas estratégicas alcanzables (Hernández-Silva et al., 2006).

No es posible implementar un programa de GC si antes no se está seguro de que aquello que se quiere gestionar es o no genuino conocimiento. O dicho en otros términos, se necesita saber en qué consiste el conocimiento para poder identificarlo y discriminarlo de aquello que no es conocimiento y no merece que se inviertan

esfuerzos en su gestión. Necesitamos, en definitiva, una definición de conocimiento que sea conceptualmente consistente y que, simultáneamente, sea también pragmáticamente útil al permitirnos identificar y representar el conocimiento dentro de la organización (Pérez-Montoro, 2004).

La identificación del conocimiento es uno de los procesos clave de la GC; sin embargo, no se aborda por todos los autores, debido tal vez a que se considera evidente. Es importante destacar que sin un análisis previo del estado del conocimiento organizacional y del entorno, el proceso no resulta eficiente. No obstante, aunque no se incluya entre los procesos, los autores que abordan estos temas lo consideran la primera fase de la GC y constituye un diagnóstico de la GC (León, 2007).

La identificación del conocimiento organizacional permite determinar los vacíos de conocimiento que existen en la institución, las fuentes de conocimiento, las vías de intercambio y las reglas constituidas para ello. De lo anterior, puede determinarse si el activo se encuentra en la organización, en el entorno organizacional o no existe.

A partir de este diagnóstico imprescindible, las organizaciones que gestionan conocimiento pueden enfrentar la estrategia correcta en función de: anclar, adquirir o desarrollar respectivamente en cada caso. Este proceso se apoya en innumerables herramientas que permiten la eficiencia del proceso (León, 2007)

2.2. Identificación y Ubicación del Conocimiento Valioso

Para Probst et al., (2001) la identificación del conocimiento es un proceso esencial no sólo para los recursos humanos de manera individual, sino también para la organización. Por medio de este proceso, se determinan los conocimientos esenciales y las necesidades intra-organizacionales en relación con los conocimientos existentes y los que se necesitan así como también su ubicación, es decir, qué personas lo poseen o en dónde lo pueden obtener. Se orienta a la

contribución tanto de los recursos humanos como de los directivos, así como al aumento de la visibilidad y transparencia del conocimiento interno y externo. Además, persigue que la organización utilice mejor ese valioso activo y obtener mayor facilidad de acceso a aquel que la organización necesita para su desempeño.

2.2.1. Procesos o métodos para la elección de conocimiento clave

El desafío hoy en día no es tanto en la búsqueda de información y de conocimiento con el que cuenta la organización, sino detectar aquel conocimiento útil dentro del enorme volumen de información que pueden obtener. La tecnología ha hecho grandes avances en el acceso a esta piscina de información cada vez mayor. La resultante "sobrecarga de información" ha creado una necesidad crítica para tamizar o discernir a través del gran volumen de contenido e identificar el conocimiento de valor para las organizaciones, una vez localizado se podrá administrar de forma eficaz y eficiente. Profesionales de la información tradicionalmente han desempeñado este papel, y que son sin duda necesarias hoy más que nunca (Dalkir, 2011).

El momento crucial en el diseño e implementación de un modelo de GC, es la identificación de los conocimientos clave en función de los procesos que contribuyen en mayor medida al logro de los objetivos organizacionales, debido a que usualmente en muchas organizaciones las iniciativas de GC fracasan por no haber definido previamente lo que realmente éstas deben saber, es decir, se gestiona este recurso a la deriva sin tener claros los propósitos y metas en esta materia (Zack, 1999).

La identificación de las demandas de la organización comprende el estudio de las necesidades de conocimiento en el campo de estudio y de conocimiento tecnológico para resolver problemas empresariales, lo cual implica la construcción de estados del arte del objeto de estudio, el rastreo de nuevas perspectivas epistemológicas,

teóricas y metodológicas, y de las necesidades de producto, proceso, artefactos y Know-how de la sociedad en general (Arias, 2009).

La identificación de los conocimientos clave es una de las actividades pertenecientes a la fase estratégica o de planeación de los principales y más comunes modelos de GC. La identificación sirve de insumo para determinar la brecha o también llamadas lagunas de conocimiento y los aspectos relativos a las demás fases o subprocesos. Por ello, esta es fundamental e imprescindible en el desarrollo de cualquier proyecto de GC y debe llevarse a cabo de forma minuciosa y con el mayor rigor, para que el diseño y la implementación del modelo quede realmente en función de los conocimientos que requiere la organización para ejecutar sus procesos (Arias, 2009).

Para identificar el conocimiento crítico de cualquier organización, resulta imprescindible conocer su modelo de negocio del que directamente deriva su estrategia. Cuando se analiza la estrategia, es posible identificar la ventaja competitiva (que es la razón por la que mis clientes me escogen a mí o bien el elemento por el que me quiero diferenciar de mi competencia). Teniendo conocimiento de esto, es posible identificar el conocimiento necesario crítico que no es otra cosa que el conocimiento que generará la ventaja competitiva (Martínez-Aldanondo, 2011).

Modelo de los seis saberes

Arias (2009) sugiere que para la ejecución de la fase de identificación de conocimiento clave, se seleccione personal administrativo de la organización, como directores del área o las áreas que se desea estudiar así como personas con larga y reconocida trayectoria en estas áreas y, recomienda para esta actividad tomar como punto de partida el modelo de los seis saberes de Lundvall y Jhonson (1994), por ser de fácil instrumentalización y comprensión por parte de los que desconocen o no están tan familiarizados en esta materia. Además, permite clasificar el conocimiento

por tipos de forma amplia y sin ambigüedades: qué, quién, cómo, dónde, por qué y cuándo.

Lundvall y Jhonson (1994) desarrollaron una tipología en que distinguen seis tipos de conocimientos vinculados con su carácter tácito o codificado.

El conocimiento que denominan know-what (saber qué), se asimila a lo que normalmente se clasifica como hechos o información, es el conocimiento acerca de cómo encontrar los datos relevantes para producir información. Mientras que el conocimiento denominado know why (saber por qué) indica la habilidad para entender y explicar. En cuanto a los conocimientos que se denominan know-how (saber cómo) y know-who (saber quién), puede afirmarse que el primero son los procesos, procedimientos, técnicas y herramientas que utiliza para hacer algo. Este tipo de conocimiento no puede siempre ser capturado en su totalidad y, el segundo, se vincula con los conocimientos desarrollados y mantenidos en términos relacionales dentro y fuera de una empresa o en grupos de investigación. Otros dos tipos de conocimiento complementarios a los anteriores son el saber dónde y el saber cuándo, el primero es uno de las principales habilidades requeridas o indispensables en la etapa de la identificación, ya que se trata de la habilidad que tienen algunas personas para buscar y encontrar los lugares y las personas donde se encuentra la información correcta que necesita y finalmente Saber cuándo es el sentido de la oportunidad - para saber el mejor momento para hacer algo, para tomar una decisión, o para detener algo (Arias, 2009).

Con lo anterior, Arias (2009) se basa para formular la herramienta para identificar los procesos y el conocimiento clave en las organizaciones. Se trata a grandes rasgos en la elaboración de dos tablas, en una de ellas presentan los procesos con los que cuenta una institución o un departamento, en este caso en particular, el autor trabaja con el proceso de investigación, desarrollo e innovación (I+ D + i) de una universidad; posteriormente cada proceso es desglosado en subprocesos a los que se les asigna un código que se utilizará en la segunda tabla de la actividad, y además, se destacan

de forma sintética sus aspectos más relevantes. En caso de que resulte una gran cantidad de procesos, el autor recomienda un análisis mediante esta tabla y priorizar los procesos con mayor grado de contribución a la razón de ser de la institución o departamento, esto para reducir el peligro que esto representa al tornar difuso el foco de la GC, Arias (2009) recomienda que se seleccionen alrededor de doce a quince subprocesos, (ver tabla 2.2).

PROCESOS I+D+i	SUBPROCESOS	CÓDIGO	ASPECTOS RELEVANTES
Identificación de las demandas sociales	Identificación de necesidades de conocimiento en el campo de estudio	IDS1	Estado del arte del objeto de estudio
			Estado del arte de la técnica
			Nuevas perspectivas epistemológicas, teóricas y metodológicas
	Identificación de necesidades de conocimiento tecnológico para resolver problemas sociales y empresariales	IDS2	Producto
			Proceso
			Artefactos
Know-how			
Planificación	Creación de grupos de investigación	PLA1	Políticas institucionales internas y externas
			Procedimientos de formalización
			Producción de nuevo conocimiento
			Formación
			Divulgación
			Pertinencia social, empresarial y académica
	Diseño de redes de problemas o líneas de investigación	PLA2	Macroproblema de investigación
			Microproblemas de investigación
			Relaciones de complementariedad de los proyectos de investigación
			Relaciones de secuencialidad de proyectos de investigación
	Diseño de un plan estratégico	PLA3	Direccionamiento estratégico
			Objetivos estratégicos
			Estrategias
			Metas
			Indicadores
	Identificación de convocatorias de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación	PLA4	Fuentes externas de cofinanciación de proyectos
Redes de investigación			

Tabla 2.2. Procesos y subprocesos de la I + D + i. Adaptado de Arias (2009).

Una vez priorizados los subprocesos, se salta a la segunda tabla que comprende la herramienta, en la que se coloca en su primera columna el código del subproceso

seleccionado, se señala con una X el tipo de conocimiento que éste requiere para su ejecución según la tipología del modelo de los seis saberes, y luego se redacta usando la siguiente estructura:

Saber + Tipo de conocimiento + Objeto sobre el cual recae la acción.

Por ejemplo, si en la priorización se incluye al subproceso PLA3, Diseño de un plan estratégico, y además se considera que en este punto es crucial un plan a mediano plazo, el conocimiento clave podría quedar redactado de la siguiente manera: saber qué, quién, cómo, dónde, por qué o cuándo se realiza un plan de mediano plazo (Arias, 2009), (Ver tabla 2.3).

Código	Tipos de Conocimiento (Marque con una X)						CONOCIMIENTOS CLAVE
	Qué	Quién	Cómo	Dónde	Por qué	Cuándo	
PLA3			x				Saber cómo se realiza un plan de mediano plazo

Tabla 2.3: Redacción de los conocimientos clave por subproceso prioritarios de la I + D + i. Adaptado de Arias (2007).

Después de diligenciar la herramienta, estos conocimientos se someten a un proceso de abstracción que permite fusionar los elementos comunes, suprimir las ambigüedades y redundancias, y redactar un conocimiento que guarde un equilibrio entre lo general y lo particular. Una vez finalizada esta etapa puede establecerse con los investigadores cuáles resultan prioritarios y la brecha entre el nivel deseado y el existente (Arias, 2009).

Auditoría del Conocimiento

Otro de los procesos o métodos utilizados para la identificación del conocimiento es la denominada Auditoría del Conocimiento. La auditoría del conocimiento (AC) es el proceso mediante el cual se realiza un diagnóstico en una organización para conocer

qué conocimiento existe, quién lo posee, cómo se crea, dónde se almacena, cómo fluye entre sus miembros y cómo se utiliza; es decir, hacer un estudio del conocimiento organizacional y conocer cómo se gestiona (Perez-Soltero et al., 2008).

A diferencia de las auditorías de la información, que contemplan sobre todo aspectos más tangibles, capturables y fácilmente transmisibles, la AC evalúa aspectos menos identificables como la experiencia o el “saber hacer”. El conocimiento es más intangible, más personal y menos codificable (d’Alòs-Moner, 2003).

La AC ayuda a identificar los procesos clave de la organización y entender cuáles son las entradas de información y de conocimiento que se necesitan para llevarlos a cabo en las mejores condiciones (d’Alòs-Moner, 2003).

Uno de los propósitos de la AC es descubrir e identificar el conocimiento que la organización posee y el conocimiento que la organización necesita tener para perseguir y apoyar sus metas y objetivos; las preguntas incluidas dentro de la AC, tienen que reflejar la cultura y la orientación de la organización, pero podrían incluir algunos o todos de los siguientes: ¿Qué conocimiento necesita la organización para apoyar su negocio? ¿Dónde está el conocimiento en la organización? ¿Cómo fluye el conocimiento dentro de la organización? ¿Cómo se captura, almacena e intercambia el conocimiento? ¿Cómo se ha hecho visible ese conocimiento? ¿Cómo las personas mantienen actualizado dicho conocimiento? ¿Cómo es definido el conocimiento en la organización? ¿Cómo se crea el conocimiento en la organización? (Budzak, 2005).

Mediante la AC es posible adquirir información estratégica de la organización e identificar los procesos básicos de la organización y establecer los criterios de medición, para priorizar y seleccionar los procesos clave de la organización, identificar las personas clave, la obtención de inventario de los conocimientos, el análisis de flujo de conocimiento; mapeo del conocimiento; y los informes de la AC (Perez-Soltero et al, 2006).

Al igual que en las fases que componen la GC, en la AC existen varias propuestas hechas por diversos autores sobre metodologías para la realización de auditorías del conocimiento. No existe un enfoque universalmente aceptado para su realización, a pesar de una serie de métodos que se han desarrollado tales como técnicas de inventarios de conocimiento, cartografía de los flujos de conocimiento y de las redes, y la asignación de recursos de conocimiento (KeKma, 2005). La elección del enfoque depende de los objetivos de negocio, de las necesidades, Independientemente del método utilizado, existen instrumentos comunes, como la observación de campo, entrevistas, cuestionarios, grupos focales y talleres que se pueden aplicar. Pero hay problemas y desafíos que enfrenta su validez, fiabilidad, reproducibilidad y facilidad de uso en el campo (Sharma, et al, 2007). La Tabla 2.4 resume las etapas principales de algunos de los diferentes autores que se encuentran en la literatura de la GC con respecto a la AC.

Liebowitz, et al, 2000	T. Lauer & M Tanniru, 2001	S. Burnet, et al, 2004	G. Iazzolino & R. Prietrantonio, 2005	C.F. Cheung, et al, 2005	A. Pérez-Soltero, et al, 2007	S.Y. Choy, et al, 2004	Di Maio P. 2011	Mohd Drus S, & Salbiah Shariff S., 2011
Determinar fugas potenciales y existentes, con respecto al conocimiento en el área objetivo	Articular objetivos de GC	Diseñar entrevistas y cuestionarios	Detecta Conocimiento Organizacional	Orientación y estudio de antecedentes	Adquirir información estratégica de la organización e identificar sus procesos de	Preparación de una pre-auditoria	Planeación : identificar el proyecto y los miembros del equipo clave	Verificar estructura de la organización (objetivos, misión, visión, etc.)
Identificar y localizar conocimiento explícito y tácito en el área objetivo	Describir las fase de la GC y su relación socio-técnico-medioambiente ver figura 2.1	Aplicar entrevistas y cuestionarios.	Evaluar la efectividad con el sistema de gestión de conocimiento	Preparar la evaluación de la GC	Identificar los procesos centrales de la organización y establecer los criterios de medición	Proceso de auditoría con entrevistas a fondo	Llevar a cabo la auditoria con el formato del cuestionario	Elaborar programa de auditoría (objetivos, tiempos, costos, métodos, herramientas, etc.)
Construir mapa de conocimiento	Evaluar la eficacia de cada proceso con respecto a los objetivos	Identificación de áreas de oportunidad para la aplicación de GC	-	Realizar encuestas y entrevistas para recolectar información	Priorizar y seleccionar los procesos centrales de la organización	Crear un inventario de conocimiento	Verificar resultados	Identificar los activos de conocimiento existentes

	articulados en el paso 1							
Realizar un análisis de brecha para determinar que conocimiento hace falta para alcanzar las metas institucionales	-	Aplicación de entrevistas	-	Construir el inventario de conocimiento	Identificar las personas clave	Crear un mapa de conocimiento	Consolidar resultados en un reporte de auditoria	Identificar los flujos de conocimiento, fuentes, destinos, etc.
Proporcionar recomendaciones de la AC a la gestión con relación a la situación actual	-	Desarrollo de un mapa de conocimiento	-	Realizar Mapeo del conocimiento	Reunirse con las personas clave	Realizar análisis de redes sociales	Validar reporte por parte del equipo	Análisis de los resultados obtenidos de la AC
-	-	Retroalimentación y recomendaciones a partir de los resultados	-	Analizar los resultados de la auditoria	Obtener el inventario de conocimiento	-	Realizar de entrevistas en caso de que no se valide el reporte	Implementar mejora continua y actividades de evaluación
-	-	Desarrollo de un plan de implementación	-	Realizar reporte de la auditoria del conocimiento	Analizar el flujo de conocimiento	-	Luego de la aprobación, finalizar el reporte	Implementar un plan estratégico para la ejecución del sistema de GC
-	-	Implementación del plan	-	Continuidad basada en el conocimiento y re-auditar	Realizar Mapa del conocimiento	-	Realizar recomendaciones de cambio, buenas prácticas, etc.	-
-	-	-	-	-	Realizar reporte de la auditoría del conocimiento	-	Obtener retroalimentación de parte del equipo	-
-	-	-	-	-	Continuar re-auditando el conocimiento	-	-	-

Tabla 2.4. Resumen de las principales metodologías de auditoría del conocimiento propuestas por diversos autores.

Una vez analizadas las diversas metodologías propuestas por los distintos autores, se ha observado que estas tienen elementos en común de los cuales se puede

integrar una metodología integral basándose en los distintos autores anteriormente citados.

1. Adquirir información estratégica de la organización e identificar los procesos de la organización.
2. Elaboración de un programa de auditoría, preparación de los objetivos de la auditoría, los miembros del equipo, los plazos, costos, limitaciones, los métodos de recopilación de datos y herramientas que se emplearán para el programa de auditoría, etc.
3. Identificar las personas clave.
4. Realizar encuestas y entrevistas para recolectar Información.
5. Análisis de los resultados obtenidos de la AC.
6. Realizar un inventario de conocimiento.
7. Realizar Mapeo del conocimiento.
8. Realizar reporte de la auditoria del conocimiento.
9. Realizar recomendaciones de cambio, buenas prácticas, etc.
10. Obtener retroalimentación y continuar re-auditando el conocimiento.

Uno de los productos de la aplicación de la AC es la además de que permiten elaborar un mapa y flujo del conocimiento interno y externo, redes de comunicación formal e informal; facilita la identificación de las ineficacias reflejadas al duplicar esfuerzos, huecos de conocimiento y cuellos de botella en el flujo del conocimiento (Perez-Soltero, 2009).

Un factor importante que cabe mencionar es que la identificación y selección de las personas clave o los llamados “*stateholders*” es un factor clave y las entrevistas que se tengan con ellas puede ayudar a identificar las necesidades de conocimiento que aportarán para la realización del mapa de conocimiento (Robertson, 2004; Dalkir, 2011).

A la identificación de los conocimientos clave van ligadas las demás actividades estratégicas de planeación como el establecer la brecha del conocimiento, la definición de los objetivos y la estrategia de conocimiento, la orientación hacia la tecnología o los aspectos humanos. También las actividades relacionadas a los procesos posteriores a la identificación (Arias, 2009).

2.2.2. Procesos o métodos de detección del conocimiento faltante o escaso

El que más ha hecho hincapié en la necesidad de identificar los conocimientos clave antes de implantar cualquier iniciativa de carácter operativo relacionada con la GC, como las comunidades de práctica, las páginas amarillas, lecciones aprendidas, entre otras, es Zack (1999). Sin embargo, al tratar de llevar a la práctica su propuesta se percibe que esta consiste principalmente en establecer la brecha entre lo que se debe saber y se sabe, lo cual se considera una etapa posterior a la identificación de los mismos (Arias,2009).

El conocimiento con el que cuenta una organización normalmente se encuentra en sistemas aislados o los llamados silos de conocimiento, es decir, que el conocimiento se estanca o se retiene en ciertas áreas o departamentos. El acceso reducido y las barreras tecnológicas es una de las razones que impiden o limitan a que los usuarios de este conocimiento puedan percibir que hay una falta de conocimiento, estos segmentos de conocimiento deben ser identificados (Hussain, 2004).

Después de que se ha identificado el conocimiento en una organización, es importante que este sea codificado, capturado y almacenamiento para su posterior utilización. Expertos de la información, así como periodistas y escritores profesionales, son los candidatos ideales para realizar estas tareas; capturar el conocimiento de la organización es casi siempre un proceso de agregar valor al contenido original y mediante el uso de los escritores profesionales, la información

clave se puede sintetizar en una forma más eficaz. Este proceso también identificará las lagunas de conocimiento y proporcionará un mecanismo para el llenado de ellas. El acto de análisis y reelaboración de la información ayudará a aclarar lo que la organización sabe y lo que necesita saber. No es ni necesariamente barato ni fácil, pero será clave la captura de conocimiento (Dalkir, 2011).

Este análisis y reelaboración de la información crítica de la organización muestra que todos estos eventos o situaciones que atraviesan las organizaciones pueden ser explicados en términos de algunos tipos de conocimientos necesarios para cumplir con algunos requisitos específicos; estos requisitos de conocimientos fueron posteriormente llamados lagunas o huecos en los conocimientos de la organización (Haider, 2003). En otras palabras, se puede decir que el concepto de lagunas en los conocimientos de la organización surgió de un análisis retrospectivo procesual de la información empírica y secundaria.

Haider (2003) sostiene que la supervivencia de las organizaciones y su crecimiento dependerán en gran medida de su capacidad para identificar la falta, huecos o también llamadas lagunas de conocimiento y habilidad y oportunidad para llenarlas.

Según un estudio realizado por Tehraninasr y Raman (2008), uno de los principales y mayores obstáculos para llevar a cabo una implementación de estrategias basadas en la GC es el conocimiento faltante o las llamadas lagunas de conocimiento entre los empleados de una organización.

Para identificar el conocimiento faltante existen diversas propuestas para hacerlo. Una de ellas es la propuesta por Arias et al., (2009), en la que desarrollan una herramienta para la identificación de vacíos de conocimiento. Lin, *et al*, (2005) también desarrollaron un modelo para identificar los huecos del conocimiento que se pueden presentar al momento de tratar de implementar un sistema de GC. Otra de ellas es la propuesta por McBriar et al., (2003) en la que proponen dos funciones, una normalizada y otra sin normalizar, ambas para identificar y calcular la amplitud

de la brecha de conocimiento; y por último se presenta el Esquema tetrádico de Popper (2005). A continuación se describen estas metodologías.

Herramienta para la identificación de vacíos de conocimiento de Arias y otros, (2009).

Una de las metodologías para la evaluación y el llenado de los llamados huecos o brechas de conocimiento encontradas en la literatura se basa en los principales modelos de GC que tienen en común cuatro grandes dimensiones: La dimensión estratégica, la operativa, de apoyo y seguimiento y de medición (Rastogi, 2000; Durant-Law, 2004; Tiwana, 2002, Frid, 2003).

En la dimensión estratégica se desglosa los objetivos estratégicos de la organización en objetivos de conocimiento; sin embargo, para ello primero se debe determinar cuáles son los procesos críticos y los conocimientos clave que se requieren para su ejecución; posteriormente, como ya se sabe que es lo que se debería saber, compararlo con lo que actualmente la organización sabe respecto a esos procesos, esta es una manera de conocer y detectar la amplitud de las brechas de conocimiento y si las hay o no. A partir de estos resultados se definen los objetivos de conocimiento que apunten a la reducción de estas distancias si hubiere lugar a ellas (Arias, 2009).

Estas brechas de conocimiento se pueden crear al momento en que los empleados son rotados o promovidos hacia otros puestos y su conocimiento se vuelve inactivo o inutilizable, por lo que algunas empresas piensan que la promoción de sus empleados a puestos directivos, es la única manera de resguardar su conocimiento (McBriar et al, 2003).

Modelo para identificar huecos del Conocimiento de Lin y otros, (2005)

Lin et al. (2005) definen 6 tipos distintos de brechas o huecos de conocimiento, también llamados *GAP* por su traducción al inglés, los cuales se presentan a continuación:

Gap 1. Es la brecha entre el conocimiento requerido para elevar la competitividad de una empresa percibida por los directivos y el conocimiento que realmente se requiere para ello.

Gap 2. Es la brecha entre el conocimiento requerido para mejorar la competitividad de una empresa percibido por los directivos y el que se requiere para la implementación de un plan de GC.

Gap 3. Es la brecha entre el conocimiento requerido para la implementación del plan de GC propuesto por los directivos y el progreso de la implementación del plan de gestión.

Gap 4. Es la brecha entre el conocimiento obtenido después de la implementación del sistema de GC y el conocimiento requerido para mejorar la competitividad de la empresa.

Gap 5. Es la brecha entre el conocimiento requerido para mejorar la competitividad de una empresa percibido por los directivos y el percibido por otros empleados.

Gap 6. Es la brecha entre el conocimiento requerido para mejorar la competitividad de una empresa percibido por los empleados y el conocimiento realmente obtenido después de la implementación del sistema de GC.

Lin et al. (2005) proponen un modelo para la identificación de las brechas o huecos de conocimiento que pudieran ocurrir en la implementación de un sistema de gestión GC como se muestra en la figura 2.2 que aparece a continuación.

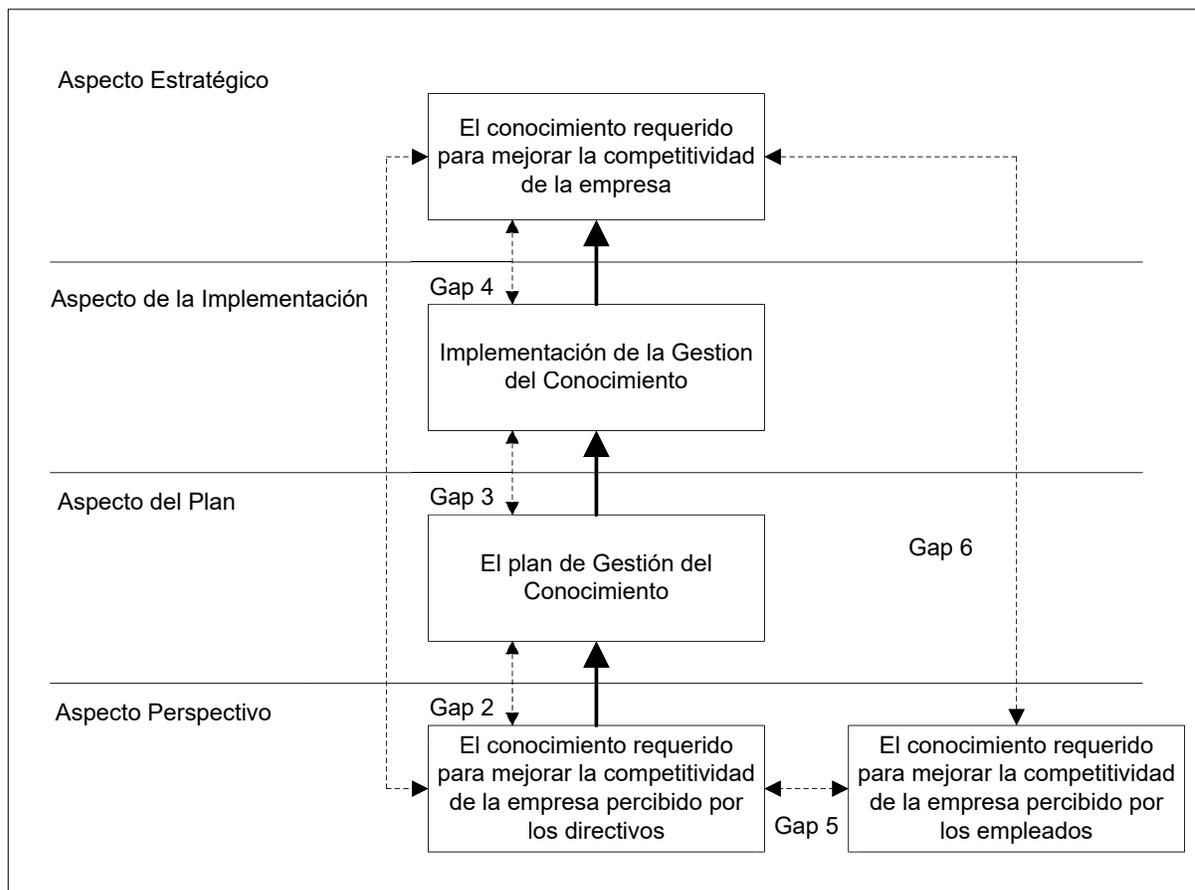


Figura 2.2. Modelo que muestra las brechas del conocimiento. Traducido de Chinho Lin et al. (2005).

Las seis tipos de brechas o lagunas de conocimiento mencionadas anteriormente, se pueden ver a partir de cuatro aspectos: estratégicos, percepción, planificación e implementación. Las descripciones detalladas de los cuatro aspectos se expresan como sigue:

- a) En el aspecto estratégico las empresas deben revisar su ambiente interno y externo para determinar el conocimiento que requieren para aumentar su competitividad (Suyeon et al., 2003). De lo contrario, puede surgir una brecha

entre el conocimiento requerido para aumentar la competitividad percibida por los directivos, y el conocimiento que realmente se requiere.

- b) En el aspecto de percepción, los directores pueden ser incapaces de definir claramente lo que necesita (Kwan y Balasubramanian, 2003). Esto puede resultar en una laguna de conocimiento entre la percepción de los directores y la generalización del plan del sistema de GC.
- c) En el aspecto de planeación se debe comprender el ambiente interno y externo de la organización, ya que esto permitirá a los directivos promulgar un plan de GC (Liebowitz et al., 2001). Si los directivos no pueden transmitir su conocimiento a la implementación, entonces caerán en el denominado Gap 2; si los empleados no entienden el plan de GC, entonces caerán en el Gap 3.
- d) En el aspecto de implementación, esta debe ser acorde al plan u ocurrirá el denominado Gap 3; además, durante la implementación los empleados deben tener la correcta percepción sobre el conocimiento requerido para elevar la competitividad de la empresa; de otro modo ocurrirá el Gap 4.

Lin et al. (2005) manejan una metodología basada en comparación de datos cualitativos y cuantitativos; primeramente realizan una serie de entrevistas a dos empresas para obtener una visión de su estado en relación a la GC, y los resultados cualitativos se utilizaron para elaborar cuestionarios que estos a su vez fueron aplicados a estas dos empresas y a tres más, sumando un total de cinco organizaciones encuestadas, el cuestionario que está diseñado para comprobar los datos cualitativos de las entrevistas comparándolos con las respuestas cuantitativas (escala de Likert de 1 al 7) obtenidas mediante el mencionado sondeo.

Para llevar a cabo el análisis Lin et al. (2005) realizan una construcción teórica en la que proponen alternativas que deben tomar en cuenta para reducir o evitar que las distintas brechas de conocimiento ocurran, así como también los problemas más relevantes asociados estas; como se muestra en la tabla 2.5.

Construcciones Teóricas		Problemas Relevantes
Gap 1	Escaneo Ambiental	¿El conocimiento básico de la organización es dominante en la industria?, si no es así, ¿cuál es su posición y que tan lejos esta comparado con el benchmarking? ¿Qué industrias han estado desarrollando conocimiento que podría ser una amenaza para ti?
	Retroalimentación de la información vertical	¿Cómo pueden los empleados comunicarse con sus directivos de manera efectiva y eficaz el conocimiento obtenido del ambiente externo? ¿Pueden los empleados proyectar a la organización la utilidad del conocimiento adquirido del ambiente externo?
	Dominio del conocimiento	¿Conoces el conocimiento crítico para el éxito de tu organización? ¿Puede esta organización crear su propio conocimiento?
Gap 2	Auto diagnóstico	¿La cultura corporativa facilita la introducción a la gestión del conocimiento? ¿Qué infraestructura o tecnología de información de la organización apoya la implementación de la gestión del conocimiento?
	Establecimiento de metas	¿Las metas de la gestión del conocimiento se alinean a las metas de la organización? ¿Las metas de la gestión del conocimiento son consistentes con las metas individuales?
	Estandarización del conocimiento	¿El conocimiento puede ser codificado por un sistema hardware estándar? ¿La organización provee software amistoso para estandarizar el conocimiento?
Gap 3	Orientación a empleados	¿Los directivos y empleados comprenden lo que es una gestión del conocimiento? ¿Los empleados tienen buenas habilidades para aplicar el uso de tecnologías de información para implementar una gestión de conocimiento exitosa?
	Compromiso de la dirección	¿La organización se compromete a proveer recursos abundantes para la implementación de la gestión del conocimiento? ¿Tanto los directivos como los empleados están comprometidos a implementar una gestión del conocimiento?
Gap 4	Repositorio del conocimiento	¿Por cuánto tiempo y cuánto del presupuesto puede proveer la organización para construir un repositorio del conocimiento apropiado? ¿Cuánto tiempo se toma actualizar el repositorio de conocimiento?
	Medición del conocimiento	¿Tiene la organización una cultura y un sistema de monitoreo financiero explícito y cuantitativo? ¿Qué función o departamento de la organización es un prototipo o benchmark exitoso?
Gap 5	Trabajo en equipo	¿Los empleados sienten que están cooperando en vez de compitiendo entre ellos en el aspecto de cumplir las metas de la gestión del conocimiento? ¿Los empleados se sienten involucrados en la implementación de la gestión?
	Comunicación	¿La comunicación entre funciones o departamentos es lo suficientemente buena? ¿Cuál es el número de capas de la jerarquía de la estructura organizacional?
Gap 6	Comunidades del conocimiento	¿Pueden ser mapeadas las comunidades del conocimiento en la estructura organizacional existente? ¿Los directivos apoyan a las comunidades de conocimiento?
	Sistema de recompensas	¿La organización provee incentivos y recursos suficientes para estimular a los empleados a desarrollar habilidades necesarias para la implementación? ¿Los empleados mejoran continuamente su conocimiento y habilidades bajo el sistema de recompensa actual?

Tabla 2.5. Construcciones teóricas y problemas relevantes relacionados con las seis brechas del conocimiento. Traducido de Lin, et al. (2005).

Al finalizar la recopilación de datos, los autores realizan un concentrado de los resultados cuantitativos en una tabla, en la cual puede comparar resultados cualitativos e identificar cuál de las brechas se están presentando y en qué magnitud basándose en la escala de Likert y así poder proponer acciones que vayan encaminadas a disminuir o eliminar dichas brechas para después poder implementar con mejores resultados un sistema de GC en la organización, ver tabla 2.6.

	Construcciones Teóricas	Philips	Winbond	Via	AIDC	Vanguard	Prom. Total
Gap 1	Escaneo Ambiental	5.3	5.58	5.92	5.95	5.89	5.73
	Retroalimentación de la información vertical	5.25	5.17	5.5	4.9	5.22	5.21
	Dominio del conocimiento	5.5	5.44	6.06	5.47	5.74	5.64
Gap 2	Auto diagnóstico	5.33	4.56	5.94	5.17	5.85	5.37
	Establecimiento de metas	5.2	4.78	5.44	4.5	5.37	5.06
	Estandarización del conocimiento	5.35	4.5	6.08	5.05	5.61	5.32
Gap 3	Orientación de los empleados	5.27	4.5	5.33	4.4	5.0	4.90
	Compromiso de la administración	5.3	4.83	5.58	5.0	5.17	5.18
Gap 4	Repositorio de conocimiento	5.15	4.5	5.42	4.85	5.39	5.06
	Medición del conocimiento	5.2	4.33	5.67	4.5	5.0	4.94
Gap 5	Trabajo en equipo	5.1	4.44	5.44	4.97	5.22	5.03
	Comunicación	5.15	4.67	5.42	4.35	4.94	4.91
Gap 6	Comunidades de conocimiento	5.37	4.33	5.5	5.13	4.96	5.06
	Sistema de recompensas	5.35	4.67	5.58	5.2	5.17	5.19

Tabla 2.6. Concentrado de resultados con respecto a las distintas brechas de conocimiento. Traducido de Lin et al. (2005)

Modelo para el cálculo de brechas de conocimiento de McBriar y otros (2003)

Por otro lado, McBriar et al., (2003) proponen un método utilizando 2 fórmulas (Normalizada y sin normalizar) para medir el conocimiento ya identificado en donde se manejan valores que van desde el -1 hasta el +1, incluyen valores -1 para determinar cuándo se presenta una situación donde existe una brecha de

conocimiento y los valores +1 para cuando la necesidad de conocimiento está satisfecha, la fórmula se presenta en la figura 2.3 que aparece a continuación:

$$G = \frac{\frac{P = N_p \sum_{P=1} S_p}{N_{pk}}}{\frac{a = N_a \sum_{a=1} S_a}{N_{ak}}}$$

Figura 2.3. Ecuación normalizada para la identificación de las brechas de conocimiento (McBriar et al., 2003).

La función definida anteriormente simplemente traza gráficos separados de los conocimientos necesarios y conocimiento que poseen sobre los mismos ejes. Esta es una forma sensata de aproximarse a conocer la amplitud de la brecha de conocimiento y permite una mayor flexibilidad al usuario en la interpretación de los resultados. Esta fórmula proporciona un valor único para los huecos de conocimiento, dividiendo conocimiento que posee la gente entre el conocimiento que se requiere. Esta función tiene el problema de que no se proporcionan los valores positivos y negativos discutidos anteriormente. Cuando se probó en datos reales en una empresa manufacturera, esta fórmula demostró que no funciona, ya da lugar a predicciones inexactas de brechas de conocimiento donde claramente se veía que no existían (McBriar et al., 2003).

Una alternativa derivada de la anterior que se ajusta a las limitaciones anteriores sería la función de la figura 2.4, la diferencia es que la siguiente es una función normalizada.

$$G = \frac{\sum_{p=1}^{N_p} S_p}{N_{pk}} - \frac{\sum_{a=1}^{N_a} S_a}{N_{ak}}$$

Figura 2.4. Ecuación normalizada para la identificación de las brechas de conocimiento (McBriar et al., 2003).

En donde:

S= fuerza para un objeto de conocimiento

p = Número de persona n

N_p = Número de gente (staff)

N_{pk} = Numero de staff con cierto conocimiento

a = Actividad o número de proyecto

N_a = Número de actividades

N_{ak} = Número de actividades que requieren cierto conocimiento

G = Gap de conocimiento para un objeto de conocimiento.

En este caso, 'G' será mayor que 1, si la diferencia es un exceso de conocimiento y menos de 1 si la diferencia es un déficit, ya que, en el primer caso, habrá más conocimiento disponible de la gente del que es requerida por los proyectos o aplicaciones. Dado que los valores de "S" todo serán entre 0 y 1, G será un valor en el rango de -1 a +1. Sin embargo, esta fórmula también sufre el mismo problema que la anterior (McBriar et al., 2003).

Esquema Tetrádico de Popper (2005)

Una vez identificados los gaps de conocimiento en el plan de GC, estos deben ser eliminados debido a que la eliminación de los gaps de conocimiento llevan a la organización hacia el progreso y a mejorar sus ventajas competitivas, y entre mejor

seamos en reconocer que hay ciertos gaps en el conocimiento será más fácil en resolverlos, ya que son el primer paso para la innovación y la motivación que ejercen para su resolución proveen incentivos importantes para la organización (Joseph F., 2003). Una manera de cerrar los gaps es mediante la solución de estos, por lo que el esquema tetrádico de Popper (2005) formula un modelo para la solución de estos como se muestra en la figura 2.5

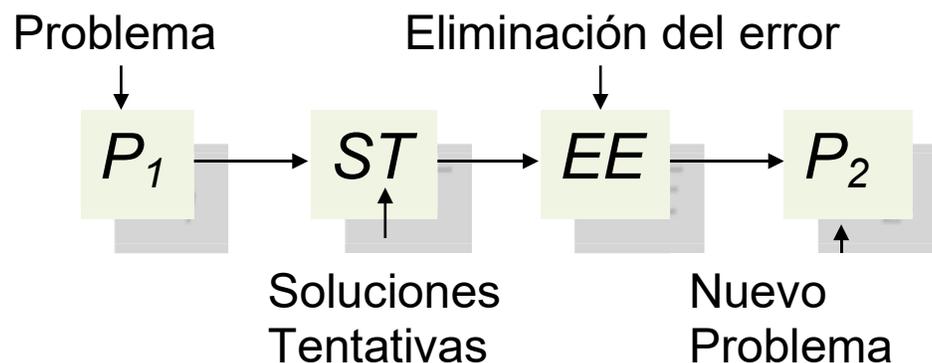


Figura 2.5. Esquema Tetrádico. Traducido de Popper (2005).

En donde:

P_1 .- Es el reconocimiento del problema original que se quiere resolver

TS .- son las posibles soluciones que se tienen para resolver el problema.

EE .- Es la resolución del problema

P_2 . Lo identifica como un nuevo problema que se presenta después de resolver el problema original, el cual dice, siempre aparecerá al solucionar un conflicto.

Según JHPIEGO (2004), la organización internacional de salud sin fines de lucro afiliada a Universidad Johns Hopkins, una de las maneras más indicadas de cubrir o llenar los huecos de conocimiento identificado en las organizaciones es mediante la impartición de capacitación a los empleados, más adelante se ampliará esta información en la sección 2.3.

2.2.3. Herramientas para la identificación y representación del conocimiento

Existen varios tipos de herramientas para la identificación y representación del conocimiento que se encuentra dentro y fuera de las organizaciones. A continuación se describen algunas de ellas.

2.2.3.1. Directorio y Sección Amarilla de Expertos

Los directorios de expertos contienen listas de problemas frecuentes para el desarrollo de productos, junto con los nombres de quienes pueden solucionarlos. Esta herramienta permite ubicar a los expertos y especialistas en cualquier parte del mundo (Probst et al., 2001).

Galvis (2009), miembro del Centro de Investigación de las Comunicaciones (CINTEL) propone una serie de pasos a seguir para construir un mapa de conocimiento al estilo “Páginas Amarillas” como se muestra en la figura 2.6 que aparece a continuación.

Galvis (2009) recomienda que para la implementación de su propuesta para la elaboración de mapas de conocimiento, los primeros pasos, es decir los pasos 1, 2 y tres referentes a la etapa de planeación y estructuración, sean llevados a cabo con la participación directa de los altos directivos de la organización.



Figura 2.6. Procedimiento para la elaboración un mapa de conocimiento al estilo páginas amarillas (Galvis, 2009)

2.2.3.2. Mapa de conocimiento

Existen muchas propuestas metodológicas que defienden cómo se ha de actuar para implementar adecuadamente un sistema de GC. De todas formas, aunque la oferta es variada, es posible identificar una operación común a todas estas propuestas: la que llamaremos “el mapa de conocimiento”.

Intuitivamente, uno de los primeros pasos que se dan antes de comenzar a gestionar el conocimiento involucrado en una organización es identificar cuál es el conocimiento importante que realmente se encuentra involucrado en esa organización. El mapa de conocimiento es una herramienta que apoya significativamente a la realizar de esta identificación.

El mapa de conocimiento puede describirse en términos generales como una recopilación y enumeración de todo el conocimiento importante que se encuentra en la organización. Dentro de esta recopilación se suele incluir una taxonomía o clasificación de ese conocimiento. Esa taxonomía acostumbra a representarse de una manera bidimensional en forma de mapa.

Como se puede ver, la identificación del conocimiento es una operación crítica de cuya ejecución depende en gran parte el éxito de las operaciones posteriores desarrolladas en la GC. No es posible transformar un conocimiento (de cualquier tipo) en valor para la organización si antes no estamos seguros de que aquello que queremos transformar es o no genuino conocimiento. O dicho en otros términos, se necesita saber en qué consiste el conocimiento para poder identificarlo y discriminarlo de aquello que no es conocimiento y no merece que se inviertan esfuerzos en su gestión (Pérez-Montoro, 2004).

Un mapa identifica fuentes, flujos, restricciones y huecos de conocimiento dentro de una organización. Es un apoyo para entender cómo se mueve tanto el conocimiento explícito (codificado) como el tácito, mostrando la importancia y las relaciones entre las fuentes de conocimiento y su dinámica. Los elementos básicos de un mapa de conocimiento están compuestos por los diferentes actores involucrados en el entorno donde se desea elaborar el mapa; como se muestra en la figura 2.7.

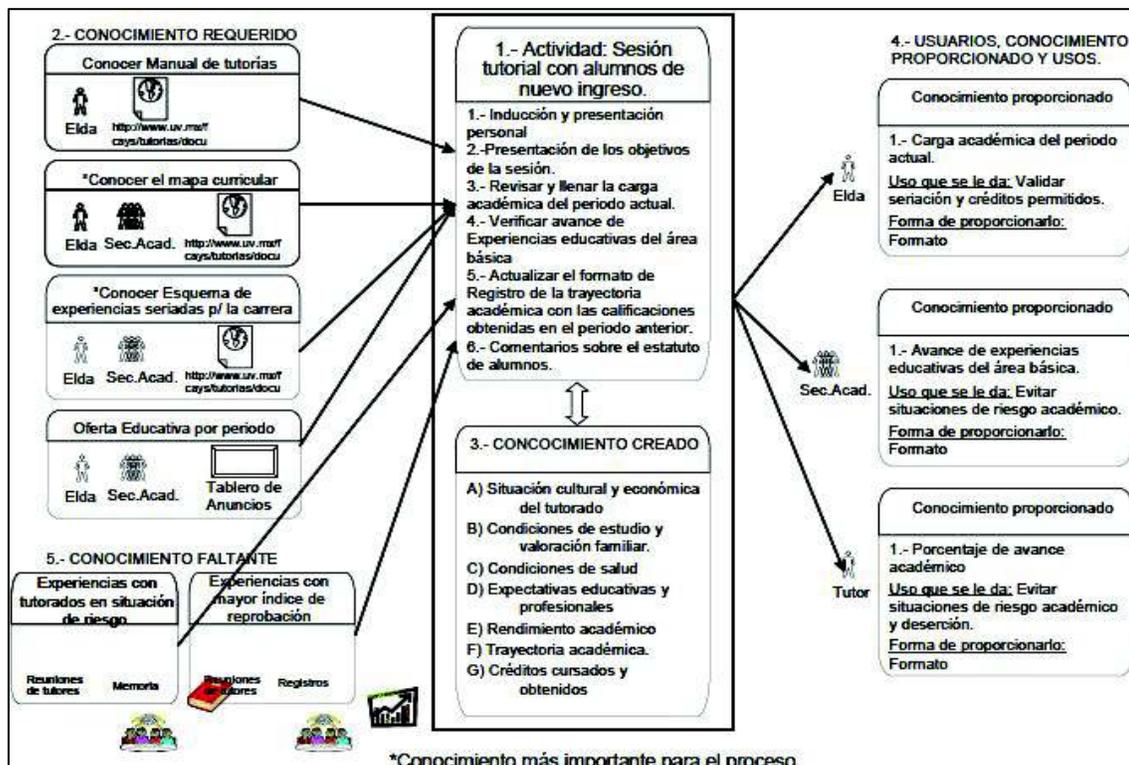


Figura 2.7. Ejemplo de mapa de Conocimiento (Perez-Soltero, 2008)

Esto comprende los elementos formales de la organización, definidos a través de las distintas unidades organizacionales, equipos de proyecto, individuos, entre otros, pero también existen artefactos importantes que deben ser considerados cuando se definen los flujos. Éstos pueden ser documentos, informes creados para ser leídos o herramientas de software, como un sistema de aviso de errores. Estos elementos constituyen los nodos básicos del mapa (Perez-Soltero, 2009)

Son representaciones gráficas de expertos, activos, fuentes, estructuras o aplicaciones del conocimiento. Aumenta la transparencia y apoya la identificación de los expertos o fuentes del conocimiento, permite al usuario clasificar el nuevo conocimiento en relación con el conocimiento actual y vincular actividades con expertos o activos del conocimiento (Probst et al., 2001).

Los mapas de conocimiento pueden tener distintos enfoques como: enfoque a bases de datos, con campos referentes al conocimiento que se encuentra disponible en alguna organización, enfoque a las actividades realizadas y a las personas que ostentan de ese conocimiento (Rivero, 2006).

La Universidad EAFIT (2008) identifica tres modelos de mapas de conocimientos, estos son: Modelo de puntos, el cual señala a la persona o fuente de conocimiento que abastecen información ilimitada. Un ejemplo son las páginas amarillas corporativas. El modelo de links contiene lo del modelo de puntos y además agrega relaciones del estilo cómo y cuándo proporcionando la creación de una visión del negocio, y por último el modelo de soluciones, el cual abarca el contenido de los dos anteriores y relaciona el conocimiento con la solución de problemas lo cual hace que se requiera de una mayor planeación e inversión.

2.2.3.3. Topografías del conocimiento

Otra de las herramientas que se pueden encontrar en la literatura es la llamada topografía del conocimiento. Esta herramienta identifica a las personas que poseen

habilidades y conocimientos específicos e indican su nivel de conocimiento, un ejemplo podría ser el que se muestra en la figura 2.8 (Probst, et al, 2001). Es similar a una matriz de habilidades utilizada en algunas empresas.

Área Personal	Leyes/Derecho	Tecnologías	Comunicación Social	Seguridad e higiene
Mariano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Martha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Danyela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Denisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 2.8. Topografía del Conocimiento. Adaptado de Probst et al. (2001).

2.2.3.4. Mapas de los activos del conocimiento

Esta herramienta muestra dónde y cómo se almacenan los activos específicos del conocimiento, sus características y ubicación dentro de la organización; los activos del conocimiento son los activos clave, los cuales son muy importantes para la generación de ventajas competitiva y la supervivencia de la empresa (Álvarez, 2009).

2.2.3.5. Redes de expertos

Importante para identificar a los expertos y a las fuentes del conocimiento. Las relaciones entre los participantes se basan en el principio del intercambio. Así, disponen de una orientación personal y participan de manera voluntaria, se caracteriza porque sus miembros tienen un interés principal común. Esta información puede utilizarse para diseñar redes de asesoría, redes de confianza y redes de comunicación que muestren los diferentes tipos de reacciones en forma gráfica.

Las redes son estructuras poli-céntricas, no se desintegran si se pierde alguno de los miembros, son una fuente de información y contactos que permite un estilo de comunicación informal directo. El sistema sólo funciona cuando cada persona contribuye con propio conocimiento.

El proceso de identificación de conocimiento posibilita la identificación expertos con conocimientos que la organización necesita y que se encuentran fuera de ella y que por razones de carencia o insuficiencia de conocimientos, es necesario su desarrollo. Este proceso contribuye además a la toma de decisiones estratégicas de gran utilidad para la eficacia del proceso de desarrollo del conocimiento organizacional.

La red maneja la experiencia adquirida en todos los proyectos de consultoría y ofrece a los usuarios, informes y contactos para problemas específicos que puedan surgir en el transcurso de un proyecto (Hernández-Silva et al., 2006).

2.2.3.6. Resumen del proceso de identificación

Como se ha visto, existen varias herramientas de identificación de conocimientos, cada una con objetivos específicos, pero todas contribuyen de manera eficaz al proceso de identificación del conocimiento.

En la tabla 2.7 se muestra un cuadro resumen donde se puede apreciar los objetivos del proceso de identificación del conocimiento, las herramientas que intervienen en su desarrollo, los resultados o beneficios que brinda este proceso y su enfoque.

Cuadro resumen del Proceso de Identificación del Conocimiento	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer el conocimiento visible y fácil de localizar. • Facilitar a la organización, la utilización de este activo para desarrollar los restantes procesos de gestión del conocimiento. • Determinar deficiencias de conocimiento en los recursos humanos. • Identificar procedimientos, actividades y métodos.
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Directorio y sección amarilla de expertos. • Mapas de conocimiento. • Topografía del conocimiento. • Mapas de los activos del conocimiento. • Redes de expertos.
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Se logra transparencia del conocimiento, tanto interno

	<p>como externo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se facilita a los recursos humanos y a la gestión, el acceso al conocimiento existente. • Puede ser un activador eficaz del conocimiento organizacional. • Proporcionan información valiosa sobre las posibilidades de un mejor procesamiento.
Enfoque del Proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr transparencia interna y externa del activo de conocimiento existente. • Analizar y describir el conocimiento del macro-entorno y el micro entorno organizacional. • Determinar lagunas del conocimiento.

Tabla 2.7. Proceso de identificación. Adaptado de Hernández-Silva et al. (2006).

2.3. Capacitación como indicador de identificación de conocimiento

El capital intelectual es uno de los conceptos más difíciles de medir en economía. Quizá por ello, existe un escaso consenso en la doctrina en torno a cómo ha de tratarse conceptualmente los activos intangibles y qué es lo que constituye una medición satisfactoria de los mismos (Rodríguez, 2003).

Edvinsson y Malone (2003), desarrollaron una clasificación del capital intelectual de la siguiente manera:

Capital Humano: Habilidades, conocimientos y competencias de los empleados.

Capital Estructural: es toda la estructura que apoya la actividad humana como lo son hardware, software, patentes, marcas, imagen y prestigio de la organización, información, entre otros.

Capital de Innovación: Propiedad intelectual (derechos de autor y marcas) y activos intangibles (todos los talentos y teorías que hacen que una organización funcione).

Capital sobre clientes: Es la lealtad y estrecha relación con los clientes, obtenida por la satisfacción, buenas relaciones, sensibilidad con los precios, entre otros factores (Palomo, 2003).

La presente economía está dirigida por los activos intangibles que posee la organización, sin embargo, antiguamente, aproximadamente en los años de 1920, la economía estaba dominada por los activos tangibles, en este periodo los indicadores financieros o contables eran los más adecuados para poder administrar las organizaciones (webandmacros.com, 2006).

Según el Instituto Brookings, en 1982 los activos tangibles representaban el 62% del valor del mercado de las organizaciones industriales, 10 años después en 1992 la proporción había bajado hasta un 38%, estudios más recientes realizados en 2006 estiman en un 20% el valor de los activos tangibles. ¿Por qué se siguen utilizando indicadores únicamente financieros para dirigir y tomar decisiones, cuando estos sólo representan menos del 20% del valor de la empresa? Ver figura 2.9 (Woll Consultores, 2011).

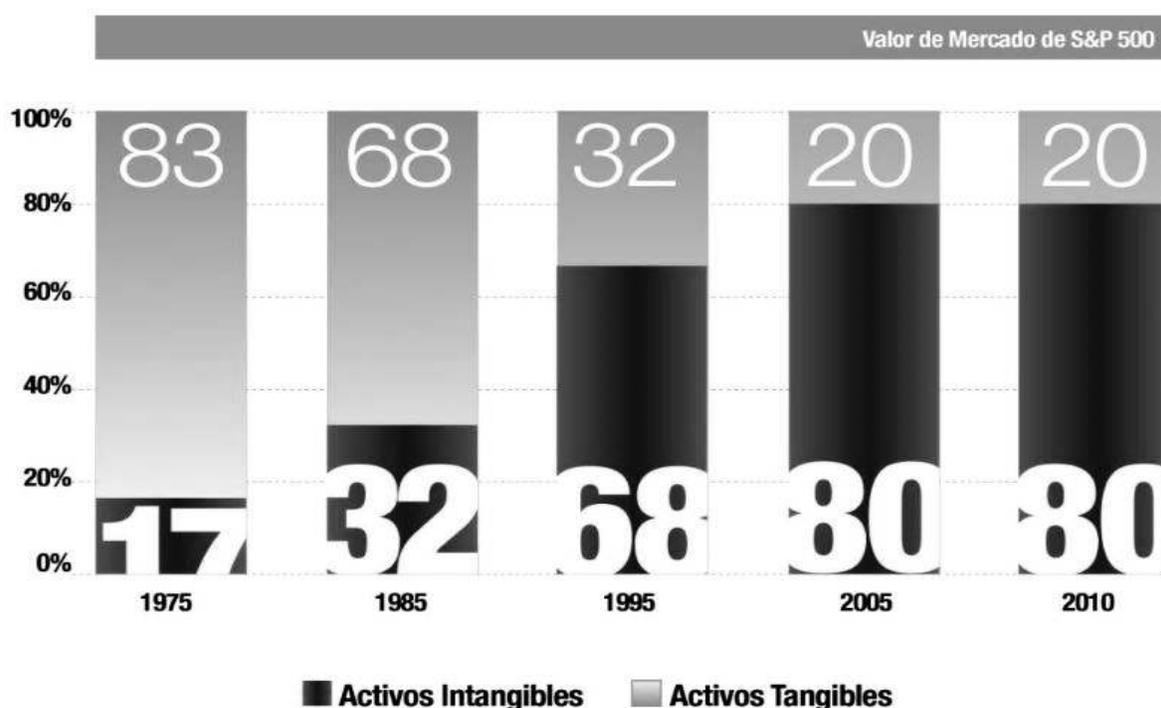


Figura 2.9. Evolución de los activos intangibles y tangibles (Woll Consultores, 2011)

Para la medición de los activos intangibles de las organizaciones diversos autores han diseñado o creado una gran variedad de indicadores y métricas tomando en

cuenta distintos factores de la organización (ver tabla 2.8), y debido a que en esta investigación se apoyará del proceso administrativo de la capacitación para su desarrollo, se le dará mayor énfasis a este rubro.

Las métricas en la GC son una serie de técnicas que se utilizan actualmente para medir el éxito de la estrategia de gestión implementadas y qué tan bien las iniciativas de GC recomendadas fueron implantadas en la organización (Dalkir, 2011).

Nº	AUTOR	INDICADOR / MÉTRICAS
1	IMC Group, 1998	Gastos de capacitación invertidos en los empleados
2		Inversión en capacitación debido a la producción de nuevos productos
3		Gastos administrativos para capacitación.
4		Perfiles de empleados
5	Roos et al., 1998	Porcentaje de empleados con grados académicos avanzados
6		Número de horas de capacitación de los empleados
7		Número de horas invertidas en asesoría o consulta
8	Edvinsson & Malone, 1997	Inversión en capacitación
9		Inversión administrativa en capacitación
10		Inversión en entrenamiento sobre TI
11		Inversión en educación con el cliente
12		Tiempo en capacitación (días/años)
13		Costo anual per cápita en programas de capacitación, comunicación, soporte para empleados de tiempo completo
14		Costo anual per cápita en programas de capacitación, comunicación, soporte para empleados
15		Costo anual per cápita en programas de capacitación, comunicación, soporte para empleados temporales

Tabla 2.8. Métricas para activos intangibles/ capital intelectual basados en la capacitación. Adaptado de Liebowitz (2000).

La organización ACT (2011), de Estados Unidos, afirma que existen dos maneras de medir el conocimiento o la falta de éste en las organizaciones: la primera es mediante entrevistas a los empleados, analizando sus percepciones con respecto a sus habilidades y huecos de conocimiento y la segunda es utilizando la preparación

académica y niveles de educación como indicadores de niveles de habilidad y comparándola con la base de datos de la medición de la fuerza de trabajo.

Por otro lado, datos sobre la educación del Censo de los EE.UU. o de la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos -BLS-, por sus siglas en inglés, son a menudo utilizados por los desarrolladores económicos, empresarios y fuerza laboral como un indicador de "nivel de habilidad." (ACT, 2011)

De la misma manera, la organización ACT (2011), sostiene que un análisis más actual y utilizando la metodología de medición de habilidades mediante niveles de educación, se ha llevado a cabo en los 50 estados regionales de Estados Unidos para examinar cómo adecuar las calificaciones y las tendencias del mercado de la vivienda y cómo afecta el desempleo nacional. Este método, el cual utiliza la educación como un indicador del nivel de habilidad se utiliza en varios otros documentos de política de la fuerza laboral mediante la consolidación de habilidad en las tres categorías: habilidades media, baja, y alta.

2.3.1. Proceso administrativo de capacitación.

El proceso administrativo de capacitación es una de las funciones clave de la administración y desarrollo del personal en las organizaciones y, por ende, debe operar de manera integral con el resto de las funciones administrativas. Lo anterior significa que la administración y el desarrollo del personal debe entenderse como un todo, en que las distintas funciones -incluida la capacitación- interactúan para mejorar el desempeño de las personas y la eficiencia de la organización (Guglielmetti, 2006).

Resulta conveniente definir el término de capacitación, ya que servirá para un mayor entendimiento y comprensión de este proceso.

1. **Capacitación:** es una actividad que debe ser sistémica, planeada, continua y permanente que tiene el objetivo de proporcionar el conocimiento necesario y

desarrollar las habilidades (aptitudes y actitudes) necesarias para que las personas que ocupan un puesto en las organizaciones, puedan desarrollar sus funciones y cumplir con sus responsabilidades de manera eficiente y efectiva, esto es, en tiempo y en forma (García-López, 2011).

2. **Desarrollo:** se refiere a los conocimientos que se le proporcionan al trabajador con el propósito de prepararlo para responsabilidades futuras, es decir, se tiene detectado que la persona tiene potencial para ocupar mejores puestos, o puestos con mayores niveles de responsabilidades, de tal forma que se capacita a esta persona con el objetivo claro de prepararlo para promociones futuras (García-López, 2011).
3. **Entrenamiento:** es la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en las sesiones de capacitación, con el propósito de adquirir o desarrollar habilidades psicomotrices en los trabajadores para desarrollar mejor su trabajo (García-López, 2011).

Las razones para proporcionar capacitación pueden ser muy variadas. En los últimos años se ha tenido un incremento en la necesidad de tener más y mejores conocimientos, el hombre moderno sufre una intensa curiosidad y un indomable afán inquisitivo; con toda seguridad, las organizaciones del futuro continuarán experimentando ese deseo de saber, que además de enriquecer sus vidas personales, enriquecen a las organizaciones para las cuales trabajan. Asimismo, otros aspectos de los beneficios que aporta la capacitación son: 1) ayuda a mejorar las aptitudes y las actitudes, 2) eleva los conocimientos de los ocupantes de los puestos en todos los niveles organizacionales, 3) mejora la moral y la satisfacción de la fuerza de trabajo, 4) guía al personal a identificarse con los objetivos de la organización, 5) crea una mejor imagen tanto del personal como de la organización, 6) mejora las relaciones entre jefes y subordinados, 7) ayuda a sistematizar el trabajo, 8) fluyen mejor la toma de decisiones y la solución de problemas, 9) propicia el desarrollo y las promociones, 10) es la mejor herramienta para incrementar la productividad y la calidad, 11) contribuye a mantener bajos los costos de operación

en muchas áreas, 12) contribuye positivamente en el manejo de conflictos y tensiones y 13) permite el establecimiento y logro de metas individuales (Werther Jr, y Davis 1998; García-López, 2011).

Para que la capacitación sea efectiva en una organización, ésta deberá estar enfocada a cumplir con una función muy importante en la empresa, formar y educar en forma sistémica a los trabajadores, así como también estar alineada con los objetivos, misión y visión de la organización. Por lo tanto, la capacitación y/o formación de los recursos humanos deberá ser un proceso planeado, constante y permanente que permita la capacitación de los trabajadores, en el sentido de que éstos puedan adquirir las competencias necesarias para desempeñar bien su trabajo o adquirir valores, estilos, trabajo en equipo, entre otras.

De lo anterior se deriva la razón por la cual la capacitación requiere de una planeación y preparación cuidadosa de una serie de pasos que deben integrar lo que se conoce como proceso de capacitación, por lo tanto, al hablar de proceso se debería pensar en algo sistémico, coordinado, e integrador. La capacitación no es la excepción a la regla, también existen modelos que representan la realidad empresarial de cómo impartir la capacitación con el propósito de aprovechar al máximo sus ventajas y minimizando los costos o inversión (García-López, 2011). A continuación se mencionan algunos de estos modelos.

Modelo de Werther Jr. y Davis

De acuerdo con Werther Jr. y Davis (1998), los pasos preliminares que se requieren cumplir para poder contar un buen programa de capacitación son: 1) detectar las necesidades de capacitación conocida esta etapa también como diagnóstico de capacitación; 2) determinar los objetivos de la capacitación y desarrollo, mismos que se utilizarán posteriormente para evaluar los resultados de la capacitación; 3) diseño de los contenidos de programas y principios pedagógicos a considerar durante la impartición de la misma; 4) la impartición para desarrollar las habilidades (aptitudes y

actitudes) y 5) la evaluación, que puede ser antes, durante y posterior a la capacitación; la primera para ubicar al participante en su nivel de conocimientos previos y partir de ahí para otorgarle los nuevos conocimientos; durante, para corregir cualquier desviación, error o falla en el proceso; y posterior, para conocer el impacto, el aprovechamiento y la aplicación de las habilidades desarrolladas o adquiridas en el desempeño de la función para la cual fue capacitado el trabajador. En la figura 2.10 se muestra el modelo propuesto por Werther Jr. y Davis (1998).

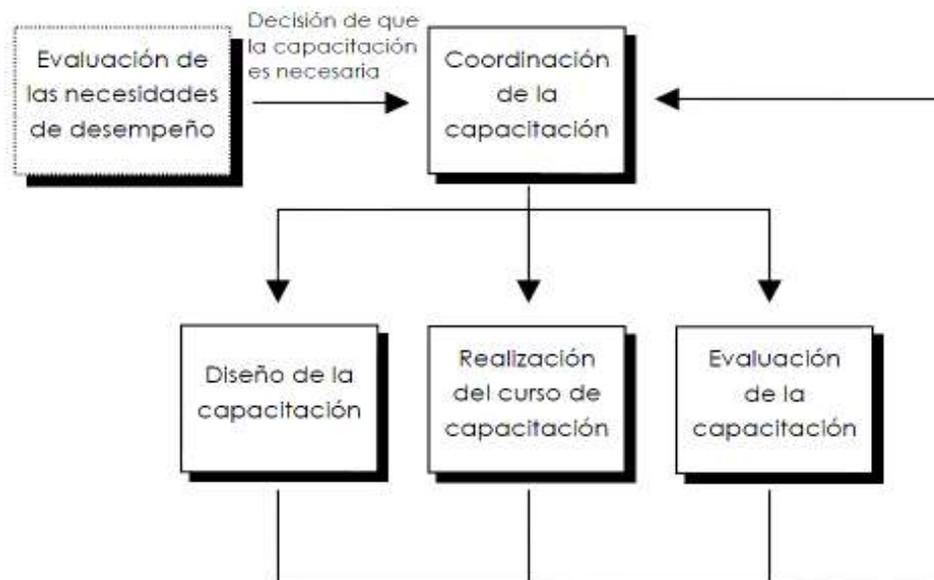


Figura 2.10. Modelo de las etapas del proceso de capacitación (JHPIEGO, 2004).

Otro de los modelos propuestos es el de Arias y Espinosa (2006), el cual denominan “Sistema AG” de capacitación para la excelencia. Este modelo propone una serie de pasos para garantizar que la capacitación sea efectiva en la organización, partiendo desde un análisis de la situación de la organización, esto es, desde la planeación estratégica para ver si se cuenta con el personal idóneo, o si puede capacitarse, de ser así, propone los pasos para que la empresa proporcione la capacitación requerida, éste modelo es algo confuso, sin embargo, cuenta con los cuatro pasos mínimos que tienen la mayoría de los modelos de capacitación (García-López, 2011).

Modelo de Chiavenato

Chiavenato (2007) propone también un modelo en el que se pueden apreciar claramente las etapas en que se debe operar al impartir la capacitación:

1. Diagnóstico de las necesidades de capacitación
 - a. Desarrollo de planes y programas
 - b. Establecimiento de objetivos de la capacitación
 - c. Estructuración de contenidos de la capacitación
 - d. Diseño de actividades de instrucción
 - e. Selección de recursos didácticos
 - f. Diseño de un programa o curso de capacitación
2. Impartición o ejecución de la capacitación
3. Determinación del proceso de evaluación de los resultados

Tomando en cuenta lo anterior, se puede observar que el primer paso en estos modelos coincide en la evaluación de necesidades de desempeño, también llamado necesidades de capacitación, diagnóstico de capacitación, análisis y evaluación de la situación actual, entre otros. Este proceso constituye la primera etapa en el ciclo del proceso administrativo de capacitación y es una de las de mayor importancia, ya que sirve para identificar las brechas o problemas existentes de conocimiento y proporciona información requerida para la planeación y para determinar cómo se puede mejorar el desempeño laboral. El propósito de esta etapa consiste en prácticamente identificarlas brechas o problemas en el desempeño para determinar de qué manera se puede mejorar el rendimiento de un empleado (JHPIEGO, 2004).

2.3.2. Evaluación de necesidades de Capacitación / Desempeño

A continuación aparecen algunos de los pasos para efectuar la evaluación de las necesidades de desempeño:

1. Defina el desempeño deseado. Pregunte, ¿Qué se espera de su proveedor de capacitación? ¿Cómo se espera que se desempeñe? ¿En qué condiciones? ¿Con qué frecuencia?
2. Describa el desempeño real. Concéntrese en el desempeño de un individuo o de un grupo. La diferencia entre el desempeño deseado y el real se conoce como brecha en el desempeño.
3. Lleve a cabo un análisis de las causas para identificar por qué hay una brecha en el desempeño. Reúna información de la mayor cantidad posible de personas que tengan algún contacto con servicios de salud (por ejemplo, proveedores, supervisores, clientes, miembros de la comunidad).
4. Seleccione la intervención más apropiada para mejorar el desempeño. Si la causa del mal desempeño es alguna deficiencia en conocimientos o habilidades, la capacitación es lo indicado.

Uno de los resultados obtenidos después de la realización de la evaluación de necesidades de capacitación o desempeño, será la identificación de las brechas o problemas existentes (JHPIEGO, 2004) y posteriormente determinar de qué manera llenar esos huecos o necesidades de capacitación, y la manera más indicada de llenar esos huecos es mediante la impartición de capacitación. Además de las metodologías revisadas en los subcapítulos anteriores, existen diversas alternativas prácticas para obtener este resultado algunas de las cuales se mencionan a continuación.

Entre las técnicas más usuales para detectar las necesidades de capacitación están las siguientes:

Encuesta: Consiste en recoger la información aplicando un cuestionario previamente diseñado en el que las respuestas se dan por escrito.

Entrevista: Consiste en recabar la información a través de un diálogo entre el entrevistador y el empleado. Es común entrevistar también al jefe directo del

empleado para preguntarle en qué considera que deben capacitarse sus subordinados.

Observación: Consiste en observar la conducta en el trabajo para compararla con el patrón esperado y de esta manera, detectar las deficiencias que indican la necesidad de capacitar.

Consultores externos: Consiste en contratar personas externas y especializadas en detectar necesidades de capacitación (EmprendePyme.net, 2008).

Los instrumentos más usuales utilizados en las técnicas anteriores son:

Cuestionario: Es una forma impresa que contiene una lista de preguntas específicas dirigidas a reunir información sobre conocimientos, habilidades, opiniones acerca de aspectos del trabajo que desempeña la persona, o la empresa.

Descripción y perfil del puesto: Consiste en analizar la descripción y perfil de puesto para conocer las funciones y los requisitos que debe satisfacer la persona que lo desempeña. De esta forma, se compara lo que requiere el puesto con lo que la persona hace (EmprendePyme.net, 2008), en dado caso de no contar con uno, Pregúntese, ¿Qué tienen que saber los participantes y qué deben ser capaces de hacer para desempeñar tareas esenciales en el trabajo? La respuesta a esta pregunta producirá una lista de conocimientos específicos, de las habilidades y actitudes que constituirán la base para determinar si hay o no brechas de conocimiento y darán forma al contenido del curso de capacitación necesario para cubrir dicha brecha (JHPIEGO, 2004).

Evaluación de desempeño: Consiste en comparar el desempeño de una persona con los estándares establecidos para ese puesto. Esto permite conocer las áreas en las que se debe capacitar para incrementar el nivel de desempeño del empleado (EmprendePyme.net, 2008).

Además, Guglielmetti (2006) propone un conjunto de herramientas básicas que se emplean en la administración y el desarrollo del personal de las organizaciones modernas, las cuales también pueden ser provechosamente utilizadas para la gestión de la capacitación; entre ellas, las principales son:

- a) las descripciones y especificaciones de los cargos;
- b) las especificaciones de los itinerarios de carrera interna;
- c) los manuales de organización, procedimientos y métodos de trabajo;
- d) el sistema de evaluación del desempeño; y,
- e) los expedientes del personal.

Las herramientas a), b) y c) contienen las definiciones de los roles deseados de las personas que trabajan en la organización y las trayectorias de promoción del personal. La herramienta d) tiene por objetivo comparar el desempeño efectivo de las personas con el desempeño deseado, y analizar las causas de las desviaciones en el comportamiento de las personas (una de las cuales puede ser la carencia de competencias). La herramienta e) contiene el historial de las personas que trabajan en la organización, en el cual se registran, además de sus antecedentes personales, la trayectoria de su carrera, su desempeño y su potencial de desarrollo. Si bien la aplicación formal de estas herramientas no es indispensable para la gestión de la capacitación -como lo prueban muchas empresas e instituciones que carecen de ellas- su uso es conveniente, por cuanto ellas constituyen un apoyo valioso para tomar decisiones informadas, objetivas y transparentes en este campo. En definitiva, estas herramientas contribuyen a hacer más eficiente el sistema de capacitación en una organización.

2.4. Matriz de Conocimiento

Una Matriz de conocimientos o habilidades es una excelente herramienta, ya que proporciona una guía útil para determinar las necesidades de capacitación relevante,

tanto de los empleados como de los empleadores, también puede ayudar con las decisiones de promoción. Asimismo, alentará a los directivos y / o supervisores a:

- Identificar sus necesidades de formación dentro de su organización
- Desarrollar un plan de capacitación para todos los empleados
- Poner en práctica la capacitación
- Mantener un registro actualizado de la capacitación de sus empleados

Estos requisitos de capacitación también deben incluirse en la información presupuestaria / financiera, no sólo por el tiempo invertido y la producción perdida debido a la capacitación, sino también los costos asociados con entrenadores profesionales, externos en algunos casos donde se requiera (Tamworth Regional Development Corporation, 2009).

Los inversionistas en generación de los indicadores relacionados en desarrollo de personal, proporcionar un marco claro para la evaluación de las necesidades de capacitación. Verifican la eficacia de los actuales acuerdos en contra de los indicadores propuestos y la evidencia asociada (Train to gain, 2005).

Hay muchos diseños diferentes utilizados para la matriz de conocimiento (Ver figura 2.11) y son muy fáciles de modificar o diseñar, de tal manera que se ajuste a las necesidades de cada negocio; cada organización determina los criterios de aceptación utilizados para el llenado de la matriz, pero por lo general, la mayoría de las matrices contemplan los siguientes ocho pasos básicos (Tamworth Regional Development Corporation, 2009):

1. Identificar las descripciones de los puestos de los empleados relevantes para su organización.
2. Identificar a los empleados y sus descripciones de cargos y registrar sus nombres en el formulario de registro de entrenamiento.

3. Seleccionar los módulos de capacitación pertinentes y específicos esenciales para cada empleado.
4. Desarrollar su plan de formación, dando prioridad a los módulos de formación y el desarrollo de un programa de entrenamiento para la su organización.
5. Llevar a cabo la formación como por su programa de entrenamiento.
6. Anotar la fecha en el formulario de registro de entrenamiento cuando la formación se ha completado.
7. Mantener registros de entrenamiento de archivo.
8. Revisar y actualizar de forma regular.

Nombre del Empleado	Servicio a Clientes	Habilidades Computacionales	Mercadotecnia	Ventas	Inglés	Relaciones Públicas
Rafael	✓	X	✓	X	✓	X
Denisse	X	✓	✓	✓	✓	✓
Martha	✓	X	✓	X	✓	X
Daniel	X	✓	✓	X	✓	X

Figura 2.11. Ejemplo de matriz de habilidades o conocimientos

La matriz de conocimientos establece una clara diferenciación entre el nivel anticipado o previo en comparación con el conocimiento potencial o requerido y la utilización del conocimiento a nivel interno (Mandl, 2004).

3. METODOLOGÍA

En este capítulo se propone una metodología que proporciona una guía detallada de cómo abordar y resolver el problema que dio origen a este trabajo. Los pasos que se proponen se basan en el conocimiento práctico de instrumentos para la obtención de información y análisis a partir de una amplia consulta y análisis literario.

La metodología propuesta (esquemática en la figura 3.1) describe detalladamente cada paso, indicando la secuencia utilizada, las formas de operación, tiempos considerados para las actividades, la forma y calidad de la información que se necesita y la que se genera como resultado final del estudio.

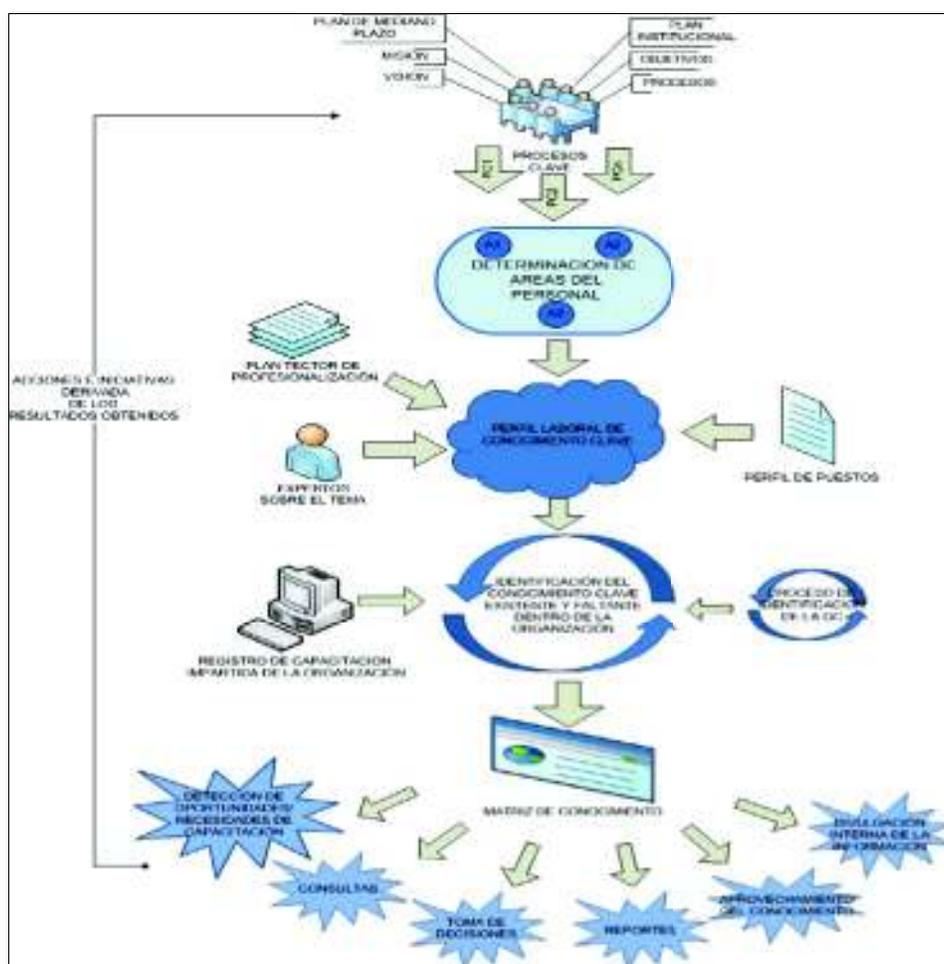


Figura 3.1. Modelo de la propuesta metodológica

De manera general, la metodología permite identificar el conocimiento medular de la institución, el existente y el faltante. A grandes rasgos, es determinado de lo general a lo particular, partiendo de la determinación de los procesos claves a partir de los indicadores de desempeño de eficiencia, después identificando las áreas involucradas, para después ubicar los perfiles del personal responsable en cada área y al final desglosándolo en el conocimiento de cada perfil laboral requerido por la institución y ubicar a las personas que lo poseen y a su vez el que les hace falta, como se muestra en la figura 3.1.

A continuación se hace una descripción detallada de cada paso de la metodología propuesta.

3.1. Determinación de los Procesos Clave de la Institución

Objetivo: Identificar y definir cuáles son los procesos medulares o claves dentro de la institución.

Para poder definir cuál es el conocimiento clave que la institución requiere para poder desempeñar su función y potencializar su desarrollo, es necesario identificar cuáles son los procesos centrales o de mayor importancia con los que ésta cuenta.

Para determinar los procesos clave se propone hacerlo por medio de los criterios e indicadores internos de evaluación de desempeño que cada organismo público defina para el cumplimiento de sus objetivos y metas; estos indicadores son requisito obligatorio para los organismos públicos y es la manera en la cual son evaluados y auditados por las instituciones correspondientes; naturalmente, estos indicadores están estrechamente relacionados a las actividades sustanciales del giro de la organización. Para lograrlo, se proponen realizar las siguientes actividades específicas.

Actividad 1. Consultar el documento oficial en el cual se encuentran definidos los indicadores de desempeño institucional.

Actividad 2. Traducir los indicadores, en caso de ser necesario, a manera que se expresen como un proceso y no como un indicador de desempeño, esto ayudará al entendimiento del proceso y una mayor comprensión.

Herramientas: Para esta fase es necesario obtener y consultar el documento oficial en el cual se encuentran definidos los indicadores de desempeño institucionales, su nombre puede variar dependiendo de la organización, sector, país de origen, giro de la organización entre otros; algunos le llaman plan anual de operatividad, plan estratégico, por mencionar algunos.

Producto final: Como producto final se tendrán identificados los procesos de mayor importancia o los procesos claves de la dependencia.

3.2. Identificación de las áreas involucradas en la ejecución de los procesos clave

Objetivo: Identificar las áreas operativas que estén involucradas o que participen directamente en la ejecución de los procesos clave.

Una vez determinados los procesos clave de la institución, se procede a identificar las áreas del personal responsables de la ejecución o que participan en los procesos clave de la dependencia; regularmente en todas las dependencias el personal se categoriza en distintas áreas, como pueden ser: Áreas administrativas, áreas operativas clave, áreas operativas de apoyo, entre otras, dependiendo del rubro o giro de la dependencia, como por ejemplo: Policías, maestros, médicos, administradores, entre otros. Para lograrlo, se proponen realizar las siguientes actividades específicas.

Actividad 1. Identificar las diferentes áreas del personal de la institución, estas se pueden clasificar de manera muy general dependiendo de sus funciones, perfiles y necesidades laborales.

Actividad 2. Una vez categorizadas las áreas, determinar cuáles de ellas participan de manera directa en la ejecución de los procesos clave definidos, esto se puede determinar consultando los manuales de procedimiento de los procesos o también entrevistando a personal de reconocida experiencia o altos mandos.

Herramientas: Manuales de procedimiento relacionados con los procesos clave de la dependencia, opcionalmente pueden requerirse cuestionarios y/o entrevistas.

Producto final: Áreas del personal definidas e identificadas, que participan de manera directa en la ejecución de los procesos clave o medulares de la dependencia.

3.3. Determinación de los perfiles laborales de conocimiento clave

Objetivo: Determinar los perfiles laborales dentro de cada área de personal, necesarios para desempeñar las actividades demandadas por su puesto de trabajo e impacten en los procesos centrales, y por ende los más importantes.

Posterior a la identificación de las áreas clave de la institución, es necesario determinar qué conocimiento se requiere para desempeñar las funciones dentro de dichas áreas. Para ello, es necesario consultar información oficial como manuales, boletines, descripciones de puestos, entre otros y discutirlo con personal con conocimiento en el tema (por ejemplo: directores, jefes de área, el jefe del área de capacitación, entre otros) para establecer qué conocimiento es el más importante. Para lograrlo, se proponen realizar las siguientes actividades específicas.

Actividad 1. Determinación del conocimiento clave. Listar los requerimientos, conocimiento y habilidades que cada perfil demanda a su ocupante, el cual como se mencionó con anterioridad, es definido por los altos directivos y expertos de la materia, en base a diferentes factores como: necesidades, exigencias, estándares

nacionales, entre otros. Y consultando diversas fuentes oficiales como manuales, boletines, planes institucionales, descripciones de puestos, por mencionar algunos.

Actividad 2. Jerarquización del conocimiento clave. Se realiza una ponderación del conocimiento clave con el fin de jerarquizar y darle importancia de mayor a menor a estos requerimientos y determinar cuál de ese conocimiento es el más valioso e importante para ejecutar cada proceso identificados como clave; esto es recomendable hacerse consultando a la persona titular del perfil laboral en cuestión, expertos de la materia o con altos mandos relacionados con el puesto (ver anexo 1).

Herramientas: Perfil laboral o perfil de puestos, con requerimientos de conocimiento especificados, formato de apoyo a la jerarquización del conocimiento, entrevistas con titulares y expertos.

Producto final: Perfil laboral clave con listado de conocimiento determinado como conocimiento clave y ordenado jerárquicamente de mayor a menor grado de importancia y que impacta en cada uno de los procesos medulares.

3.4. Identificación del conocimiento clave existente dentro del área

Objetivo: Identificar el conocimiento clave existente dentro de cada área.

Una vez que se ha identificado el perfil laboral de conocimiento clave, se analiza cada el caso de cada empleado para identificar y detectar el conocimiento específico con el que cuenta y que obtuvo principalmente por la capacitación ofrecida por la dependencia. Para ello es necesario primeramente realizar un estudio cuantitativo, analizando la base de datos del departamento de capacitación, donde se tiene registrada la trayectoria académica por cursos de cada empleado de la dependencia, esto se compara contra los requerimientos clave que están plasmados en cada puesto; es decir, a grandes rasgos, lo que necesita tener contra lo que actualmente se tiene registrado. Después el resultado de este análisis es corroborado mediante

una entrevista que se realiza a cada persona que posee el conocimiento clave detectado en la fase anterior, con la finalidad de identificar el conocimiento clave existente dentro de cada puesto. Para lograrlo, se proponen realizar las siguientes actividades específicas.

Actividad 1. Adecuar información de personal capacitado. Tomar la base de datos del departamento de capacitación y adecuarla si fuera necesario para el análisis, es decir, determinar a qué tipo de conocimientos del perfil laboral impacta, se relaciona o cubre cada uno de los cursos impartidos al personal de la organización; para esta actividad es recomendable también consultar a expertos del tema, altos directivos, al encargado del departamento de capacitación, entre otros.

Actividad 2. Identificación del conocimiento existente. Identificar cuál conocimiento está cubierto por los cursos y preparación académica. Para esta actividad es necesario, una vez adecuada la base de datos del departamento de capacitación, comparar la preparación académica de cada empleado con los requerimientos plasmados en la descripción actual del puesto y establecer un criterio de aceptación, el cual variará dependiendo de cada institución, según los estándares que se desea establecer, la situación académica en la que se encuentre la institución, entre otros casos. Este criterio puede ser, por ejemplo, tomando en cuenta el número de cursos mínimos que se considerarán necesarios para determinar si el requerimiento de conocimiento está satisfactoriamente cubierto o no.

Actividad 3. Construir un formato para la recolección de información al estilo de hoja de vida. Este formato se utilizará en las entrevistas de la actividad 4. Ver el anexo 2 Perfil de Expertos.

Actividad 4. Realizar entrevistas. Llevar a cabo una serie de entrevistas a las personas que poseen conocimiento clave a las cuales se les realizaron el análisis con la base de datos de capacitación y resultaron con mayor grado de conocimiento, esto con el fin de corroborar y confrontar ambos resultados y obtener.

Actividad 5. Obtener información para el perfil de expertos. Mientras se esté llevando a cabo la entrevista a las personas que poseen el conocimiento clave, esta misma debe servir para obtener información necesaria para realizar una hoja de vida o perfil académico personal donde contenga información sobre el conocimiento que posee, los temas que domina, formación académica, experiencias, habilidades, hobbies, entre otra información que sea de interés y utilidad para la dependencia.

Herramientas: Base de datos del departamento de capacitación, perfil laboral o perfil de puestos, formato de perfil de Expertos (ver anexo 2).

Producto final: Tener identificado qué conocimiento considerado como valioso, actualmente posee el personal y que existe en la institución.

3.5. Detección del Conocimiento Faltante

Objetivo: Detectar cuál es el conocimiento faltante en la dependencia y en qué magnitud.

La manera en la cual se pretende determinar la amplitud de la brecha de conocimiento y cuál es el conocimiento del que la institución carece, es de manera automática, tomando en cuenta las actividades del paso anterior. Para esto, se realiza una comparación entre el conocimiento que debe de tener para desempeñar sus funciones con eficiencia y calidad (el cual está definido en el perfil laboral o requerimientos del puesto), y el conocimiento que posee (que se encuentra registrado en la base de datos con la que cuenta el departamento de capacitación, en la cual se tiene registrado la capacitación que ha ofrecido a cada uno de los empleados de la dependencia desde su creación a la fecha). Ver figura 3.2

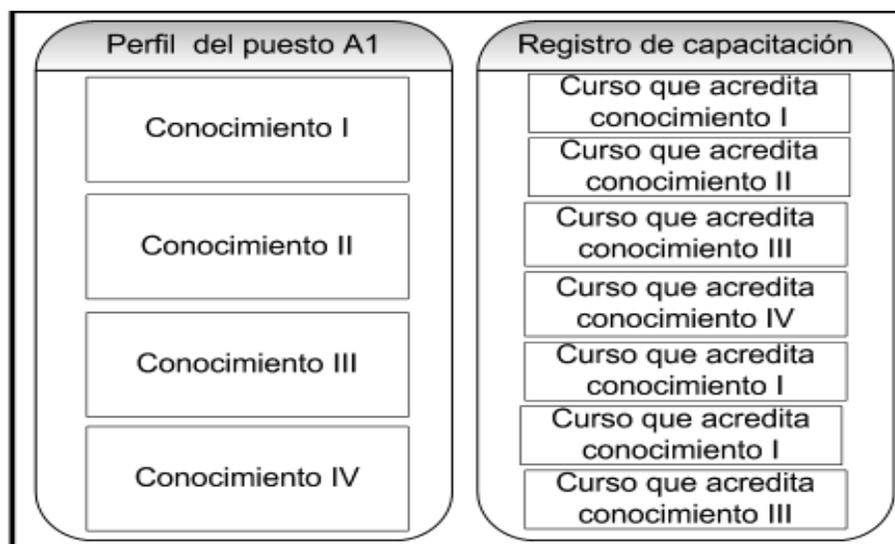


Figura 3.2. Ejemplo de comparación para la detección de huecos de conocimiento

En la figura 3.2 se ejemplifica la comparación que se realiza para la detección de huecos de conocimiento, en la cual se confronta el conocimiento definido en el perfil laboral de un puesto dentro del área operativa “A” y los cursos acreditados según el registro llevado por el departamento de capacitación. En el ejemplo se puede apreciar que el personal evaluado en este caso cuenta con tres cursos que impactan el conocimiento I, dos que impactan en el conocimiento III, uno al conocimiento II y uno al conocimiento IV. El conocimiento que posee o del que carece se puede determinar dependiendo del criterio de aceptación o rechazo que se haya definido. Un ejemplo puede ser dependiendo del número de cursos que tenga, número de horas o inclusive del costo de cada evento a los que asistió.

Herramientas: Base de datos del departamento de capacitación, perfil laboral o perfil de puestos.

Producto final: Tener identificado los huecos de conocimiento y la amplitud de la brecha en número de cursos, para apoyar la toma de decisiones con respecto a capacitación.

3.6. Desarrollo de la Matriz de Conocimiento

Objetivo: Elaborar una matriz de conocimiento para concentrar los resultados del análisis de conocimiento tanto faltante como existente.

Después de analizado el conocimiento existente y faltante, se puede hacer una matriz donde se resuman los resultados obtenidos de este análisis y que apoye la toma de decisiones de las necesidades de capacitación, donde se muestre a cada persona de la dependencia qué conocimiento posee y cuál es el que hace falta. Esta información serviría para el área de capacitación para determinar los cursos que deben impartirse. Para lograrlo, se proponen realizar las siguientes actividades específicas.

Actividad 1. Listar las personas identificadas como las poseedoras del conocimiento valioso o clave para la dependencia. El personal que dio como resultado del análisis descrito en las fases anteriores, es listado en la columna de “personal” del formato de la matriz de Conocimiento del anexo 3.

Actividad 2. Definición de los campos. Llenar en los espacios en blanco en la parte superior del formato de la matriz de Conocimiento del anexo 3, con los nombres de los distintos tipos de conocimiento que debe de cubrir el personal de cada área específica; se puede agregar tantos espacios sean necesarios, dependiendo de la cantidad de tipos de conocimiento con las que cuente cada área operativa, los tipos de conocimiento son los definidos en el perfil laboral o perfil de puestos.

Actividad 3. Llenar matriz. En cada una de las intersecciones de la matriz llenar con el número de cursos, número de horas clase o alguna otra información similar de cada uno de los empleados en particular, en las diversas áreas de conocimiento. Si cubre totalmente el área de conocimiento, según el factor o criterio de decisión que se definió, encerrar el número en un círculo de manera que sea más fácil identificar

las áreas de conocimiento cubiertas así como detectar también aquellas necesidades de conocimiento.

Herramientas: Formato de la matriz de conocimiento (anexo 3), Software Microsoft office Excel / Word

Producto final: Matriz de conocimiento con información sobre la capacitación del personal.

3.7. Difusión de conocimiento clave y consulta de expertos

Objetivo: Desarrollar o identificar alguna herramienta de software que ayude a la elaboración y difusión de un portal similar a un directorio de páginas amarillas con el objeto de consultar a expertos dentro de la organización y asista a la solución de problemas y aclaración de dudas con respecto a temas determinados.

Después de que se ha identificado y ubicado el conocimiento clave de la dependencia, es de vital importancia que se disemine y se dé a conocer a los demás integrantes o empleados de la institución, con el propósito de que éste repercuta en un mejor desempeño de la dependencia y sea aprovechado de la mejor manera. Esta fase se refiere a la diseminación y compartición de la información que se obtuvo de las entrevistas en la fase 3.4, referente a los expertos y personal con conocimiento clave para la organización. Esta Actividad se logra mediante la implementación de un portal en la intranet diseñado similar a un directorio de páginas amarillas, en el cual, si a algún empleado se le presenta alguna duda específica, pueda consultar el portal y ubicar e identificar la persona idónea que posee el conocimiento necesario para resolverla, tal y como lo propone Galvis (2009). Para lograrlo, se proponen realizar las siguientes actividades específicas.

Actividad 1. Procesamiento de la información. Depurar, sintetizar y organizar información recolectada en las entrevistas, con el objeto de llenar correctamente el formato del perfil de expertos.

Actividad 2. Determinación del software a utilizar. Desarrollar un software o adecuar alguno del tipo libre, conforme a los requerimientos o necesidades del proyecto.

Actividad 3. Implementación de la herramienta de software. Cargar información en la aplicación web y enlazarla en la intranet de la institución.

Actividad 4. Dar a conocer y capacitar con respecto al portal. Difundir en toda la organización la existencia de este portal y capacitar sobre su uso, ya sea mediante publicaciones en administradores visuales, reuniones y, convocando al personal para la capacitación y uso del portal.

Actividad 5. Mantenimiento del portal. Actualizar periódicamente la información almacenada en este portal, ya sea trimestral o semestralmente, dependiendo de las modificaciones que sufra la base de datos del departamento de capacitación, movimientos del personal, especialización que obtenga el personal por instituciones externas.

Herramientas: Software estilo páginas amarillas como lo es Pivot © 2012, de la empresa desarrolladora de software COS ProQuest, LLC o cualquier otro programa comercial o bien de software libre según las necesidades de la organización.

Producto final: una plataforma virtual para diseminar o compartir el conocimiento clave previamente identificado en la institución.

En la figura 3.3 se muestra un esquema sintetizado de las fases que comprenden la metodología propuesta, siempre y cuando dicha institución cuente con registro de los eventos que haya ofrecido a sus empleados.

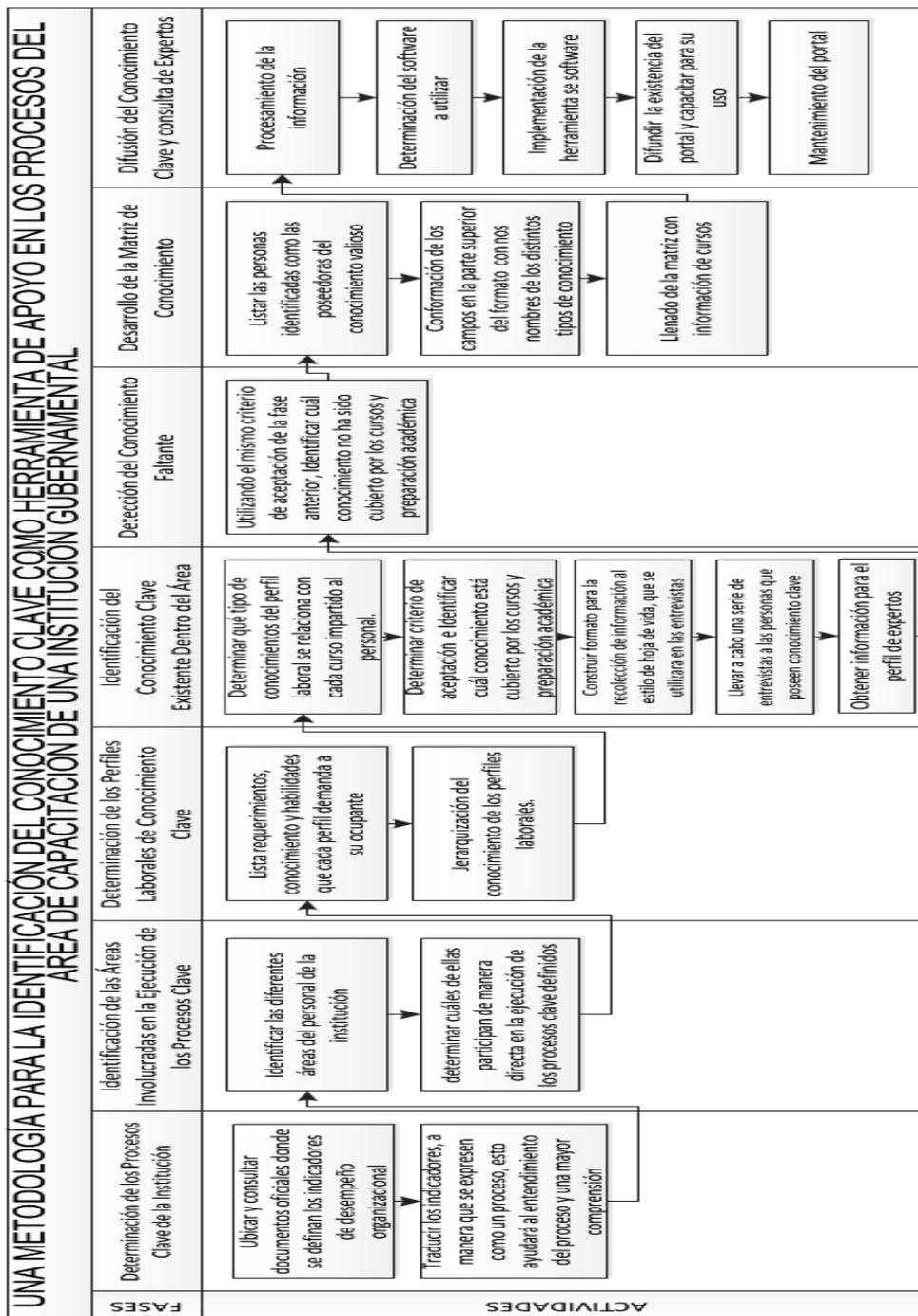


Figura 3.3. Fases de la metodología de identificación del conocimiento

En esta figura se muestran las fases y actividades que deben llevarse a cabo para su implementación así como la secuencia que deben tener.

4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

En el presente capítulo, se explicará cómo se desarrolló la implementación de la metodología para la identificación del conocimiento clave, misma que se planteó en el capítulo 3, y su caso de estudio aplicada en una dependencia del sector gubernamental ubicada en el noroeste de México, la cual forma parte del sector público estatal.

A continuación se presentan las diferentes fases que se siguieron para la implementación de la metodología para la identificación del conocimiento clave para la mejora de la productividad, caso de estudio en sector público estatal.

4.1. Determinación de los procesos clave de la institución

En esta fase, para determinar cuáles eran los procesos claves o medulares de la institución, fue necesario consultar algunos documentos oficiales de planeación de la dependencia, como lo son: el Plan Anual Operativo, Plan Sectorizado a Mediano Plazo, Plan Organizacional de Mediano Plazo, entre otros. Estos documentos son instrumentos de planeación estratégica de la organización, que conjuga actividades y proyectos homogéneos y coherentes con respecto a la organización o a sectores determinados, en donde se establece la obtención de los objetivos programas y metas impuestas a corto plazo, con el firme propósito de lograrlas dentro del periodo de vigencia de la administración en la que fueron definidos. Después de realizada la consulta y análisis de la documentación, los resultados obtenidos fueron cotejados con los altos directivos y expertos de la materia, como lo son el jefe del departamento de capacitación, para corroborar resultados.

El resultado de esta primera fase fue la obtención de los indicadores de desempeño institucional, a partir de ellos se obtendrán los procesos clave de la organización, ya que estos indicadores se definen en base a las principales actividades que realiza la

institución y en las cuales se les enfoca mayor atención y son estas actividades las que definen y son la razón de ser de cada institución.

Los procesos clave obtenidos son:

1. Consignación de averiguaciones previas a los juzgados para iniciar averiguaciones previas.
2. Resolución de averiguaciones previas por cualquier vía legal
3. Calidad procesal o funcional.
4. Cumplimiento en las órdenes de aprehensión expedidas.

4.2. Identificación de las áreas involucradas en la ejecución de los procesos clave

La identificación de las áreas involucradas en la ejecución de los procesos clave de la institución identificados previamente, se logró consultando manuales de procedimientos, de organización, con método de observación directa y a través de consulta con los encargados, directivos y expertos en los temas. En este caso se consultó a los directores generales responsables de la ejecución de estos procesos. De esta manera se analizaron cada uno de los procesos y se llevaron a cabo entrevistas con los responsables de la ejecución directa, observando detenidamente qué áreas operativas son las que participaban en el desarrollo de estos procesos. Los resultados de esta fase se presentan en la tabla 4.1 que aparece a continuación.

Nº	Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3	Proceso 4
1	Área Fiscal	Área Fiscal	Área Fiscal	Área Policial
2	Área Pericial	Área Pericial	Área Pericial	
3		Área Policial	Área Policial	

Tabla 4.1. Procesos Clave y Áreas Operativas Asociadas en Cada Proceso

La participación de las áreas laborales varía dentro de los diferentes procesos con respecto a la naturaleza del mismo, así como también, el grado en el cual éstos intervienen, es por ello que el orden en el cual aparecen en la tabla 4.1 representa

también el grado en el que colaboran en la ejecución de los diferentes procesos, de arriba hacia abajo, de mayor a menor.

4.3. Determinación de los perfiles laborales de conocimiento clave

Para poder determinar los perfiles laborales de conocimiento clave, se consultó el documento “perfil por competencias” el cual fue integrado por instituciones homólogas de todo México y actualizado recientemente. Este documento contiene la descripción de cada uno de los perfiles laborales que integran las áreas sustantivas operativas de este tipo de dependencia, con validez nacional; aquí se lista el conocimiento que cada puesto requiere cubrir o tener para desempeñar sus actividades de manera satisfactoria y con calidad. Posterior a la determinación de estos perfiles, el conocimiento obtenido se jerarquizó y se ordenó de mayor a menor importancia y obtener así sólo aquel conocimiento que verdaderamente es clave e imprescindible en la institución y sus empleados. Esta jerarquización se realizó consultando con los altos directivos de cada área operativa y al director del departamento de capacitación de esta institución, Ver anexos 4, 5 y 6. Los resultados se muestran en la tabla 4.2, que aparece a continuación.

Nº	Área Fiscal	Área Pericial	Área Policial
1	Derecho penal	Química	Estudio del delito
2	Derecho procesal penal	Tránsito terrestre	Análisis Táctico
3	Criminalística	Balística	Derechos humanos
4	Técnicas de investigación	Dactiloscopia	Cadena de Custodia
5	Juicios orales	Grafoscopía	Preservación de lugar de los hechos
6	Derechos Humanos	Medicina forense	Redacción de informes policiacos
7	Justicia para adolescentes	Cadena de custodia	Interrogatorio
8	Tecnologías de información	Documentos cuestionados	Juicios Orales
9	Redacción de documentos ministeriales	Juicios orales	Investigación policial
10	Perspectiva de genero		

Tabla 4.2. Perfiles laborales de conocimiento clave

Una vez determinado los perfiles laborales con el conocimiento clave, se procede a identificar y determinar cuál es el conocimiento clave que posee la organización y en que personal de las diferentes áreas radica.

4.4. Identificación del conocimiento clave existente dentro del área

En esta fase, el objetivo principal es el de identificar el conocimiento clave que existe dentro de la institución y que impacta directamente en los procesos claves previamente identificados, para ello, una vez que se ha identificado el perfil laboral de conocimiento clave, se analizó cada situación académica de cada empleado para identificar y detectar el conocimiento específico con el que cuenta y que obtuvo principalmente por la capacitación ofrecida por la dependencia. En este caso y por motivos de tiempo y practicidad para probar la metodología propuesta, se realizó un muestreo estratificado significativo y proporcional a la población de cada una de las áreas del personal operativo que se estudiaran. Para ello fue necesario primeramente consultar la plantilla general de la institución donde se encuentra listado el total del personal, y separado por áreas; posteriormente, se llevó a cabo el muestreo aleatorio estratificado y de las personas muestreadas, se les realizó el estudio cuantitativo, comparando la base de datos del departamento de capacitación, donde se tiene registrado la trayectoria académica por cursos de cada empleado de la dependencia contra los requerimientos demandados en los perfiles laborales de conocimiento clave obtenidos en la fase 4.3. Después para corroborar la información obtenida y para obtener información para llenar el formato de hoja de vida de los expertos, se realizó una serie de entrevistas con aquellas personas que resultaron con mayor índice de conocimiento.

Actividad 1. Se realizó un muestreo aleatorio estratificado tomando la plantilla general de la dependencia para realizarlo. En esta plantilla es donde se encuentran registrados los nombres de todos los empleados de la organización, la cantidad de

personal y su estratificación en las diferentes áreas se muestran a continuación en la tabla 4.3, presentada a continuación.

Nº	Área	Cantidad de personas
1	Pericial	168
2	Policial	928
3	Fiscal	570
Total de personal operativo		1666

Tabla 4.3. Personal operativo activo

Una vez obtenido los datos, para realizar el muestreo, es necesario primeramente calcular el tamaño de la muestra para cada estrado y una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo de ésta es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * N * p * q}{(e^2 * N - 1) + (k^2 * p * q)}$$

Dónde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

p: Frecuencia esperada del factor a estudiar.

q: Frecuencia esperada del factor que no se estudiará.

e: Función exponencial

En este caso se utilizará un nivel de confianza de 90% al cual le corresponde una constante de $k=1.645$ y un error máximo de 5%. Por otro lado, los valores de p y q para las diferentes áreas se calculan a continuación y se presentan en la tabla 4.4.

Nº	Formula	Calculo
1	$p = \frac{\text{total personal en estrato 1}}{\text{total de personal}}$ $q = 1 - p$	$p = \frac{168}{1666} = .1$ $q = 1 - .1 = .9$
2	$p = \frac{\text{total personal en estrato 2}}{\text{total de personal}}$ $q = 1 - p$	$p = \frac{928}{1666} = .57$ $q = 1 - .57 = .43$
3	$p = \frac{\text{total personal en estrato 3}}{\text{total de personal}}$ $q = 1 - p$	$p = \frac{570}{1666} = .34$ $q = 1 - .34 = .66$

Tabla 4.4. Cálculo de los valores p y q

Obtenidos todos los valores, es posible sustituirlos en la fórmula. Una vez sustituidos, arrojaron los siguientes resultados:

Se desarrolla la fórmula primero para el primer estrato correspondiente al área pericial.

$$n1 = 92$$

Posteriormente se desarrolla la fórmula para el área policial

$$n2 = 229$$

Por último se desarrolla la fórmula para calcular el tamaño de la muestra para el área fiscal.

$$n3 = 212$$

Los resultados de los tres tamaños de muestra para los diferentes estratos correspondientes a las tres áreas de personal operativo de la institución a estudiar se resumen en la tabla 4.5.

Nº	Área	Tamaño de la muestra
1	Pericial	93
2	Policial	229
3	Fiscal	212
Total		534

Tabla 4.5. Tamaño de la muestra para cada estrato

Posteriormente se generaron 93 números aleatorios entre 1 y 168; 229 entre 1 y 928; 212 entre 1 y 570 para determinar cuáles serán los empleados del área pericial, policial y fiscal respectivamente, a los que se les realizará el estudio, según el lugar que ocupen en la lista de la plantilla de la institución

Actividad 2. Adecuar información de personal capacitado. Se tomó la base de datos del departamento de capacitación y adecuó de manera que fuera necesario para el análisis, es decir, se le dio una categoría a cada curso impartido con respecto a las diferentes áreas de conocimiento clave al cual impactan, se relaciona o cubre cada uno; para esta actividad se recurrió también a la ayuda de expertos del tema, en este caso particular al director departamento de capacitación.

Actividad 3. Identificación del conocimiento existente. Para Identificar qué conocimiento está cubierto por los cursos y preparación académica, una vez realizada la actividad 2, se determinó el criterio por el cual serian evaluados los empleados y su conocimiento a partir de los cursos. Para ello se tomó como referencia la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2012), la cual determina en su artículo 64 que todos los servidores públicos de instituciones de esta índole, están obligados a cubrir 60 horas clase al año, sin embargo, la ley no contempla áreas de conocimiento como se plantea en la metodología, por ello el criterio de decisión será definido como 60 horas como mínimo para que el empleado se considere hábil o preparado en alguna o algunas áreas de competencia en las se desempeña. Posteriormente, ya con el criterio de decisión establecido, se suman el número de horas de capacitación que tiene cada empleado seleccionado en el muestreo, en cada categoría a la cual impactan los cursos, y si es mayor o igual a 60 es considerado competente o hábil en el área. Ver anexo 7, 8 y 9

Actividad 4. Construir un formato para la recolección de información al estilo de hoja de vida. En este formato se recolecto la información mediante entrevistas a las personas que al final de la actividad 3, obtuvieron mayor número de horas por

categoría o área de conocimiento clave. En la actividad 4 se detalla más al respecto. Ver anexos 10, 11, 12 y 13.

Actividad 4. Realizar entrevistas. Se llevaron a cabo una serie de entrevistas a las personas que como producto de la actividad 3 resultaron con mayor número de horas clase por cada área de conocimiento específico. Se les planteó el objetivo del estudio y los beneficios que se pretenden alcanzar. Esta misma entrevista tiene el firme propósito de corroborar la información obtenida durante la investigación en cuanto a los cursos de capacitación que han recibido de acuerdo a sus áreas de especialización.

Actividad 5. Obtener información para el perfil de expertos. Mientras se llevó a cabo la entrevista a las personas que poseen el conocimiento clave, esta misma sirvió para obtener información necesaria con la que se llenó el formato de la hoja de vida o perfil académico personal que contiene información sobre el conocimiento que posee, los temas que domina, formación académica, experiencias, habilidades, hobbies, entre otra información que sea de interés y utilidad para la dependencia. Ver anexos 10, 11, 12 y 13, donde se muestran ejemplos del personal que posee conocimiento clave existente en la dependencia.

Como resultado de esta fase, se obtuvo que sólo el 15% del personal muestreado iguala o sobrepasa las 60 horas clase de capacitación en una o más áreas; se obtuvieron los nombres de estos empleados y se ubicó al que cuenta con mayor número de horas clase en cada una de las áreas, considerado como el de mayor experiencia y capacitación en su rama.

Los resultados obtenidos en esta fase se explican a mayor profundidad en el capítulo 5: Resultados, discusión y aportaciones.

4.5. Detección del Conocimiento Faltante

Objetivo: Detectar cuál es el conocimiento faltante en la dependencia y en qué magnitud.

La manera en la cual se determinó la amplitud de la brecha de conocimiento y que conocimiento es del que carece la institución, fue obtenida automáticamente al realizarlas actividades del paso anterior. Para esto, se tomó el mismo criterio de decisión de la actividad anterior que fue 60 horas clase, con la diferencia que en esta ocasión, se consideró que había una brecha o carencia de conocimiento en aquellas personas que tenían menos de 60 horas clase de capacitación recibida, utilizando la misma información de la base de datos de capacitación de la institución y el perfil o requerimientos laborales.

Herramientas: Base de datos del departamento de capacitación, perfil laboral o perfil de puestos con conocimiento clave.

Como producto de esta fase se identificaron los huecos de conocimiento y la amplitud de la brecha en número de horas clase por personas, lo cual apoya la toma de decisiones con respecto a capacitación, es decir, qué personas resultaron con necesidades de capacitación. Particularmente se detectó e identificó el conocimiento clave existente, se reveló también la carencia de conocimiento, al mostrar aquel personal que posee menos de las 60 horas clase definidas como criterio de decisión. Tal resultado mostró que el 85% del personal muestreado carece de conocimiento necesario para desempeñar eficientemente sus actividades laborales; se obtuvieron también los nombres de estos empleados, en qué áreas de conocimiento clave requieren mayor preparación y pericia y se conoció la amplitud de la brecha de conocimiento de cada empleado, establecido en horas clase de capacitación, para cada área de conocimiento clave.

Los resultados obtenidos en esta fase se explican más a detalle en el capítulo 5.

4.6. Desarrollo de la Matriz de Conocimiento

Objetivo: Elaborar una matriz de conocimiento para concentrar los resultados del análisis de conocimiento tanto faltante como existente.

La utilización de una herramienta del tipo matriz de habilidades, para concentrar la información con respecto al capital intelectual que posee una organización, es una de las formas más prácticas de concentrar la información, rigiéndose principalmente para el llenado de la matriz en las horas invertidas en la capacitación del personal, y los requerimientos listados en los perfiles de puestos.

Después de que se analizó la información y se detectó el conocimiento existente y faltante, se procedió a realizar una matriz que resuma los resultados obtenidos de este análisis y que apoye la toma de decisiones de las necesidades de capacitación, donde se muestra a cada persona de la dependencia, qué conocimiento posee y cuál es el que hace falta. Esta información serviría para el área de capacitación para determinar los cursos que deben impartirse.

Actividad 1. Listado de personal: Se listaron las personas que resultaron seleccionadas del muestreo en la columna de “personal” del formato de matriz de conocimiento, (anexo 3).

Actividad 2. Definición de los campos. En la parte superior del formato de la matriz de conocimiento del anexo 3, se definieron los campos en los cuales se categorizaron los cursos impartidos por la institución, estas categorías fueron definidas en la fase 4.3, y representan los nombres de los distintos tipos o categorías de conocimiento que debe de cubrir el personal de cada área específica; se puede agregar tantos espacios sean necesarios, dependiendo de la cantidad de categorías de conocimiento con las que cuente cada área operativa.

Actividad 3. Llenar matriz. Cada una de las intersecciones de la matriz fueron llenadas con información de la duración de los cursos en horas clase con los que

cuenta cada uno de los empleados en particular, en las diversas áreas de conocimiento, si cumple con el factor o criterio de decisión que se definió. Se resaltó con sombreado gris la celda que lo contiene de manera que sea más fácil identificar las áreas de conocimiento cubiertas así como detectar también aquellas necesidades de conocimiento. Por otro lado se obtuvieron resultados sobre la estadística de personas expertas en áreas específicas de conocimiento, en todas las áreas en general, así como se identificó a la persona con mayor pericia en cada área según su número de horas clase.

La matriz de conocimiento resultante reúne la información derivada de las fases 4 y 5 correspondiente a la identificación del conocimiento clave existente y faltante, ver anexos 4, 5 y 6.

4.7. Difusión del conocimiento clave y consulta de expertos

Objetivo: Desarrollar o identificar alguna herramienta de software que ayude a la elaboración y difusión de un portal similar a un directorio de páginas amarillas con el objeto de poner a disposición del personal de la dependencia el conocimiento clave previamente identificado.

Una vez que se obtuvo por completo la información referente al conocimiento que posee la organización, dónde se encuentra, quién lo posee, y en qué magnitud, así como de igual manera aquel conocimiento con el que no cuenta, es de vital importancia que se disemine y se dé a conocer a los demás integrantes o empleados de la institución, con el propósito de que éste repercuta en un mejor desempeño de la dependencia y sea aprovechado de la mejor manera.

Actividad 1. Procesamiento de la información. Primeramente se depuró, sintetizó y organizó la información obtenida mediante el ejercicio de la metodología y las

entrevistas en con el objeto de llenar correctamente el formato del perfil de expertos, ver anexos 10, 11, 12 y 13.

Actividad 2. Determinación del software a utilizar. Para esta actividad se decidió agregar en la página web de la institución una sección que apoyara la diseminación del conocimiento clave detectado, se creó un portal con las características y necesidades requeridas para este objetivo, se modificó el código fuente de la página de tal manera que no se afectara el diseño original de la página web y que el acceso a ésta sección se restringiera únicamente a usuarios internos a la institución.

Actividad 3. Implementación de la herramienta se software. La información que se despliega en el portal es la reseña curricular o perfil de expertos, la cual se elaboró utilizando Microsoft office® Excel, para posteriormente cargar información al portal.

Actividad 4. Dar a conocer y capacitar con respecto al portal. Se hicieron recomendaciones de que se difundiera la existencia del portal en la organización y se sugirió programar una serie de reuniones en el auditorio con el fin de capacitar de forma sencilla sobre su uso y beneficios.

Actividad 5. Mantenimiento del portal. Se acordó con las personas directamente encargadas con la administración de este portal y su información, realizaran actualizaciones y mantenimiento al portal por periodos de seis meses o cuando se considere necesario dependiendo de los cambios que sufra el registro de capacitación, como pueden ser aumento en las horas de capacitación en el personal, movimientos de bajas y altas en éste, entre otros.

Producto final: El resultado de esta fase fue una plataforma virtual para diseminar o compartir el conocimiento clave previamente identificado en la institución, particularmente las personas que poseen conocimientos específicos de utilidad para el desarrollo de las actividades propias del giro de la dependencia, con el fin de que esta sea consultada para localizar y ubicar a los expertos que pudieran en

determinado caso ayudarles a resolver problemas o dudas sobre los temas. Ver anexos 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20.

5. RESULTADOS, DISCUSIÓN Y APORTACIONES

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos, una discusión a través del análisis de los resultados y las aportaciones que este proyecto tuvo en la dependencia.

5.1. Resultados

Los resultados derivados de la implementación del modelo y la metodología para la identificación del conocimiento clave dentro de una institución del sector gubernamental, denotaron que existe personal que posee conocimiento valioso para la organización, el cual se le pudiera aprovechar de una mejor manera para optimizar el desempeño de la propia dependencia. De la misma manera, se detectaron áreas de oportunidad de mejora y se proporcionó un panorama de la situación en la que se encuentra la dependencia con respecto al conocimiento y capital intelectual.

A continuación, se describen de manera más puntual y detallada los principales resultados derivados de las diferentes fases que integran el modelo y la metodología para identificar y ubicar el conocimiento clave en una organización, tomando en cuenta la cantidad de capacitación que hayan recibido su personal, considerando el enfoque utilizado en el modelo y la metodología planteados.

- Sólo el 15% del personal muestreado resultó poseedor de conocimiento clave necesario para desempeñar sus actividades laborales, partiendo del criterio de decisión mencionado de 60 horas de capacitación por área de conocimiento.
- Por otro lado, de manera complementaria, el 85% del personal carece de los conocimientos sustanciales requeridos por la organización para cumplir eficientemente con sus labores.
- El total de horas de capacitación impartidas al personal muestreado en las áreas pericial, policial y fiscal en un periodo de 6 años son de 41,364, 18,766 y 65,777 respectivamente.

A continuación se hace un desglose de los resultados por área de la dependencia.

Resultados en el área pericial

En el área pericial el promedio del personal que supera o iguala el criterio de decisión de 60 horas de capacitación es de 16.6% de los 92 muestreados, con un promedio por persona de 38 horas clase. El máximo de horas que posee un empleado en esta área es de 2690 horas clase y el mínimo es de 0 (cero) horas, lo que evidencia una distribución poco uniforme y equitativa de la capacitación al personal.

En la tabla 5.1 se muestra el total de horas impartidas a los empleados muestreados, clasificadas en las diferentes áreas de conocimiento. En ella se puede apreciar que áreas de conocimiento están mayormente fortalecidas con capacitación y en cuales se detectaron huecos de conocimiento.

En la tabla 5.1 se puede observar que las áreas de medicina forense, juicios orales, química e inclusive la de otros, cuentan con un número significativo de horas clase, que son consideradas áreas en las que la institución posee conocimiento valioso. Por otra parte, las áreas de tránsito terrestre, dactiloscopia, grafoscopia, y documentos cuestionados son áreas con carencia de horas, por lo que denota necesidades de capacitación para cubrir con el requisito mínimo de horas por persona en esas áreas.

Área de conocimiento	Horas de capacitación
Química	2768
Tránsito terrestre	750
Balística	1794
Dactiloscopia	1700
Grafoscopia	590
Medicina Forense	14402
Cadena de custodia	2260
Documentos cuestionados	1001
Juicios Orales	6334
Otros	9765

Tabla 5.1. Total de horas clase por áreas de conocimiento pericial

De igual manera, en la tabla 5.2 se observa cómo es la distribución de la capacitación y cómo la mayoría de las horas clase se concentran en solo una pequeña porción del personal. Poco más del 30% del personal en solo algunas áreas clave cuentan o cumplen con el mínimo de 60 horas de capacitación establecido, en otras apenas promedian el 10% lo que denota necesidad de capacitación y se detecta que existen huecos de conocimiento significantes en áreas importantes para la institución.

Área de conocimiento	Personal que cumple con el criterio	Personal que no cumple con el criterio	Porcentaje que cumple con el criterio	Porcentaje que no cumple con el criterio
Química	22	70	24%	76%
Tránsito terrestre	5	87	5%	95%
Balística	10	82	11%	89%
Dactiloscopia	12	80	13%	87%
Grafoscopia	2	90	2%	98%
Medicina Forense	25	67	27%	73%
Cadena de custodia	19	73	21%	79%
Documentos cuestionados	5	87	5%	95%
Juicios Orales	31	61	34%	66%
Otros	35	57	38%	62%

Tabla 5.2. Relación del personal que cumple o no el criterio de decisión en el área pericial

Otro de los factores que se pudieron observar al realizar el ejercicio, es que 5 de las 9 áreas de conocimiento clave determinadas, requieren fortalecimiento a base de capacitación, sin embargo, la categoría de “otros” cuenta con un significativo número de horas y con la mayor proporción de empleados que cumplen el criterio de aceptación, lo que revela o supone que están enfocando los esfuerzos de capacitación en temas o áreas adjetivas que no impactan directamente a los procesos claves de la institución.

Resultados en el área policial

En el área policial el promedio del personal que es considerado poseedor de conocimiento clave mínimo requerido es de 9.5% de los 229 muestreados, con un promedio por persona de 8 horas de capacitación. El máximo de horas que posee un empleado en esta área es de 797 horas clase y el menor es de 0 (cero) horas, lo que aquí también evidencia una distribución poco uniforme y equitativa de la capacitación al personal.

En la tabla 5.3 se muestra el total de horas impartidas a los empleados muestreados, clasificadas en las diferentes áreas de conocimiento. En ella se puede apreciar que áreas de conocimiento están mayormente fortalecidas con capacitación y en cuales se detectaron huecos de conocimiento. Las áreas de análisis táctico, investigación policial, la de “otros” son las que acumulan un mayor número de horas clase impartidas entre todo el personal, y son consideradas áreas en las que la institución posee conocimiento valioso. Por otra parte las áreas de estudio del delito, derechos humanos, cadena de custodia, preservación del lugar de los hechos, redacción de informes policíacos, interrogatorio y juicios orales, son áreas que todavía se necesitan mejorar y cubrir las brechas de conocimiento y requieren cubrir con el requisito mínimo de horas por persona.

Área de conocimiento	Horas de capacitación
Estudio del delito	1066
Análisis Táctico	9195
Derechos humanos	1015
Cadena de Custodia	870
Preservación de lugar de los hechos	570
Redacción de informes policíacos	0
Interrogatorio	905
Juicios Orales	342
Investigación policial	1866
Otros	2937

Tabla 5.3. Total de horas clase por áreas de conocimiento policial

En la tabla 5.4 se observa la distribución de la capacitación y cómo al igual que en el área pericial, la mayoría de las horas clase se concentran en solo una pequeña porción del personal. En el caso del área policial, alrededor del 30% del personal solo en la categoría de análisis táctico cuenta o cumple con el mínimo de 60 horas clase establecido, seguido por la de “otros” con un 18%, investigación policial con 6% y estudio del delito con 4%. El resto apenas promedian el 1% y 0% lo que igualmente denota necesidad de capacitación y detecta huecos de conocimiento mucho más amplios y críticos en áreas importantes para la institución.

Área de conocimiento	Personal que cumple con el criterio	Personal que no cumple con el criterio	Porcentaje que cumple con el criterio	Porcentaje que no cumple con el criterio
Estudio del delito	4	225	2%	98%
Análisis Táctico	64	165	28%	72%
Derechos humanos	0	229	0%	100%
Cadena de Custodia	1	228	0%	100%
Preservación de lugar de los hechos	0	229	0%	100%
Redacción de informes policíacos	0	229	0%	100%
Interrogatorio	1	228	0%	100%
Juicios Orales	1	228	0%	100%
Investigación policial	6	223	3%	97%

Tabla 5.4. Relación del personal que cumple o no el criterio de decisión en el área policial

También se pudo observar al realizar el ejercicio, que de la misma manera que en el área pericial, la mayoría de las áreas medulares del conocimiento no cumplen con el criterio mínimo de conocimiento clave determinado. De las 9 áreas principales, 7 presentan carencia de capacitación, sin embargo, la categoría de “otros” cuenta con un significativo número de horas y con mayor proporción de empleados que cumplen el criterio de aceptación, Esto revela o supone que también en esta área están enfocando los esfuerzos de capacitación en temas o áreas adjetivas que no impactan directamente a los procesos claves de la institución.

Resultados en el área fiscal

En el área fiscal el promedio del personal con 60 horas de capacitación o más es de 18.5% de los 212 muestreados, con un promedio por persona de 28 horas clase. El máximo de horas que posee un empleado en esta área es de 2903 horas clase y el mínimo es de 0 (cero) horas, lo que al igual que en el área pericial y policial, aquí también se evidencia una distribución poco uniforme y equitativa de la impartición capacitación al personal.

En la tabla 5.5 se muestra el total de horas impartidas a los empleados muestreados, clasificadas en las diferentes áreas de conocimiento. En ella se puede apreciar qué áreas de conocimiento están mayormente fortalecidas con capacitación y en cuales se detectaron huecos de conocimiento. Las áreas de derecho procesal penal, derecho penal, técnicas de investigación, juicios orales, justicia para adolescentes y, la de “otros” son las que acumulan un mayor número de horas clase impartidas entre todo el personal, y son consideradas áreas en las que la institución posee conocimiento valioso. Por otra parte las áreas de criminalística, derechos humanos tecnologías de información y redacción de documentos ministeriales, son áreas que todavía se necesitan mejorar y cerrar las lagunas de conocimiento detectadas.

Área de conocimiento	Horas de capacitación
Derecho penal	6000
Derecho procesal penal	25736
Criminalística	2205
Técnicas de investigación	4342
Juicios Orales	5162
Derechos Humanos	1275
justicia para adolescentes	8082
tecnologías de información	2444
Redacción de documentos ministeriales	1246
perspectiva de genero	3975
Otros	5310

Tabla 5.5. Total de horas clase por áreas de conocimiento fiscal

En la tabla 5.6 se observa la proporción del personal que cumple con el requisito de la capacitación y como al igual que en el área pericial y policial, la mayoría de las horas clase se concentran en solo una pequeña porción del personal, a pesar de que existen mayor cantidad de categorías de conocimiento con alta cantidad de horas clase de capacitación. En este caso, la categoría referente a derecho penal cuenta con un 25% de la proporción del personal que alcanza o iguala el criterio de 60 horas como mínimo de capacitación, seguido por juicios orales con un 17%, “otros” con 13%, técnicas de investigación con 12%. El resto no superan el 7%, lo que igualmente denota necesidad de capacitación y detecta huecos de conocimiento mucho más amplios y críticos en áreas importantes para la institución.

Área de conocimiento	Personal que cumple con el criterio	Personal que no cumple con el criterio	Porcentaje que cumple con el criterio	Porcentaje que no cumple con el criterio
Derecho penal	54	158	25%	75%
Derecho procesal penal	15	197	7%	93%
Criminalística	13	199	6%	94%
Técnicas de investigación	26	186	12%	88%
Juicios Orales	37	175	17%	83%
Derechos Humanos	0	212	0%	100%
justicia para adolescentes	11	201	5%	95%
tecnologías de información	1	211	0%	100%
Redacción de documentos ministeriales	6	206	3%	97%
perspectiva de genero	12	200	6%	94%
Otros	28	184	13%	87%

Tabla 5.6. Relación del personal que cumple o no el criterio de decisión en el área fiscal

De lo anterior también se puede observar, que la mayoría de las áreas medulares del conocimiento no cumplen con el criterio mínimo de conocimiento clave determinado. De las 10 áreas principales 5 presentan carencia de capacitación, sin embargo, la categoría de “otros” cuanta con un significativo número de horas y una cantidad

aceptable de proporción de empleados que cumplen el criterio de aceptación. Esto revela o supone que también en esta área están enfocando los esfuerzos de capacitación en temas o áreas adjetivas que no impactan directamente a los procesos claves de la institución.

5.2. Discusión

El objetivo principal de este proyecto fue el de diseñar e implementar una metodología basada en gestión del conocimiento, que permitiera la identificación y ubicación del conocimiento clave de la institución, así como de aquel conocimiento considerado valioso para cumplir cabalmente con sus labores, pero que actualmente no posea. Lo anterior con la finalidad de apoyar a una mejor toma de decisiones en relación al uso más eficiente de los recursos utilizados en la capacitación de personal y solución de problemas para los empleados, a través de facilitar la ubicación e identificación de expertos en temas determinados.

Luego de implementar el modelo y metodología propuestos, se generaron dos grandes resultados: a) una matriz de conocimiento que reúne información en relación a los empleados de la institución y su preparación académica dentro de las diferentes áreas de conocimiento clave respectivas a su perfil laboral; b) Un portal dentro de la intranet de la institución, en el cual se da a conocer a los empleados que cuentan con mayor preparación y experiencia en dichas áreas, para que sean consultados al momento de necesitar ayuda para resolver problemas, aclarar dudas e inclusive impartir capacitación para los demás empleados de la institución.

Un aspecto importante que cabe mencionar sobre los resultados obtenidos en la matriz de conocimiento, es que la capacitación aparentemente está siendo dirigida a áreas que no son medulares o que tienen poco impacto a los procesos claves. La jerarquización de las áreas ayudó a detectar que en los tres grupos del personal presentan mayor cantidad de horas en las categorías de conocimiento ponderadas con menor grado.

Otra de las situaciones que se observaron es que la capacitación se está acumulando en solo una pequeña porción de los empleados, aunque se posea una gran cantidad de horas clase, éstas solo la poseen unos cuantos, lo cual no es recomendable, porque la responsabilidad o la mayoría de la carga de trabajo pudiera recaer solo en ellos, prescindiendo de la distribución de tareas.

De igual manera, al momento de estar realizando las entrevistas al personal que resultó con mayor experiencia, se encontró que las personas no se dedicaban plenamente a las labores para las que estaban mayormente capacitadas, o la consideraban como actividades de segundo grado o especialidades secundarias. Esta información pudiera servir para que conjunto a la herramienta propuesta se tomaran las decisiones sobre qué temas y a quiénes capacitar en la institución.

5.3. Aportaciones

Las aportaciones más relevantes se enfocan principalmente en el modelo y metodología propuestos, y su aplicación a partir del análisis de documentos oficiales, indicadores de medición de desempeño y procesos clave de la organización.

A continuación, se describen de manera más detallada, las principales aportaciones del presente trabajo de investigación en relación a la forma de identificar y ubicar el conocimiento clave en una organización, tomando en cuenta la cantidad de capacitación que hayan recibido su personal, cómo aprovecharlo y tomar mejores decisiones para aumentar y generar nuevo conocimiento valioso para un desempeño más productivo, considerando el enfoque utilizado en el modelo y metodología planteados:

- Se identificaron y ubicaron los empleados con mayor capacitación obtenida, por ende, se consideran los empleados con mayor conocimiento valioso y experiencia en procesos claves dentro de la organización.

- Se ha detectado las brechas o huecos de conocimiento de una manera muy específica, identificando las personas que requieren de capacitación en áreas de conocimiento clave asociadas con los procesos medulares de la organización.
- Se obtuvo un diagnóstico sobre la situación de la organización referente a cuestiones de conocimiento, de su aprovechamiento y las necesidades de capacitación.
- Se han establecido medidas o métricas para evaluar y monitorear el conocimiento dentro de las organizaciones, que a su vez sirven como criterios para la toma de decisiones con respecto a la implementación de eventos de capacitación, es decir, sobre qué cursos ofrecer, qué tópicos, a quién dirigirlos y qué personas lo requieren más.
- Se definieron de manera más precisa y funcional los perfiles laborales de conocimiento sustantivo dentro de cada área del personal, lo cual apoyará a la toma de decisiones y a enfocar acciones hacia estas áreas para incrementar la productividad y desempeño en el personal.
- Se determinó de una manera puntual los procesos claves o de mayor importancia de la institución.

6. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

En el presente trabajo se propuso un modelo y una metodología para la identificación del conocimiento clave en instituciones del sector gubernamental, considerando los procesos clave de la organización, partiendo de los perfiles laborales de los empleados y basándose principalmente en el número de horas clase con la que cuentan los trabajadores de éstas instituciones. De la misma manera, se propuso una forma de cómo dar a conocer el conocimiento previamente identificado a través de un portal de intranet de las instituciones en donde se implemente la metodología, con el fin de que éste pueda ser consultado y utilizado por los mismos empleados. Tanto el modelo, la metodología y las herramientas de apoyo, han sido aplicadas con éxito en una institución del sector gubernamental en donde se cuenta con un departamento de capacitación y un registro de los eventos de capacitación que se realizan.

A continuación se describirán las conclusiones del presente trabajo y algunos de los posibles trabajos futuros que pueden continuar desarrollándose como resultado de la investigación.

6.1. Conclusiones

El modelo propuesto, como ya se explicó, consta de siete fases, en cada una de ellas se obtiene información de mucha utilidad para el logro de los objetivos de este trabajo. Como primera fase, se presenta la determinación de los procesos claves de la institución, los cuales son los procesos más importantes donde recae la mayor responsabilidad, definen la razón de ser de la institución y es de donde parten los indicadores de medición de desempeño institucional; la siguiente fase trata de la identificación de las áreas del personal que se involucran o relacionan en la ejecución de los procesos clave; posteriormente, se determinan los perfiles laborales de conocimiento clave de las áreas involucradas; luego continúa con la identificación del conocimiento clave existente dentro de cada área del personal, así como también

detectar el conocimiento faltante o escaso dentro de las mismas áreas; con esta información, se crea una matriz de conocimientos en la cual se resume toda la información obtenida y procesada donde se muestra un panorama de la situación actual de la institución; finalmente, el modelo plantea divulgar parte de la información al resto de la institución para que ésta sea aprovechada de la mejor manera.

Por otro lado, se propone una metodología que describe, paso a paso, actividades a desarrollar para llevar a cabo la implementación del modelo de identificación del conocimiento clave como herramienta de apoyo en los procesos del área de capacitación de una institución gubernamental, la cual considera los procesos clave de la organización. Además, se definen y proporcionan las herramientas necesarias para la recopilación y estructuración del conocimiento, se detallan objetivos y los resultados que se obtendrán al final de la implementación de cada fase.

Tanto el modelo como la metodología se implementaron en una institución perteneciente al sector gubernamental, la cual cuenta con un registro de la capacitación impartida a su personal, con información de eventos impartidos, fechas, hacia quién fue dirigido, cantidad de horas clase por curso, personal específico de quién asistió a la capacitación, y demás información de utilidad para el análisis. A continuación se describen los posibles trabajos futuros.

6.2. Trabajos futuros

Como continuación de este trabajo de tesis y como en cualquier otro proyecto de investigación, existen diversas líneas de investigación que quedan abiertas y en las que es posible continuar trabajando. Durante el desarrollo de esta tesis han surgido algunas líneas futuras que se han dejado abiertas y que se esperan atacar en un futuro; algunas de ellas, están más directamente relacionadas con este trabajo de tesis y son el resultado de cuestiones que han ido surgiendo durante la realización de la misma. Otras, son líneas más generales que, sin embargo, no son objeto de esta

tesis; estas líneas pueden servir para retomarlas posteriormente o como opción a trabajos futuros para otros investigadores.

A continuación se presentan algunos trabajos futuros que pueden desarrollarse como resultado de esta investigación o que, por exceder el alcance de esta tesis, no han podido ser tratados con la suficiente profundidad. Además, se sugieren algunos desarrollos específicos para apoyar y mejorar el modelo y metodología propuestos.

Entre los posibles trabajos futuros se destacan:

- Realizar el estudio con la población total del personal, de esta forma se tendrá un resultado 100% representativo y no se dejará por fuera información que pudiera ser valiosa para la institución.
- Mejorar el portal de expertos, con una interface más completa y amigable para el usuario, una sección de búsqueda por palabras clave de las dudas y áreas de especialización, así como un apartado de contacto y un chat en tiempo real con los participantes y expertos.
- Capturar dentro del portal de expertos la mayor cantidad de perfiles de personal con información completa y llevar un detalle del monitoreo de las visitas y razones por las cuales consultaron el portal a manera de retroalimentación para enriquecer la información y funcionalidad del portal.
- Implementar el modelo y metodología propuesta tanto en diferentes dependencias y sectores de los tres niveles de gobierno como en organizaciones de la iniciativa privada e instituciones educativas, lo que permitirá comprobar su eficacia, y ademas adecuar mejorar tanto el modelo como la metodología y herramientas propuestas.
- Diseño, desarrollo e implementación de una memoria organizacional electrónica de casos de éxito como apoyo a los procesos gestión del conocimiento, resolución de problemas y consulta de expertos. Con esta memoria se puede identificar y documentar diversos problemas/oportunidades que pueden tener las organizaciones, en cada uno de sus procesos,

principalmente en los procesos claves previamente identificados durante este ejercicio, los cuales fueron resueltos de manera acertada.

- Se pudieran implementar actividades que ayudaran a desarrollar los demás procesos que integran la filosofía de la GC, como el almacenamiento, utilización, compartición, medición, creación, y demás procesos, para propiciar una completa organización inteligente e innovadora.

BIBLIOGRAFÍA

- ACT organización, (2011). *A Better Measure of Skills Gaps*, 24 págs, <http://www.act.org/research/policymakers/pdf/abettermeasure.pdf> Consultada el 16 de marzo de 2012.
- Arias-Pérez, J. E & Durango-Yepes, C. M (2009). *Construcción de una herramienta para la identificación de conocimientos clave del proceso de I+D+I en la Universidad Pontificia Bolivariana*. Revista Ciencias Estratégicas, num. Enero-Junio, pp. 75-88.
- Boulding, K. E (1966). *The economics of knowledge and the knowledge of economics*. American Economic Review. p. 1-13.
- Budzak, D (2005). *Conducting a knowledge audit, Part I*, Inside Knowledge, vol. 9, no. 3, pp. 30-33, 2005.
- Bueno C, E (1999). *La gestión del conocimiento en la nueva economía*. En: Jornadas prácticas de Gestión del conocimiento en las organizaciones (1º. Madrid)
- Burnett, S., Illingworth, L., & Webster, L., (2004). *Knowledge auditing and mapping: a pragmatic approach*. Knowledge and Process Management, 11, pp. 1-13
- Bustelo R, C. Y Amarilla I, R (2001). *Gestión del Conocimiento y Gestión de la Información*, Inforarea S.L., Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, año VIII, n. 34, marzo; 226-230.
- Castañeda D, (2006). *Propuesta de un esquema procesual que guíe a la gestión del conocimiento en las instituciones cubanas de información*. [Tesis para optar por el título de Licenciada en Bibliotecología y Ciencias de la Información]. La Habana: Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana.
- d'Alòs-Moner, A (2003). *Mapas del conocimiento, con nombre y apellido*. El profesional de la información, v. 12, n. 4, julio-agosto 2003.
- Dalkir, K (2011), *Knowledge Management in theory and practice*, Second Edition, MIT Press.

- Davenport y Prusak (1999). *Diferencia Entre Dato, Información y Conocimiento*, sitio en internet consultado el 9 de septiembre de 2011, dirección: http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_diferenciaentre_dato.htm
- Davenport, T.; Prusak, L. (1998). *Working Knowledge Challenge Conference*, MCE, Brussels, 30-31.
- Davenport, T.H. and Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Durant-Law, G. (2004). *Moving Towards a Genuine Knowledge Management System*. Presentado en ACT Knowledge Management Forum Fifth Annual Conference. Canberra, Australia.
- Edwinson, L & Malone, M. S (1999). *El Capital Intelectual*. Editorial Norma. 1999.
- Frid, R. (2003). *A common KM framework for the Government of Canada: Frid framework for enterprise knowledge management*. Ontario: Canadian Institute of Knowledge Management.
- Galvis Pérez, J. A (2009). *Mapas de conocimiento como una herramienta de apoyo para la gestión del conocimiento*, centro de investigación de las telecomunicaciones, (CINTEL), número 9, año 1, junio de 2009.
- Gil-Montelongo, M. López-Orozco, G. Perez-Soltero, A. (2008). *La auditoría como etapa previa a la gestión del conocimiento en una institución educativa mexicana*, Ciencia Administrativa, No. 2, Julio-Diciembre, pp. 17-27, ISSN 1870-9427, México.
- Grant, R.M. (1996). *Toward a Knowledge-based Theory of the Firm*, Strategic Management Journal, Vol. 17, Special Issue, pp. 109-122.
- Haider, S. (2003). *Organizational knowledge gaps: concept and implications*, Universidad de Napier, escuela de negocios, Escocia, Reino Unido.
- Hedlund, G (1994). *A model of knowledge management and the n-form corporation*, Strategic Management Journal, Vol. 15, pp. 73-90.
- Hernández-Silva, F. E. Martí-Lahera, Y (2006), *Conocimiento organizacional: la gestión de los recursos y el capital humano*.

- Hussain, F. Lucas, C. Asif A, (2004) *Managing Knowledge Effectively*, *Journal of Knowledge Management Practice*, Mayo de 2004.
- IBM, (2011). <http://www-01.ibm.com/software/lotus/products/connections/features.html>, consultada 3 de diciembre de 2011.
- Johnson B. y Lundvall B. (1994), *Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional*, *Comercio Exterior*, Vol. 44 pp. 695-704.
- Jozami B (2010). *Gestión del Conocimiento y Soluciones de Negocios en Micro, Pequeñas y Medianas Empresas de la República Argentina*, Universidad de Belgrano, Facultad de Ciencias Económicas, Licenciatura en Administración.
- Julian, V. Botti, V (2000). *Agentes Inteligentes: El siguiente paso en la Inteligencia Artificial*, Dpto. sistemas Informáticos y Computación Universidad Politécnica de Valencia, NOVATICA / may.-jun. 2000 / Especial 25 aniversario.
- KeKma NLH, (2005). *Know Map*. <http://www.tlinc.com/articl145.htm>. Consultada el 5 de diciembre de 2011.
- Kwan, M.M. y Balasubramanian, P. (2003), *KnowledgeScope: managing knowledge in context*, *Decision Support Systems*, Vol. 35, pp. 467-86.
- Lauer T.W. & Tanniru, M. (2001). *Knowledge management audit - a methodology and case study*, AJIS edición especial, Diciembre, Escuela de administración y negocios, Universidad de Oakland. Rochester, MI 48304 – EE.UU., lauer@oakland.edu ; tanniru@oakland.edu.
- León Santos, M, Ponjuán, G Dante y Rodríguez Calvo M. (2006) *Procesos estratégicos de la gestión del conocimiento*.
- León, M., Ponjuán, G., Torres, D (2009). *Panorámica sobre la medición del conocimiento organizacional*. ACIMED, Vol. 6, 5-15.
- Liebowitz, J., Rubenstein-Montano, B., Buchwalter, J., McCaw, D., Newman, B. and Rebeck, K. (2001), *A systems thinking framework for knowledge management*, *Decision Support Systems*, Vol. 31, pp. 5-16.
- Lin, C. Jong-Mau, Y. Shu-Mei T (2005) *Case study on knowledge-management gaps*, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 9 Iss: 3, pp.36 – 50.

- Lozano, L. Fernández, J (2011). Razonamiento Basado en Casos: Una Visión General Universidad de Valladolid, [http://www.infor.uva.es/~calonso/IAI/TrabajoAlumnos/Razonamiento basado en casos.pdf](http://www.infor.uva.es/~calonso/IAI/TrabajoAlumnos/Razonamiento_basado_en_casos.pdf). Consultada el 25 de noviembre de 2011.
- Magda León, M. Castañeda, D y Sánchez I. (2007), *La gestión del conocimiento en las organizaciones de información: procesos y métodos para medir*, Acimed 2007; 15(3).
- Mandl, H., Winkler, K., & Schnurer, K. (2004). *Instrumentos para la Gestión del Conocimiento, estrategias organizacionales*. inWent, 61.
- Martinez-Aldanondo, (2011), *Gestión del conocimiento en el ámbito de la administración*, Gestión del Conocimiento, Catenaria. http://www.cerhchile.cl/descargas/Gestion_Conocimiento.pdf, consultada en noviembre, 2011.
- Martínez-Sánchez, J (2009). *Propuesta Metodológica para la Implementación d un sistema de Gestión del Conocimiento en el Área de investigación y Desarrollo de la Compañía Global de pinturas S.A.*, Universidad Pontificia Bolivariana, Monografía para Obtener el Grado de Especialidad.
- McBriar, I. Smith, C. Bain, G. Unsworth, P. Magraw, S. Gordon. J.L. et al, (2003). *Risk, Gap and Strength: Key Concepts in Knowledge Management, Knowledge Based Sistem*, volumen 16, Numero 1, enero 2003.
- Moyado Flores, S (2010). *La importancia de la gestión del conocimiento en el servicio civil de carrera de la Cámara de Senadores para el aprendizaje organizacional*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/tesis/2010/smf/.
- Nonaka, I, Takeuchi, H. (1999). *Organización creadora del conocimiento*, Mexico: Oxford University Press.
- Ordóñez de Pablos, P (2001). *La gestión del conocimiento como base para el logro de una ventaja competitiva sostenible: la organización occidental versus japonesa*, investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa, Universidad de Oviedo Vol. 7, N° 3, 2001, pp. 91-108.
- Pavez Salazar, A. A (2000), *Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas*, Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Informático, Valparaíso, Diciembre 2000.

-
- Peluffo, M (2002), *Introducción a la Gestión del Conocimiento y su Aplicación al Sector Público*, Vol. 1, 21-22, 37, 58.
- Pérez-Montoro, M. (2004), *Identificación y representación del conocimiento organizacional: la propuesta epistemológica clásica*, Documentos de proyecto DP04-001.
- Perez-Soltero, A (1997). *Modelo para la Representación de una Memoria Organizacional Utilizando Herramientas Computacionales de Internet*. Tesis de Maestría en Ciencias con Especialidad en Tecnología Informática, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey N.L., México, Diciembre 1997.
- Perez-Soltero, A (2009). *La auditoría del conocimiento en las organizaciones*, Revista Universidad de Sonora, No. 25, Abril-Junio, pp. 25-28, México.
- Perez-Soltero, A., Barcelo-Valenzuela, M., Sanchez-Schmitz, G., Navarro-Hernandez, R., Torres Gastelu, C., (2008) *Diseño de una Ontología para la Reutilización del Conocimiento en los Procesos de Auditoría del Conocimiento*, Memorias de la Séptima Conferencia Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2008), pp. 164-169, ISBN 978-1-934272-41-1, Orlando Florida, USA.
- Popper, K (2005). *El mito del marco común*, ISBN-10: 8449303427. ISBN-13: 978-8449303425, editorial Paidós.
- Probst, G, Raub, S, Romhardt, K., (2001) *Administre el Conocimiento: Los Pilares del éxito*. Pearson Educación: México, Vol. 1, 147-150.
- Pujol-Gebellí, X (2004). *Sección: entrevista, quien es quien* revista electrónica madrimasd. Revisada 9 de septiembre de 2011. Dirección:<http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/entrevistas/quien-es-quien/detalleGrupo.asp?id=14&pest=0>.
- Rastogi, P. (2000). *Knowledge Management and Intellectual Capital - The New Virtuous Reality of Competitiveness*. Human Systems Management, 19 (1) 15-39.
- Rivero, S. (S.F.). *Mapas de conocimiento y repositorios de conocimiento estructural*. En Galvis Pérez, Jair Alexis. Mapas de conocimiento como una herramienta de apoyo para la gestión del conocimiento, centro de investigación de las investigaciones, (CINTEL), número 9, año 1, junio de 2009.

-
- Rodríguez Castellanos, A. (2001) *La gestión del conocimiento científico técnico en la universidad: un caso y un proyecto*, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Cuadernos de Gestión Vol. 1. N.º 1.
- Salazar J (2003). *Gestión del Conocimiento: Origen e implicaciones organizativas*, revista Foto ESINE (Centro de Estudios Técnicos Empresariales) No 17, págs. 25-27.
- Sanguino Galván, R. (2003) *La Gestión del conocimiento. Su importancia como recurso estratégico para la organización*, [en línea] 5campus.org, Marketing <<http://www.5campus.org/leccion/km>> consultado 10 noviembre 2011.
- Sharma, R. Chowdhury, N. Nanyang (2007). *On The Use of a Diagnostic Tool for Knowledge Audits*, Journal of Knowledge Management Practice, Vol. 8, No. 4, Diciembre. Technological University, Singapore¹, PETRONAS, Malaysia².
- Stenmark, D (2002). *Intercambio de conocimiento tácito: Studio de caso en Volvo; Sistemas de Gestión del Conocimiento: Teoría y Práctica*; Ciudad: Madrid; Barnes; p. 43.
- Suyeon, K., Suh, E. y Hwang, H. (2003), *Building the knowledge map: an industrial case study*, Journal of Knowledge Management, Vol. 7, p. 34.
- SVEIBY, K. E (2000). *Capital intelectual. La nueva riqueza de las empresas. Cómo medir y gestionar los activos intangibles para crear valor*, Serie Gestión 2000, Ed. Máxima / Laurent du Mensnil, Barcelona.
- Tehraninasr, A. Raman, M (2009) *Knowledge Management Obstacles in Malaysia: An Exploratory Study*. Facultad de Gestión, Universidad Multimedia, Enero – Junio 2009. Volumen 3 Numero 1.
- Terra Figari, L. I., (2007). *Diseminación del Conocimiento Académico en América Latina*.
- The Stocker Group, (2004). *Gestión de Conocimiento en la Práctica*, www.stockergroup.com. Consultada el 11 de noviembre de 2011.
- Tiwana, A. (2002). *The Knowledge Management Toolkit: Orchestrating IT Strategy, and Knowledge Platforms*. New Jersey: Prentice Hall.

Universidad EAFIT. (S.F.). *Mapas del conocimiento: cómo representar el conocimiento*.http://atlas.eafit.edu.co:8001/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1165431697343_1597434583_818&partName=htmltext. En Galvis Pérez, Jair Alexis. Mapas de conocimiento como una herramienta de apoyo para la gestión del conocimiento, centro de investigación de las investigaciones, (CINTEL), número 9, año 1, junio de 2009.

Wiig, K. (1993). *Knowledge management foundations*. Arlington, TX: Schema Press.

Zack, M (1999). *Developing a Knowledge Strategy*. California Management Review, 41 (3), 125-145.

ANEXOS

JERARQUIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO CLAVE	
CONONOCIMIENTO REQUERIDO*	CONOCIMIENTO JERARQUIZADO**
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30

* definido en los perfiles laborales de la organización

** se determinan con ayuda de expertos y titulares del puesto

Anexo 1. Formato de apoyo a la jerarquización del conocimiento

PERFIL DE EXPERTOS		
	Nombre:	
	Puesto Actual:	
	Puesto Anterior:	
	Area Profesional:	
	Titulo Academico:	
EDUCACIÓN		
Institución	Periodo	Titulo obtenido
EXPERIENCIA		
Organización	Periodo	Puesto
CURSOS Y SEMINARIOS		
Nombre	Número de horas	
RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS		
Descripción	Año	
INTERESES		
GRUPOS Y ASOCIACIONES		
INFORMACIÓN PERSONAL		
Correo electrónico		
Telefono oficina		
Celular		
Ubicación Laboral		
Otros		
PALABRAS CLAVE		

Anexo 2. Formato de Perfil de Expertos

MATRIZ DE CONOCIMIENTO									
AREA									
CAMPOS									
PERSONAL									
Nº									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
TOTAL DE PERSONAL CON CONOCIMIENTO REQUERIDO									
TOTAL DE PERSONAL QUE NO CUMPLE CON EL MINIMO DE CAPACITACION REQUERIDA									
TOTAL DE HORAS DE CAPACITACION									
PROMEDIO DE CAPACITACION POR AREAS									
PERSONA CON MAYOR NUMERO DE HORAS DE CAPACITACION									

Anexo 3. Formato para matriz de Conocimientos

JERARQUIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO CLAVE	
ÁREA FISCAL	
CONOCIMIENTO REQUERIDO*	CONOCIMIENTO JERARQUIZADO**
1. Constitución Política	1. Derechos penales
2. Cadena de custodia	2. Derecho procesal penal
3. Derecho Civil	3. Criminalística
4. Derecho procesal penal	4. Técnicas de investigación
5. Derecho laboral	5. Juicios Orales
6. Ortografía	6. Derechos Humanos
7. Juicios Orales	7. Justicia para adolescentes
8. Redacción	8. Tecnologías de información en procuración de
9. Criminalística	9. Redacción de documentos ministeriales
10. Manejo de Personal	10. Perspectiva de genero
11. Criminología	
12. Técnicas de investigación	
13. Atención al publico	
14. Redacción de documentos ministeriales	
15. Derechos Humanos	
16. Justicia para adolescentes	
17. Tecnologías de información en procuración de	
18. Perspectiva de genero	

* Definido en los perfiles laborales de la organización

** Se determinan con ayuda de expertos y titulares del puesto

Anexo 4. Jerarquización del conocimiento del área fiscal

JERARQUIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO CLAVE	
ÁREA PERICIAL	
CONOCIMIENTO REQUERIDO*	CONOCIMIENTO JERARQUIZADO**
1. Grafoscopia	1. Química
2. Cadena de custodia	2. Tránsito terrestre
3. Balística	3. Balística
4. Medicina Forense	4. Dactiloscopia
5. Química	5. Grafoscopia
6. Documentos cuestionados	6. Medicina Forense
7. Juicios Orales	7. Cadena de custodia
8. Tránsito terrestre	8. Documentos cuestionados
9. Dactiloscopia	9. Juicios Orales
10. Fotografía	
11. Identificación de personas	

* Definido en los perfiles laborales de la organización

** Se determinan con ayuda de expertos y titulares del puesto

Anexo 5. Jerarquización del conocimiento del área pericial

JERARQUIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO CLAVE	
ÁREA POLICIAL	
CONOCIMIENTO REQUERIDO*	CONOCIMIENTO JERARQUIZADO**
1. Criminalística	1. Estudio del delito
2. Cadena de custodia	2. Análisis Táctico
3. Estadística	3. Derechos humanos
4. Mecanografía	4. Cadena de Custodia
5. Ortografía	5. Preservación de lugar de los hechos
6. Retrato hablado	6. Redacción de informes policiacos
7. Juicios Orales	7. Interrogatorio
8. Arraigos	8. Juicios Orales
9. Defensa personal	9. Investigación policial
10. Armamento	
11. Antimotines	
12. Secuestros	
13. Estudio del delito	
14. Redacción de informes policiacos	
15. Derechos humanos	
16. Investigación policial	
17. Análisis Táctico	
18. Preservación de lugar de los hechos	
19. Interrogatorio	

* Definido en los perfiles laborales de la organización

** Se determinan con ayuda de expertos y titulares del puesto

Anexo 6. Jerarquización del conocimiento del área policial

MATRIZ DE CONOCIMIENTO														
AREA FISCAL														
Nº	PERSONAL	CAMPOS												
		Derechos penales	Derecho procesal penal	Criminalística	Técnicas de investigación	Juicios Orales	Derechos Humanos	justicia para adolescentes	Tecnologías de información en procuración de justicia	Redacción de documentos ministeriales	perspectiva de genero	OTROS	TOTAL DE HORAS POR PERSONA	
1	YOSEF BENEMER	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	70
2	ISMAEL	0	0	30	0	80	10	0	56	0	0	0	4	186
3	GRACIELA DOMITILA	0	60	30	95	10	0	0	0	6	0	0	0	201
4	OMAR ARTURO	0	0	0	0	0	12	0	56	0	0	0	0	74
5	MANUEL ALFONSO	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	40
6	NESTALI	0	4	0	85	0	12	728	3	20	6	4	4	862
7	RAFAEL VENTURA	2	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	22
8	EVA OFELIA	0	0	0	0	10	0	0	40	40	15	4	4	109
9	PABLO ALBERTO	75	0	20	75	71	43	0	0	20	0	14	14	318
10	ANA DELIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	GRETA VANESSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	SAUL	110	840	80	55	46	29	0	11	0	6	0	0	1177
13	CYNTHIA GUADALUPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	MARIA FERNANDA	2	0	0	0	0	6	728	0	0	6	0	0	742
15	ROGELIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
16	NOELIA SABINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	VICTOR	0	6	20	120	93	29	0	0	20	0	18	18	306
18	MARIA ELENA	2	0	0	0	0	0	0	40	0	0	120	120	162
19	SERVANDO	60	0	0	0	71	4	0	40	0	302	4	4	481

66	JULIA GUADALUPE	60	2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	96
67	DELIA MARIA	0	0	0	0	0	0	0	0	728	0	0	0	0	0	0	0	0	728
68	BARTOLINI ARTURO	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
69	HARO RAQUEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
70	MARIA JOSE	0	0	0	0	0	0	0	10	56	0	0	0	0	0	0	0	4	70
71	FRANCISCO ISRAEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
72	JOSE LUIS	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
73	DIANA GABRIELA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	DENIS YAVEIRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	LUZ DEL CARMEN	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	6	0	18
76	MIRNA ELENA	60	40	0	0	0	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0	302	324	842
77	JULIO CESAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
78	CARLOS ANDRES	62	44	95	160	86	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	485
79	MARIA ANGELICA	0	0	40	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
80	JOSE MANUEL	115	42	30	125	176	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302	16	917
81	FRANCISCO JAVIER	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	11
82	EUDES HERBERTO	75	42	20	35	111	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302	6	639
83	SERVANDO ARIEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
84	ROSENDO	60	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	120	226
85	ROSA MARIA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
86	MANUEL ROGELIO	62	40	70	140	86	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	124	572
87	CARLOS ALBERTO	0	0	0	40	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	58
88	RIGOBERTO LUCIANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100

89	MANUEL FRANCISCO	0	0	0	0	40	0	0	8	0	0	40	0	0	6	0	94
90	LUIS FERNANDO	60	0	60	45	40	60	0	9	0	20	0	0	0	0	20	274
91	GLORIA GUADALUPE	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	60
92	JUAN CESAR	60	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	68
93	ANTONIO	2	0	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	64
94	MILAGROS DOLORES	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
95	ISRAEL	115	2	20	30	35	0	0	0	0	40	0	0	0	102	344	
96	MARIO EDUARDO	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	11	
97	ALMA NOHEMI	0	0	0	0	0	728	0	6	0	0	0	0	0	84	818	
98	JULIO CESAR	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
99	MARTHA GUADALUPE	0	0	0	40	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	44	
100	CARLOS ISAAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
101	FRANCISCO JAVIER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
102	ANA GABRIELA	0	0	0	0	0	0	40	3	0	0	0	0	0	0	43	
103	GUADALUPE IRASEMA	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	
104	BLANCA ROSA	70	42	0	15	191	0	56	0	60	0	6	4	4	444	444	
105	FRANCISCA	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	4	4	44	44	
106	OSCAR NAHUM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
107	JULIO CESAR	77	42	20	165	106	59	36	20	20	6	14	14	14	545	545	
108	FRANCISCO DE JESUS	0	0	0	0	0	9	0	0	0	6	0	0	0	0	15	
109	PEDRO	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	64	64	
110	ALBERTO ALFONSO	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
111	MELISSA JUDITH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

158	PATRICIA INES	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	0	0	636
159	LIBRADO	110	2200	30	70	86	15	0	0	32	40	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	2589	
160	JANETH CRISTINA	0	0	0	0	10	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	70	
161	ANTONIO EVERARDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
162	GEOVANA PATRICIA	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	
163	FERNANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
164	MARIA LEONOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	
165	LESLIE ARELY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	240	
166	MARTHA	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
167	JOSE ROBERTO	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	8	
168	FRANCISCA	0	0	30	0	10	8	728	56	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	896	
169	OCTAVIO AUGUSTO	2	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	24	
170	STEVE ANTONIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
171	EMILIA ANAH	0	0	0	30	25	2	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	6	2	2	105	
172	JESUS MANUEL	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
173	MARTHA PATRICIA	0	0	0	30	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
174	JUAN CARLOS	60	6	30	105	71	11	0	3	20	0	0	0	0	0	0	0	0	296	106	0	708	
175	HECTOR ARNOLDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
176	ROSA ELENA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
177	VICTOR RUBEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
178	ANA HERENIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
179	OLIVER OMAR	60	2	20	135	86	23	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302	6	0	639	
180	ELVA LETICIA	0	2160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2160	

181	JOSE ISIDRO	75	40	65	95	56	20	0	2	0	302	24	679
182	ALEJANDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
183	ROBERTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
184	JAVIER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
185	VICTOR MANUEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
186	ANA PATRICIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
187	ROSALBA ELENA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
188	EDITH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
189	ALONSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	RUBEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
191	MARIA DEL ROSARIO	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	40
192	AURELIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
193	MANUEL ABEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
194	JACQUELINE	0	2160	0	0	0	0	0	40	0	0	120	2320
195	JOSE	0	0	40	40	0	12	0	35	0	0	4	131
196	KARLA PAULINA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
197	MARTIN GUADALUP	0	0	0	0	0	0	728	0	0	0	4	732
198	FERNANDO JAVIER	2	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	42
199	GUSTAVO	0	2	0	0	75	7	0	0	0	0	86	170
200	NORBERTO	2	0	0	0	10	16	0	32	40	0	4	104
201	RAFAEL	0	0	0	0	0	0	0	40	40	6	0	86
202	CIGI FREDO	62	2206	115	165	71	23	0	45	20	6	6	2719
203	LUIS MANUEL	62	42	130	199	86	33	0	0	0	6	4	562

MATRIZ DE CONOCIMIENTO													
AREA PERICIAL													
Nº	PERSONAL	CAMPOS											
		Química	Tránsito terrestre	Ballística	Dactiloscopia	Grafoscopia	Medicina Forense	Cadena de custodia	Documentos cuestionados	Juicios Orales	Otros	TOTAL DE HORAS POR PERSONA	
1	REGULO												0
2	JOSE ARTURO				30								30
3	ALEJO	68											128
4	ALEJANDRA BEATRIZ	190		40	120		80	44	30	310	268		1082
5	HUMBERTO												0
6	EDGAR DANIEL	60	80	40	140		80	84		200	504		1188
7	EDUARDO	274		40	40		80	84		304	290		1112
8	ALFONSO												0
9	LEOPOLDO	30	40	40	40		40	20		110	270		590
10	MARIA DEL ROSARIO								30		6		36
11	FELIPE DE JESUS										2		2
12	LILIA ORALIA												0
13	RAMON EDUARDO												0
14	PABLO ALFONSO										4		4
15	HECTOR GUSTAVO	60	80	105	40	40	80	40	84	200	260		989
16	CARLOS ENRIQUE										120		120
17	BLAS		30	40				40			44		154
18	FERNANDO IVAN	60	40	105	80	40	80	160	40	200	297		1102
19	JAVIER IGNACIO							110		40	10		160
20	JUAN MANUEL	60	40	40		80		4	80		124		428

21	ORTIZ LUIS	70	40	40	40	40	40	40	40	120	100	30	380	421	1241
22	JESUS ALBERTO														0
23	ARMANDO									1386					1386
24	JORGE	30		80	40	40				40	100	40	110	120	560
25	JOSE ARTURO	60	80			40	40	40	40	80	40	40	280	260	880
26	ADELINA														0
27	MARIA ISABEL	90								28	30		70	6	224
28	VICTOR ARTURO	100		40	40	40				80	80		270	260	870
29	JOSE FRANCISCO	70		40	40	40				160	60	40	160	130	700
30	PEDRO														0
31	ALEJANDRO														0
32	JOSE														0
33	ROSA ICELA													3	3
34	JOSE LUIS	60		40	80	80	80	80	80	80	84	137	280	303	1144
35	JOSE LUIS	30	40	40	40	40	40	40	40	40	20	40	110	124	524
36	SALOMON									1386			40	8	1434
37	JAVIER									1386				160	1546
38	MANUEL	30		80	80	80	80	80	80	40	24	110	220	122	746
39	ANA ELIZABETH										40				40
40	JUAN ANTONIO														0
41	MARTHA ELENA														0
42	ANA VICTORIA				60								40	6	106
43	GERARDO GUADALUP			40											40

44	LUIS ARMANDO												10	10	
45	MARTIN												80		160
46	JULIO DARIO								1386				40	21	1447
47	FELIPE	100	80	80	80	40	40		80	164	70		310	280	1284
48	JAVIER								20					22	42
49	EFREN	234							80	84			200	260	858
50	MARTHA MARGARITA														0
51	RUBEN HERIBERTO	100	80	120	80	40	40		80	124	40		310	300	1274
52	MARTIN BERNARDO	30			140	40	40		40	20	40		220	2160	2690
53	FELIPE DAVID								1386						1386
54	FERMIN														0
55	CLAUDIA PATRICIA	30		40	80				40	20	40		110	120	480
56	LUIS ALONSO														0
57	GERARDO			40										4	44
58	NADIA ELISA													87	87
59	JOSE ALVARO								1386						1386
60	MARCOS			40										122	162
61	VIOLETA IVETH													120	120
62	JOSE ANGEL								1386						1386
63	DANIEL CARLOS	60	40	124	40				80	40			200	382	966
64	ISAAC MAURICIO										30				30
65	BELIA ELIZABETH														0
66	GUSTAVO ANDRES														0

67	JUAN CARLOS	120	40	80	80	80	80	40	60	110	124	654
68	MARIA DEL CARMEN	218		40	40	40	80	80	60	225	260	923
69	GUILLERMO						1386					1386
70	JOSE ADAN			20					120		6	146
71	IDANIA	160		40	40	40	40	40	20	150	120	570
72	MARIA DEL ROSARIO	100			80	80	80	80	84	240	260	844
73	JESUS											0
74	XOCHITL YADIRA											0
75	LUZ DEL CARMEN				40	40				40		80
76	AGUSTIN	120		80			40	40	60	260	120	680
77	TERPSICORE											0
78	MARIO ALBERTO	30	40	40			40	40	60	180	156	546
79	JOSE FRANCISCO						1386			105	20	1511
80	JANITZIO BIBIANA											0
81	NEPOMUCENO											0
82	JESUS RAMON										287	287
83	RICARDO										4	4
84	RAFAEL	30		40		40	40	40	20	110	240	560
85	DAVID EFREN	40							40	10		90
86	JULIO CESAR				40				40		30	110
87	MARBELLA DE JES				40							40
88	BLANCA CAROLINA											0
89	ANA DEL ROSARIO	54		80	40	40	40	40	20	110	120	504

90	MARTIN RENE			40												4	44
91	ULISES																0
92	SIRENIA															4	4

TOTAL DE PERSONAL CON CONOCIMIENTO REQUERIDO	22	5	10	12	2	25	19	5	31	35	166
TOTAL DE PERSONAL QUE NO CUMPLE CON EL MINIMO DE CAPACITACION REQUERIDA	70	87	82	80	90	67	73	87	61	57	754
TOTAL DE HORAS DE CAPACITACION	2768	750	1794	1700	590	14402	2260	1001	6334	9765	41364
PROMEDIO DE CAPACITACION POR AREAS	30	8	20	18	6	157	25	11	69	106	
PERSONA CON MAYOR NUMERO DE HORAS DE CAPACITACION	EDUARDO	EDGAR DANIEL	DANIEL CARLOS	EDGAR DANIEL	JUAN MANUEL	ARMANDO	FELIPE	JOSE LUIS	LUIS	MARTIN BERNARDO	MARTIN BERNARDO

HECTOR GUSTAVO
JOSE ARTURO
FELIPE
RUBEN HERIBERTO

MARTIN BERNARDO	JOSE LUIS	SALOMON
FRANCISCO JAVIER		
JULIO DARIO		
FELIPE DAVID		
JOSE ALVARO		
JOSE ANGEL		
GUILLERMO		
JOSE FRANCISCO		

Anexo 8. Matriz de Conocimientos del área pericial

MATRIZ DE CONOCIMIENTO												
ÁREA POLICIAL												
Nº	PERSONAL	Estudio del delito	Análisis Táctico	Derechos humanos	Cadena de Custodia	Preservación de lugar de los hechos	Redacción de informes policíacos	Interrogatorio	Juicios Orales	Investigación Policial	OTROS	TOTAL DE HORAS POR PERSONA
1	JORGE ALBERTO	0	153	0	0	0	0	0	0	0	0	153
2	HUGO ALBERTO	0	104	3	0	0	0	0	0	12	0	119
3	DELMAR SALVADOR	0	98	4	0	0	0	0	0	0	28	130
4	ALEJANDRO	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40
5	PEDRO	0	8	6	0	0	0	40	0	0	0	54
6	MANUEL	0	45	9	0	0	0	0	0	0	0	54
7	LUIS FRANCISCO	0	144	0	30	0	0	40	0	40	0	254
8	LUIS ALFONSO	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	7
9	CARLOS LUIS	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40
10	PABLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
11	FRANCISCO JAVIER	0	125	4	0	0	0	0	0	10	0	139
12	MARIA JESUS	0	5	0	0	0	0	0	0	12	8	25
13	RAMON ARMANDO	0	0	8	30	0	0	0	0	0	0	38
14	ROBERTO ARNOLDO	0	10	3	0	0	0	0	0	0	8	21
15	AARON GUADALUPE	40	64	0	0	0	0	0	0	0	0	104
16	JOSE ANTONIO	40	155	0	0	0	0	0	0	48	8	251
17	OMAR	0	112	0	5	40	0	0	0	0	0	157
18	GUADALUPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	HUGO	0	0	0	60	30	0	0	0	0	0	90
20	CARLOS ARMANDO	0	5	6	16	0	0	0	0	0	120	147

65	RUTH PATRICIA	2	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	34
66	ZURISADAI	40	43	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113
67	RAMON	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
68	SANTIAGO	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	45
69	MAYRA FRESIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	RICARDO	0	0	8	20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
71	JOSE LUIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
72	RAMON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
73	ADOLFO TOLENTINO	2	45	6	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	120	233
74	PALOMARES BALVANERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	FRANCISCO EDGARDO	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
76	JOSE HUMBERTO	22	100	34	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	226
77	JACINTO ADOLFO	0	100	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	164
78	RABAGO SERGIO	0	150	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	256
79	EDGARD HUMBERTO	2	169	20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	229
80	SANTIAGO	2	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
81	GERMAN ANTONIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120
82	JULIO CESAR	2	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
83	JESUS ALBERTO	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13
84	FRANCISCO HORACIO	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	113
85	MORENO IGNACIO	0	100	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	146
86	EDITH	0	60	8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	10	120

109	SANTANA	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
110	ODILON	2	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
111	ANDRES	80	65	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	191
112	VICTOR MANUEL	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
113	NANCY MARIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8	20
114	JOSE SAUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	MARTIN JESUS	54	153	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	235
116	MARIO	2	5	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	8	50
117	JAIME RIGOBERTO	2	128	0	30	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	220
118	VICTOR MANUEL	0	5	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
119	JORGE ADRIAN	0	80	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	214
120	OSCAR	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
121	MARTIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	RIVELINO	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
123	AURELIO	12	136	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208
124	GUSTAVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	JESUS RAMON	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	91
126	ALMA ROSA	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	56
127	RAFAEL	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	60
128	ESPERANZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129	DOMINGO TOMAS	0	74	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
130	OSCAR	2	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47

131	JUAN ANTONIO	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
132	NORMA LETICIA	0	45	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65
133	JUAN ALONSO	2	65	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	85
134	LORENZO	0	10	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	33
135	ADRIAN FRANCISCO	2	324	39	20	0	0	0	0	0	127	273	12	0	0	0	0	0	797
136	RAYMUNDO	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
137	FERNANDO GUADALUPE	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
138	MARTIN	0	112	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126
139	JOSE ROSARIO	0	5	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
140	RAUL HUMBERTO	0	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	22
141	GENARO	0	45	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	205
142	JULIO CESAR	0	10	20	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
143	LUIS ARNULFO	2	50	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	90
144	MILTON DAVID	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	55
145	RAMON HILARIO	0	50	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	64
146	RAUL	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
147	JUAN RAMON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	RAFAEL	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	18
149	ROGELIO	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
150	DORA ALICIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151	JOSE MANUEL	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
152	GUADALUPE AURORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PERFIL DE EXPERTOS		
	Nombre: [REDACTED] Jose Luis	
	Puesto Actual: Perito "A" - Identificación Vehicular	
	Puesto Anterior: Perito "B" - Grafoscopia, Documentoscopia	
	Area Profesional: Pericial	
	Título Académico: Licenciado en Derecho	
Año de Ingreso a la Institución:		
EDUCACIÓN		
Institución	Periodo	Título obtenido
Universidad de Sonora		Licenciatura en Derecho
BPE		Técnico Policial
EXPERIENCIA		
Organización	Periodo	Puesto
Multibanco Comermer		Guardia de Seguridad
CURSOS Y SEMINARIOS		
Nombre	Número de horas	
IV CONGRESO INTERNACIONAL EN DOCUMENTOSCOPIA	27	
CERTIFICACION DE PERITOS (GRAFOSCOPIA)	40	
CERTIFICACION DE PERITOS (DOCUMENTOS CUESTIONADOS)	40	
DOCUMENTOSCOPIA	40	
ASPECTOS LEGALES DEL TRABAJO PERICIAL Y EL SISTEMA PROCESAL PENAL ACUSATORIO	40	
FOTOGRAFIA	4	
RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS		
Descripción	Año	
Servidor publico del Año	2008	
INTERESES		
Transito terrestre		
Leer		
GRUPOS Y ASOCIACIONES		
INFORMACIÓN PERSONAL		
Correo electrónico	[REDACTED]@hotmail.com	
Teléfono oficina	2-584800 ; Ext: 14749	
Celular		
Ubicación laboral	Laboratorio de Criminalística	
Otros		
PALABRAS CLAVE		
Transito Terrestre		
Identificación Vehicular		
Documentoscopia		
Grafoscopia		

Anexo 10. Ejemplo 1 perfil de expertos

PERFIL DE EXPERTOS		
		
Nombre: [REDACTED] Eduardo		
Puesto Actual: Puesto "B" - Químico, Criminalística		
Puesto Anterior:		
Área Profesional: Pericial		
Título Académico: en Químico Biólogo		
Año de Ingreso a la Institución: 2001		
EDUCACIÓN		
Institución	Periodo	Título obtenido
Universidad de Sonora	1996-2001	Título en Químico Biólogo
EXPERIENCIA		
Organización	Periodo	Puesto
CIAD	2000-2002	Prácticas Profesionales
CIAD	2001-2002	Trabajo de Tesis Profesional
CURSOS Y SEMINARIOS		
Nombre	Número de horas	
CERTIFICACION DE PERITOS	640	
ACTUALIZACION DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA PERITOS	560	
CERTIFICACION DE PERITOS (QUIMICA)	40	
ASPECTOS LEGALES DEL TRABAJO PERICIAL Y EL SISTEMA PROCESAL PENAL ACUSATORIO	40	
ELABORACION DE DOCUMENTOS PERICIALES	30	
TOXICOLOGIA FORENSE	40	
RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS		
Descripción	Año	
INTERESES		
Pintura Óleo		
EXPERIENCIA DOCENTE		
Conferencia PISA	1,5 horas	
Identificación de Drogas; Fotografía; Preservación Lugar de los Hechos	40 horas C/U	
Diplomado CESCUC	19 horas	
INFORMACIÓN PERSONAL		
Correo electrónico	[REDACTED]@hotmail.com	
Teléfono oficina	[REDACTED]	
Celular	[REDACTED]	
Ubicación Laboral	Laboratorio de Criminalística	
Otros		
PALABRAS CLAVE		
Química	Pintura	
Criminalística	Óleo	
Químico Biólogo		
Toxicología		

Anexo 11. Ejemplo 2 perfil de expertos

PERFIL DE EXPERTOS		
		
Nombre: ██████████ Felipe Puesto Actual: Perito "B" - Tránsito Terrestre Puesto Anterior: Perito "D" - Criminalística Área Profesional: Pencial Título Académico: Lic. En Administración Pública Año de Ingreso a la institución: 2000		
EDUCACIÓN		
Institución	Periodo	Título obtenido
Universidad de Sonora	1998-2000	Licenciado en Administración Pública
Instituto de Occidente	2010-fecha	Licenciatura en derecho
EXPERIENCIA		
Organización	Periodo	Puesto
Concesionaria de Transporte Público		
CURSOS Y SEMINARIOS		
Nombre	Número de horas	
CERTIFICACIÓN DE PERITOS	540	
ACTUALIZACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA PERITOS	560	
CERTIFICACIÓN DE PERITOS (QUÍMICA)	40	
ASPECTOS LEGALES DEL TRABAJO PENAL Y EL SISTEMA PROCESAL PENAL ACUSATORIO	40	
ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS PERICIALES	30	
TOXICOLOGÍA FORENSE	40	
RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS		
Descripción	Año	
INTERESES		
Baseball		
BasketBall		
GRUPOS Y ASOCIACIONES		
INFORMACIÓN PERSONAL		
Correo electrónico	██████████@hotmail.com	
Teléfono oficina	██████████	
Celular		
Ubicación Laboral	Laboratorio de Criminalística	
Otros		
PALABRAS CLAVE		
Tránsito Terrestre	Pintura	
Criminalística	Derecho	
Administración Pública		
Cadena de Custodia		

Anexo 12. Ejemplo 3 perfil de expertos

PERFIL DE EXPERTOS		
		
Nombre: Luis [REDACTED]		
Puesto Actual: Puesto "B" - Identificación Vehicular		
Puesto Anterior: Puesto "D" - Criminalística		
Área Profesional: Pericial		
Título Académico: Estudios de Licenciatura en Derecho		
Año de Ingreso a la Institución: 1998		
EDUCACIÓN		
Institución	Período	Título obtenido
Universidad de Sonora	2002-2009	Certa Pasante
EXPERIENCIA		
Organización	Período	Puesto
Negocio Particular (Abarrotes)	1995-1998	Propietario
CURSOS Y SEMINARIOS		
Nombre	Número de horas	
DOCUMENTOSCOPIA	30	
ELABORACION DE DOCUMENTOS PERICIALES	30	
IDENTIFICACION DE ROBO A VEHICULOS	30	
CURSO DE ACTUALIZACION DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA PERSONAL PERICIAL	560	
INVESTIGACION DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES	40	
FOTOGRAFIA FORENSE EN LA INVESTIGACION CRIMINALISTICA	40	
TOXICOLOGIA FORENSE	40	
SISTEMA ACUSATORIO Y JUICIO ORAL	40	
RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS		
Descripción	Año	
INTERESES		
Cominar	tocar guitarra	
Cine		
Fútbol		
GRUPOS Y ASOCIACIONES		
INFORMACIÓN PERSONAL		
Correo electrónico	[REDACTED]@hotmail.com	
Teléfono oficina	[REDACTED]	
Celular	[REDACTED]	
Ubicación Laboral	Laboratorio de Criminalística	
Otros		
PALABRAS CLAVE		
Juicios Orales	Guitarra	
Criminalística	Abarrotes	
Identificación Vehicular		
Licenciado en Derecho		

Anexo 13. Ejemplo 4 perfil de expertos



Anexo 14. Página de Inicio del portal de diseminación del conocimiento clave



Anexo 15. Menú de Consulta general de expertos

The screenshot displays a web application interface for consulting experts. The interface is divided into a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes the following items:

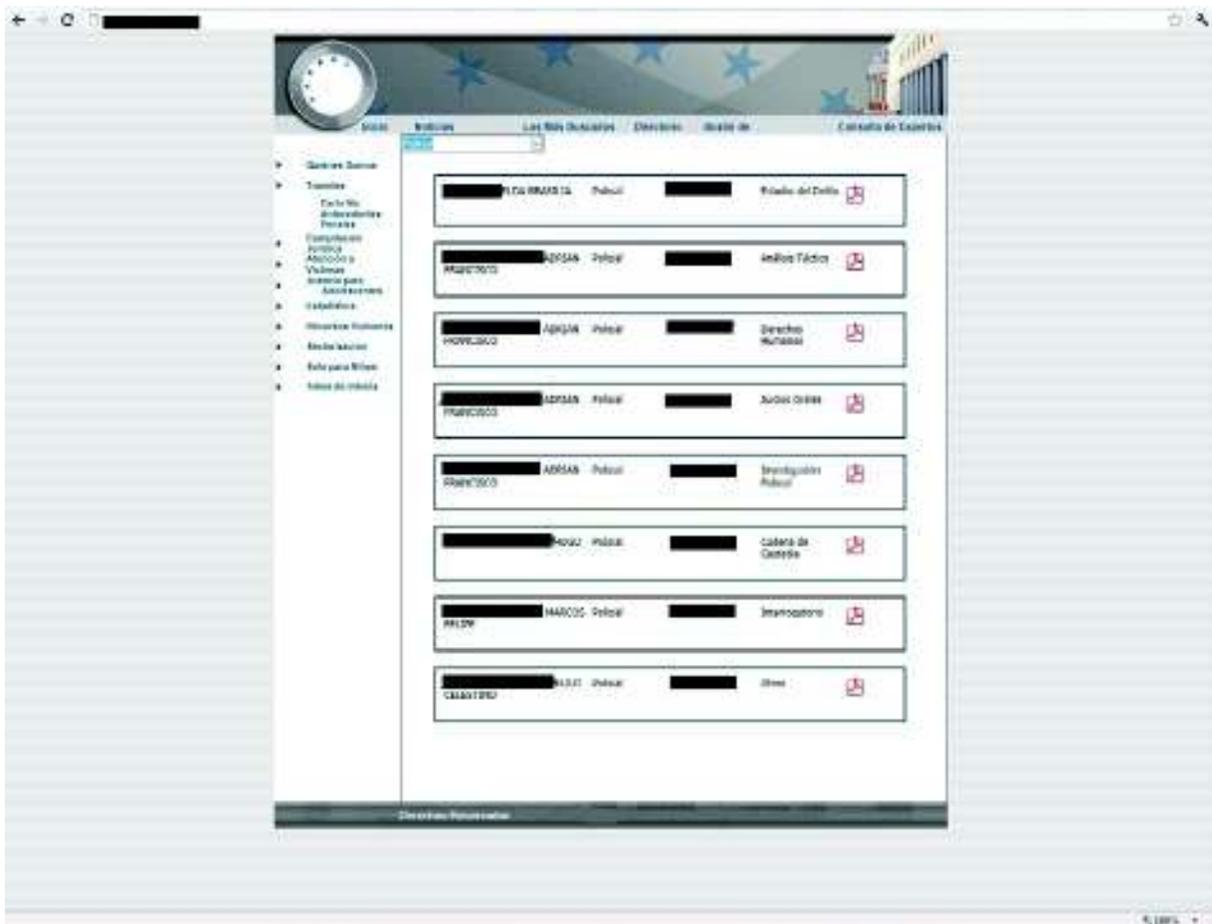
- Inicio
- Noticias
- Los Más Destacados
- Directorio
- Inicio de
- Consulta de Expertos

The main content area displays a list of experts, each with a name, a title, and a location, along with a small icon representing the area of expertise. The experts listed are:

Nombre	Título	Ubicación	Área de Experticia
[REDACTED]	EDUARDO PERAL	[REDACTED]	Química
[REDACTED]	EDUARDO PERAL	[REDACTED]	Tecnología Textil
[REDACTED]	JAVIER CARLOS PERAL	[REDACTED]	Textiles
[REDACTED]	JUAN MANUEL PERAL	[REDACTED]	Dactiloscopia
[REDACTED]	ADRIANO PERAL	[REDACTED]	Medicina Forense
[REDACTED]	ALFONSO PERAL	[REDACTED]	Cadena de Custodia
[REDACTED]	OSCAR PERAL	[REDACTED]	Documentos Caratípicos
[REDACTED]	LUIS PERAL	[REDACTED]	Sellos y Rubros
[REDACTED]	JUAN PERAL	[REDACTED]	Oficio

The interface also features a search bar at the top and a footer with the text "Copyright Reservado" and "4,1875".

Anexo 17. Menú de Consulta de expertos por área pericial



Anexo 18. Menú de Consulta de expertos por área policial

PERFIL DE EXPERTOS

Nombre: [REDACTED] [REDACTED]
 Puesto Actual: Perito "B" - Guardia Civil/Asesilla
 Puesto Anterior:
 Área Profesional: Peritos
 Título Académico: en Ciencias Biológicas
 Año de ingreso a la institución: 2001

EDUCACIÓN

Institución	Período	Título obtenido
COMUNIDAD DE SOCOS	1998-2001	Título en Ciencias Biológicas

EXPERIENCIA

Organización	Período	Posición
GUAR	2008-2002	Prácticas Preformativas
GUAR	2000-2001	Tutorado de Prácticas Preformativas

CURSOS Y SEMINARIOS

Nombre	Número de horas
CERTIFICACION DE PERITOS	60
ACTUALIZACION DE COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA PERITOS	50
CERTIFICACION DE PERITOS (QUIMICA)	40
CONFERENCIAS LABORALES DEL TRIBUNAL PERICIAL Y EL SISTEMA PROCESAL PENAL ACERCA DE:	40
CLASIFICACION DE ODDIACINOS BENCENICOS	30
FORMACION FORENSE	40

RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS

Descripción	Año
	2010

ACTIVIDADES

Entidad	Período	Actividad
Entidad Civil		

EXPERIENCIA DOCENTE

Conferencias PPA	Nº Horas
Identificación de Drogas, Fotografía, Presentación Legal de los Peritos	40 Horas (CA)

Anexo 19. Ejemplo 1 visualización del perfil de expertos

PERFIL DE EXPERTOS

Nombre: [REDACTED] [REDACTED] LUGO

Punto Actual: Punto "A" - Identificación Vehicular

Punto Anterior: Punto "B" - Los Análisis Documentoscópicos

Área Profesional: Pericia

Título Académico: Licenciado en Derecho

Año de Ingreso a la Institución:

EDUCACIÓN

Institución	Período	Grado obtenido
UNIVERSIDAD DE SUCRE		INGENIERÍA EN DERECHO
UNIVERSIDAD DE SUCRE		DIPLOMA

EXPERIENCIA

Organización	Período	Área
Multicompañía		Guardia de Seguridad

CURSOS Y SEMINARIOS

Nombre	Número de Horas
SEMINARIO DE INFORMACIÓN EN DOCUMENTOSCOPÍA	37
CERTIFICACION DE PERITOS (GRANOSCOPÍA)	40
CERTIFICACION DE PERITOS (DOCUMENTOS QUESTIONADOS)	40
DOCUMENTOSCOPÍA	40
ROFECTOS LEGALES DEL TRIBUNAL PERICIAL Y EL SISTEMA PROCESAL PENAL (ADICATORIA)	60
FOTOGRAFÍA	8

RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS

Descripción	Año
Comodoro por 10 años	2018

INTERESES

Plumero de Pericia

Legal

CURSOS Y ASOCIACIONES

INFORMACIÓN PERSONAL

Correo electrónico: [REDACTED]@gmail.com

Teléfono celular: [REDACTED]

Celular: [REDACTED]

Fecha de nacimiento: [REDACTED]

Anexo 20. Ejemplo 2 visualización del perfil de expertos